

PRODUCTHANDBOEK

# EQmatic

## Energy Analyzer, M-Bus





## Inhoud

Pagina

|          |                                      |           |
|----------|--------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Algemeen.....</b>                 | <b>3</b>  |
| 1.1      | Gebruik van het producthandboek..... | 4         |
| 1.2      | Product- en functieoverzicht .....   | 6         |
| <b>2</b> | <b>Apparaattechniek.....</b>         | <b>7</b>  |
| 2.1      | Technische gegevens.....             | 7         |
| 2.2      | Aansluitschema .....                 | 9         |
| 2.3      | Afmetingen .....                     | 10        |
| 2.4      | Montage en installatie.....          | 11        |
| 2.5      | Weergave-elementen .....             | 12        |
| 2.6      | Speciale bedrijfstoestanden.....     | 13        |
| 2.6.1    | Apparaatstart .....                  | 13        |
| 2.6.2    | Apparaat resetten .....              | 14        |
| 2.6.3    | Fabrieksinstellingen .....           | 15        |
| 2.7      | Gebruikersinterface .....            | 16        |
| <b>3</b> | <b>Ingebruikname .....</b>           | <b>17</b> |
| 3.1      | Verbinden met het apparaat .....     | 18        |
| 3.2      | Beheer .....                         | 22        |
| 3.2.1    | Apparaten .....                      | 22        |
| 3.2.1.1  | Apparaatconfiguratie .....           | 26        |
| 3.2.1.2  | Datapunten .....                     | 28        |
| 3.2.2    | Gebouwstructuur aanmaken.....        | 32        |
| 3.2.2.1  | Handmatige structuur .....           | 33        |
| 3.2.2.2  | Automatische structuur (lijst) ..... | 39        |
| 3.2.3    | Gebruiker.....                       | 40        |
| 3.2.4    | Tarieven en eenheden.....            | 42        |
| 3.2.5    | Verbruikersgroepen .....             | 43        |
| 3.3      | Systeeminstellingen.....             | 44        |
| 3.3.1    | Algemene instellingen .....          | 45        |
| 3.3.2    | Taal .....                           | 46        |
| 3.3.3    | Datum en tijd .....                  | 47        |
| 3.3.4    | Netwerk .....                        | 48        |
| 3.3.5    | Bijwerken .....                      | 50        |
| 3.3.6    | SMTP-configuratie .....              | 52        |
| 3.3.7    | SSL-certificaat .....                | 53        |
| 3.3.8    | SSH-toegang .....                    | 54        |
| 3.3.9    | Fabrieksinstellingen .....           | 55        |
| 3.3.10   | Systeemlog .....                     | 56        |

|          |                                          |           |
|----------|------------------------------------------|-----------|
| 3.4      | Dashboard .....                          | 57        |
| 3.4.1    | Navigatie.....                           | 58        |
| 3.4.2    | Widgets.....                             | 59        |
| 3.4.3    | Widget toevoegen.....                    | 60        |
| 3.4.4    | Widget configureren.....                 | 61        |
| 3.4.4.1  | Widget <i>Momentanwerte</i> .....        | 62        |
| 3.4.4.2  | Widget <i>Gebruik</i> .....              | 62        |
| 3.4.4.3  | Widget <i>Historische gegevens</i> ..... | 63        |
| 3.4.4.4  | Widget <i>Grootste verbruikers</i> ..... | 64        |
| 3.4.4.5  | Widget <i>Kencijfers</i> .....           | 64        |
| 3.5      | Analyse.....                             | 65        |
| 3.5.1    | Historische gegevens.....                | 66        |
| 3.5.2    | Gebruik .....                            | 69        |
| 3.5.3    | Huidige waarden.....                     | 71        |
| 3.5.4    | Vergelijking (interval) .....            | 73        |
| 3.5.5    | Vergelijking (verbruiker) .....          | 74        |
| <b>4</b> | <b>Ontwerp en toepassing.....</b>        | <b>75</b> |
| 4.1.1    | Wat is M-Bus? .....                      | 76        |
| 4.1.2    | Kabels .....                             | 77        |
| 4.1.3    | Installatie.....                         | 78        |
| 4.1.4    | Problemen oplossen .....                 | 79        |
| <b>A</b> | <b>Bijlage .....</b>                     | <b>81</b> |
| A.1      | Bestelgegevens .....                     | 81        |

## 1 Algemeen

### Energiemeting

Het meten en registreren van energiegrootheden en -waarden en de evaluatie en verdere verwerking ervan worden steeds belangrijker. Dit komt niet alleen door de stijgende energiekosten, maar ook door de steeds vaker gevraagde mogelijkheid voor evaluatie en aflezen via een decentrale afleeslocatie. In combinatie met de mogelijkheden van de EQmatic-serie kunnen zo voor de exploitant en de gebruiker binnen de gebouwsysteemtechniek comfortabele en economische oplossingen voor modern energiemangement gerealiseerd worden. De laatste jaren zijn met name in commerciële en utiliteitsgebouwen, industriële installaties en wooneenheden de eisen met betrekking tot meting en evaluatie resp. facturatie gestegen. Speciaal voor deze toepassingen biedt ABB een breed assortiment apparaten en oplossingen.

### Wat is Automatic Meter Reading (AMR)?

Automatic Meter Reading (AMR) is het op afstand aflezen van metergegevens. Met AMR kunnen leveranciers van elektriciteit, water, gas en centrale verwarming de afwikkeling van contracten en hun dienstverlening verbeteren. De kosten voor het handmatig aflezen van de meter worden uitgespaard en de verbruiksdata worden transparant.

### Wat is energiemangement?

Energiemangement omvat alle vormen van planning met betrekking tot de behoefte, de keuze, de installatie en exploitatie van energieopwekkingseenheden. Dit proces heeft tot doel de energiebehoeften van de gebruikers zo compleet mogelijk af te dekken en bij een gegeven comfort- resp. productieniveau (industrie en handel) zo min mogelijk energie te verbruiken. Energiemangement kan worden toegepast in elk gebouw waar energie verbruikt wordt: industriegebouwen, bureaus, sporthallen, woonhuizen, appartementen etc.

- Motivatie voor energiemangement:
- Garanderen van een ononderbroken energie- en/of stroomvoorziening
- Behoud van spannings- en stroomkwaliteit
- Economische aspecten, bijv. gunstige tarieven voor stroom en warmte, energiebesparing
- Milieuaspecten, bijv. energiebesparing, energierugwinning
- Onafhankelijkheid van primaire fossiele energiebronnen
- Naleven van richtlijnen en normen op het gebied van energiebeheer zoals ISO 50001

### Wat is afnamebeheer?

Het voornaamste doel van afnamebeheer is een economisch en zuinig gebruik van de door de elektriciteitsbedrijven ter beschikking gestelde energie in de industrie, handel en particuliere huishoudens vanuit het oogpunt van milieu of veiligheid. Ook maatregelen ter voorkoming van overbelaste stroomcircuits vallen onder het afnamebeheer. Het vermijden van piekbelastingen en het verminderen van het verbruik in tijdzones met een hoge stroomprijs kunnen tot besparingen leiden.

### 1.1 Gebruik van het producthandboek

In dit handboek vindt u gedetailleerde technische informatie over de werking, montage en programmering van het apparaat. Het gebruik wordt aan de hand van voorbeelden uitgelegd.

Het handboek bevat de volgende hoofdstukken:

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Hoofdstuk 1 | Algemeen              |
| Hoofdstuk 2 | Apparaattechniek      |
| Hoofdstuk 3 | Ingebruikname         |
| Hoofdstuk 4 | Ontwerp en toepassing |
| Hoofdstuk A | Bijlage               |

### 1.1.1

#### Opmerkingen

In dit handboek worden opmerkingen en veiligheidswaarschuwingen als volgt weergegeven:

| Opmerking                                   |
|---------------------------------------------|
| Vereenvoudigingen en tips voor de bediening |

| Voorbeelden                                          |
|------------------------------------------------------|
| Voorbeelden van toepassing, montage en programmering |

| Belangrijk                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Deze veiligheidswaarschuwing wordt gebruikt als er kans is op een functiestoring zonder risico van schade of letsel. |

| Let op                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Deze veiligheidswaarschuwing wordt gebruikt als er kans is op een functiestoring zonder risico van schade of letsel. |

|  <b>Gevaar</b>                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Deze veiligheidswaarschuwing wordt gebruikt als er door onjuist gebruik of bediening gevaar voor lijf en leven ontstaat. |

|   <b>Gevaar</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Deze veiligheidswaarschuwing wordt gebruikt als er door onjuist gebruik of bediening acuut levensgevaar ontstaat.                                                                     |

### 1.2 Product- en functieoverzicht

De apparaten van de EQmatic-serie zijn compacte DIN-railapparaten voor het bewaken en weergeven van verbruiks- en meetwaarden. Ze worden gebruikt voor toepassingen op het gebied van energiebeheer. Daarbij registreren ze verbruiksgegevens van elektriciteits-, gas-, water- of warmtemeters en slaan deze op. Op deze manier ondersteunen ze exploitanten van utiliteitsgebouwen en commerciële ondernemingen bij het implementeren van energiebeheersystemen zoals die conform ISO 50001 of bij het opbouwen van laagspanningsinstallaties conform VDE 0100-801. Bij de Plug & Play-inbedrijfstelling worden aangesloten meters automatisch herkend. De toegang tot het apparaat geschiedt via de webbrowser. Daarbij biedt de gebruikersinterface fundamentele analysefuncties zoals dashboard, historische gegevens, huidige waarden, vergelijkingsfuncties, kostentoewijzing op basis van gebruikersgroepen etc. Zo worden energiestromen in en kosten van gebouwen transparant.

#### Functies

- Opslaan van gegevens van maximaal 64 meters tot een maximumperiode van 3 jaar.
- Weergave en analyse van historische verbruiks- en meetgegevens via configureerbare diagrammen
- Individueel te configureren dashboard met vooraf gedefinieerde widgets
- Aanmaken en beheren van gebruikers (max. 10 gebruikers kunnen tegelijkertijd toegang hebben)
- Kosten- en verbruiksanalyse voor media als elektriciteit, water, warmte, gas
- Weergave en analyse van kosten per gebruikersgroep
- Aanmaken van kostenplaatsen en virtuele meters
- Benchmarks en vergelijkingen op basis van perioden en gebruikers
- Belastingprofiel elke 5 minuten geüpdatet
- Realtime gegevens
- Weergave van CO<sub>2</sub>-uitstoot
- Energy Performance Indicator (EnPI)
- Individuele dosering of configuratie van kostenplaatsstructuur
- Exporteren van gegevens naar o.a. xls, csv, pdf
- Aanmaken van favorieten
- Melding bij uitval van aangesloten meters
- Automatisch herkennen van ABB-meters van de A- en B-serie
- Ondersteunt het energiebeheer volgens ISO 50001



## 2 Apparaattechniek



De Energy Analyzers, M-Bus QA/S 3.xx.1 zijn DIN-railapparaten in Pro M-design voor de inbouw in verdeelkasten op een draagrail van 35 mm.

Het zijn compacte en webgebaseerde standalone apparaten voor energiebeheer in M-Bus-netwerken. Daarbij registreren, visualiseren en analyseren ze verbruiksgegevens van maximaal 16 of 64 elektriciteits-, gas-, water- of warmtemeters en slaan deze op. ABB-meters van de A- en B-serie worden bij ingebruikname automatisch herkend. De toegang tot het apparaat geschiedt via de webbrowser.

De gebruikersinterface biedt grafische analysefuncties zoals

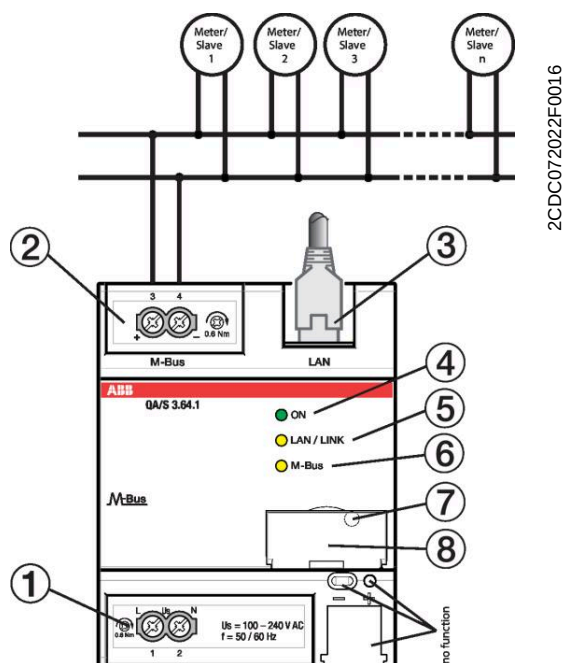
- te configureren dashboard
- weergave en analyse van historische gegevens
- analyse van huidige waarden
- vergelijking van intervallen (ervoor, erna)
- vergelijking van maximaal 5 verbruikers
- weergave van kosten/verbruik per verbruikersgroep

### 2.1 Technische gegevens

|                                          |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Energy Analyzer, M-Bus</b>            | M-Bus-master<br>Max. aantal M-Bus-slaves                                                                                                                      | EN 13757-2<br>QA/S 3.16.1 QA/S 3.64.1<br>16 64                                                                                                                                              |
| <b>Voeding</b>                           | Bedrijfsspanning $U_s$<br>Vermogensopname bij 230 V AC<br>Stroomverbruik bij 230 V AC<br>Vermogensverlies apparaat bij 230 V AC                               | 100 – 240 V AC, 50/60 Hz<br>< 10 W<br>< 50 mA<br>< 3 W bij 230 V AC                                                                                                                         |
| <b>Web server/Apparaat eigenschappen</b> | Tegelijkertijd toegang tot web server<br>Updaten/opslaan van metergegevens<br>IP-beveiliging<br>Gegevensexport<br>Geheugencapaciteit bij max. 64 M-Bus-slaves | Max. 10 gebruikers<br>Elke 5 minuten<br>HTTPS<br>JPG, PNG, CSV, XLSX, PDF<br>Min. 3 jaar                                                                                                    |
| <b>Netwerk</b>                           | Ethernet                                                                                                                                                      | 10 / 100 Mb                                                                                                                                                                                 |
| <b>Aansluitingen</b>                     | Bedrijfsspanning en M-Bus<br><br>Aandraaimoment<br>LAN                                                                                                        | Schroefklem, combikop<br>0,2...4 mm <sup>2</sup> met fijne draad<br>0,2...6 mm <sup>2</sup> met enkele draad<br>Max. 0,6 Nm<br>RJ45-bus voor 10/100BaseT<br>IEEE 802.3 netwerk, AutoSensing |

|                                   |                                          |                                                 |
|-----------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Bedienings- en weergave-elementen | LED ON (groen)                           | Weergave bedrijfsklaar                          |
|                                   | LED LAN / LINK (geel)                    | Weergave netwerkverbinding/telegramverkeer      |
|                                   | LED M-Bus (geel)                         | Weergave M-Bus bedrijfsklaar                    |
|                                   | Reset-knop                               | Achter labelhouder                              |
| Beschermingsgraad                 | IP 20                                    | Conform EN 60529                                |
| Beschermingsklasse                | II                                       | Conform EN 61140                                |
| Isolatiecategorie                 | Overspanningscategorie                   | III conform EN 60664-1                          |
|                                   | Vervuilingsgraad                         | 2 conform EN 60664-1                            |
| Temperatuurbereik                 | In bedrijf                               | -5 °C...+45 °C                                  |
|                                   | Opslag                                   | -25 °C...+55 °C                                 |
|                                   | Transport                                | -25 °C...+70 °C                                 |
| Omgevingscondities                | Luchtvochtigheid                         | Maximaal 93%, bedauwing moet worden uitgesloten |
|                                   | Luchtdruk                                | Atmosfeer tot 2.000 m                           |
| Design                            | DIN-railapparaat                         | Pro M-Design                                    |
|                                   | Afmetingen                               | 90 x 72 x 64 mm (h x b x d)                     |
|                                   | Inbouwbreedte/inbouwdiepte               | 4 modules à 18 mm / 68 mm                       |
|                                   |                                          |                                                 |
| Montage                           | Op rail 35 mm                            | Conform EN 60 715                               |
| Inbouwplaats                      | Willekeurig                              |                                                 |
| Gewicht                           | Ca. 0,15 kg                              |                                                 |
| Behuizing, kleur                  | Kunststof, lichtgrijs                    | Halogeenvrij                                    |
|                                   |                                          | Ontvlambaarheid V-0 conform UL94                |
| CE-markering                      | Conform EMC- en laagspanningsrichtlijnen |                                                 |
|                                   |                                          |                                                 |

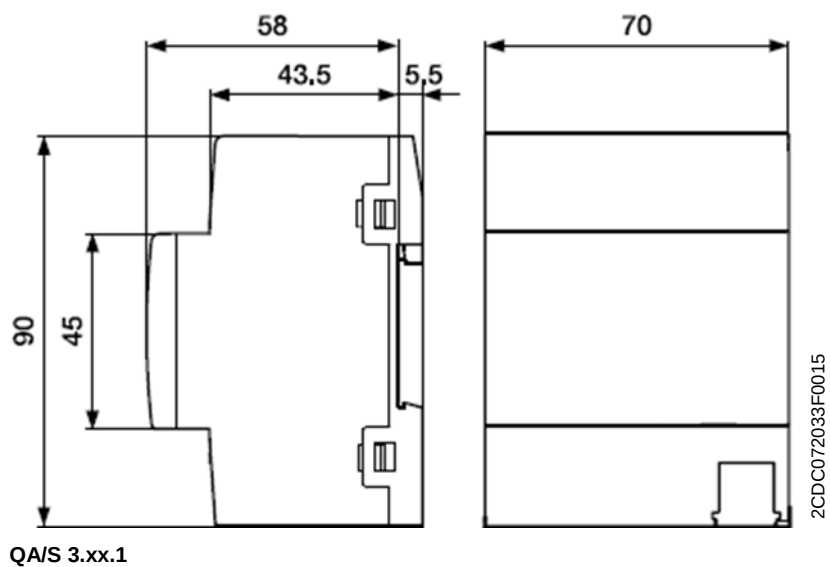
## 2.2 Aansluitschema



## QA/S 3.xx.1

- |          |                                    |          |                                 |
|----------|------------------------------------|----------|---------------------------------|
| <b>1</b> | Aansluiting voedingsspanning $U_s$ | <b>5</b> | LED LAN / LINK (geel)           |
| <b>2</b> | Aansluiting M-Bus-slaves/-meters   | <b>6</b> | LED M-Bus (geel)                |
| <b>3</b> | Aansluiting ethernet/LAN           | <b>7</b> | Reset-knop (achter labelhouder) |
| <b>4</b> | LED ON (groen)                     | <b>8</b> | Labelhouder                     |

## 2.3 Afmetingen



### 2.4 Montage en installatie

Dit DIN-railapparaat is ontworpen voor inbouw in verdeelkasten met snelle bevestiging op 35-mm-rails volgens EN 60 715.

Het apparaat kan op elke inbouwpositie worden gemonteerd.

Voor de elektrische aansluiting worden schroefklemmen gebruikt. De verbinding met de bus gebeurt via de schroefklem. Het klemmschema bevindt zich op de behuizing.

Na inschakeling van de netspanning en het beëindigen van de startprocedure is het apparaat klaar voor gebruik (groene LED brandt).

Toegang tot het apparaat voor het bedienen, controleren, bekijken, onderhouden en repareren moet gegarandeerd zijn conform DIN VDE 0100-520.

#### Voorwaarde voor ingebruikname

Voor ingebruikname van het apparaat heeft u een Windows-pc of -laptop nodig met een webbrowser (Internet Explorer, Firefox of Chrome) en een ethernetverbinding.

Montage en ingebruikname mogen alleen worden uitgevoerd door elektromonteurs. Bij de planning en inrichting van elektrische installaties en veiligheidsvoorzieningen tegen brand en inbraak moeten de relevante normen, richtlijnen, voorschriften en bepalingen van het betreffende land in acht worden genomen.

- Apparaat tijdens transport, opslag en bedrijf beschermen tegen vocht, verontreiniging en beschadiging!
- Apparaat alleen binnen de gespecificeerde technische gegevens gebruiken!
- Apparaat alleen in afgesloten behuizingen (verdeelkasten) gebruiken!
- Vóór montagewerkzaamheden moet het apparaat spanningsvrij worden geschakeld.



#### Gevaar

Om gevaarlijke elektrische schokken als gevolg van terugvoeding van verschillende fasegeleiders te voorkomen, moeten bij uitbreiding of wijziging van de elektrische aansluiting alle polen worden losgekoppeld.

#### Toestand bij levering

Het vergeven van het IP-adres is af fabriek ingesteld op automatische adressering (DHCP/AutoIP).

Taal Engels

Valuta EUR

#### Reinigen

Vóór het reinigen moet het apparaat spanningsvrij worden geschakeld. Vervuilde apparaten kunnen worden schoongemaakt met een droge doek of een iets vochtige doek met wat zeepsop. Er mogen in geen geval bijtende middelen of oplosmiddelen worden gebruikt.

#### Onderhoud

Het apparaat is onderhoudsvrij. Bij schade, bijv. als gevolg van transport of opslag, mogen geen reparaties worden uitgevoerd.

### 2.5 Weergave-elementen

Aan de voorzijde van het apparaat bevinden zich LED's voor de weergave.

Het gedrag van de weergave-elementen is in de volgende tabel beschreven:

| LED                                                                                           | Functie           | Omschrijving                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>ON       | AAN               | Startprocedure besturingssysteem beëindigd. Voedingsspanning aanwezig. Het apparaat is klaar voor gebruik. |
|                                                                                               | UIT               | Voedingsspanning ontbreekt. Tijdens startprocedure besturingssysteem.                                      |
|                                                                                               | KNIPPEREN (1 Hz)  | Tijdens startprocedure                                                                                     |
|                                                                                               | KNIPPEREN (3 Hz)  | Initialiseren van herstart van het apparaat                                                                |
|                                                                                               | KNIPPEREN (10 Hz) | Terugzetten naar fabrieksinstellingen, interne storing.                                                    |
| <br>LAN/Link | UIT               | Voedingsspanning ontbreekt. Geen netwerkverbinding                                                         |
|                                                                                               | KNIPPEREN         | Netwerkverbinding OK, telegramverkeer                                                                      |
| <br>M-Bus    | AAN               | Voedingsspanning OK, apparaat klaar voor gebruik en M-Bus is aangesloten.                                  |
|                                                                                               | UIT               | Voedingsspanning ontbreekt. M-Bus niet aangesloten.                                                        |
|                                                                                               | KNIPPEREN (1 Hz)  | Scannen op M-Bus-deelnemers                                                                                |
|                                                                                               | KNIPPEREN (3 Hz)  | Resetten van netwerkinstellingen en herstarten van het apparaat.                                           |
|                                                                                               | KNIPPEREN (10 Hz) | Terugzetten naar fabrieksinstellingen.                                                                     |

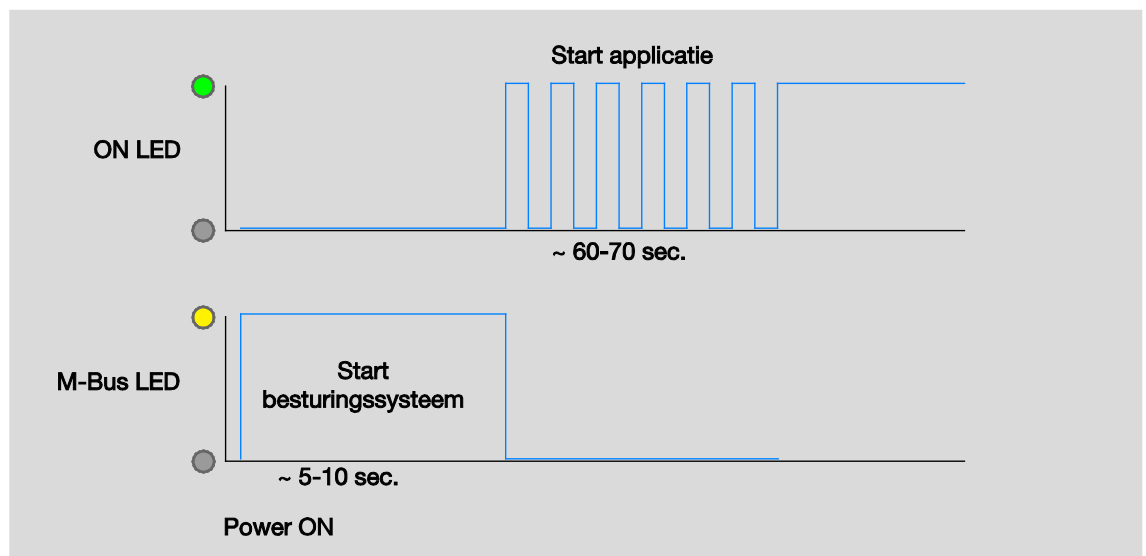
## 2.6 Speciale bedrijfstoestanden

### 2.6.1 Apparaatstart

Zodra de netspanning is aangesloten, start het besturingssysteem en begint de gele M-Bus LED te branden.

Zodra het besturingssysteem geladen is, gaat de gele M-Bus LED uit en begint de groene ON LED te knipperen terwijl de toepassing geladen wordt.

Zodra de toepassing geladen is, houdt de groene ON LED op met knipperen en blijft deze permanent branden. De startprocedure is beëindigd en het apparaat is klaar voor gebruik.



### 2.6.2 Apparaat resetten

Er zijn verschillende manieren om het apparaat te resetten:

1. opnieuw opstarten (alleen apparaat resetten)
2. Herstart en resetten van de netwerkinstellingen
3. Resetten van netwerkinstellingen en herstarten van het apparaat

#### Reset-knop

Om het apparaat te resetten drukt u op de reset-knop. Deze bevindt zich achter de labelhouder (voor meer informatie, zie hoofdstuk : [2.2 Aansluitschema p. 9](#)). Open de deksel van de labelhouder. Druk op de reset-knop om een reset zoals beschreven uit te voeren.

| Indrukken                | Actie                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | LED                                                                        |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| < 2 sec.                 | Geen reactie                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ON LED (groen): AAN<br>M-Bus LED (geel): AAN                               |
| > 2 sec. en<br>< 10 sec. | <b>1. Opnieuw opstarten</b><br>Na het indrukken en loslaten van de reset-knop, zal het toestel opnieuw op te starten.                                                                                                                                                                                   | ON LED (groen): knipperen (3 Hz).<br>M-Bus LED (geel): AAN                 |
| > 10 sec.<br>< 20 sec.   | <b>2. Opnieuw opstarten en resetten van IP-adres</b><br>Na het indrukken en loslaten van de reset-knop gedurende > 10 seconden beginnen de AAN- en bus-LED te knipperen. Het IP-adres wordt teruggezet op automatische adrestoewijzing (DHCP) en opnieuw opstarten van het apparaat wordt geïnitieerd.. | ON LED (groen): knipperen (3Hz).<br>M-Bus LED (geel): knipperen (3 Hz).    |
| > 20 sec.                | <b>3. Opnieuw opstarten en resetten van fabrieksinstellingen.</b><br>Na het indrukken en loslaten van de reset-knop worden alle gebruikersgedefinieerde instellingen, netwerkinstellingen en database-invoeren gewist.                                                                                  | ON LED (groen): knipperen (10 Hz).<br>M-Bus LED (geel): knipperen (10 Hz). |



### 2.6.3 Fabrieksinstellingen

Om het apparaat terug te zetten in de toestand waarin het geleverd is, moet een systeembeheerder (administrator) toegang hebben tot de gebruikersinterface (voor meer informatie, zie hoofdstuk : [3 Ingebruikname p. 17](#)). De fabrieksinstellingen kunnen via het menu Systeem > *Fabrieksinstellingen* of via de reset-knop worden teruggezet (voor meer informatie, zie hoofdstuk : [2.6.2 Apparaat resetten p. 14](#)).

#### Let op

Deze functie maakt het mogelijk om alle gegevens en gebruikersspecifieke informatie uit het systeem te verwijderen. Zo wordt het systeem in de toestand van levering teruggezet. De laatst geïnstalleerde systeemupdate blijft echter wel behouden. De volgende gegevens worden teruggezet naar de fabrieksinstellingen c.q. verwijderd:

- de aan het systeem toegevoegde apparaten/meters en opgeslagen metergegevens
- apparaatconfiguraties en geconfigureerde gebouwstructuur
- gebruikers en bijbehorende gegevens (af fabriek ingestelde gebruiker en wachtwoord worden hersteld)
- alle systeeminstellingen
- SSL-certificaten (indien aanwezig)

## 2.7 Gebruikersinterface

Voor de ingebruikname en het lopende bedrijf beschikt het apparaat over een gebruikersinterface. Om daar toegang toe te krijgen moet er een verbinding met het apparaat voorhanden zijn (voor meer informatie, zie hoofdstuk : [3 Ingebruikname p. 17](#)). De toegang geschiedt via een standaard webbrowser (zoals Chrome, Internet Explorer, Firefox, Safari).

### 2.7.1 Hoofdnavigatie

Via het hoofdmenu bovenaan het scherm van de gebruikersinterface kunnen gebruikers door het systeem navigeren. Afhankelijk van de keuze kan er een submenu worden getoond.

| <div> <div>ABB EQmatic</div> <div> <div>Dashboard</div> <div>Analyse</div> <div>Beheer</div> <div>Systeem</div> </div> <div>2017-08-29 10:03</div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                | Titel kolom       | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                  | Dashboard         | Individueel te configureren dashboard per gebruiker voor het weergeven van de belangrijkste gegevens en meetwaarden.                                                                                                                                                                                         |
| 2                                                                                                                                                                                                                                  | Analyse           | Gedetailleerde analyse van kosten, verbruik, huidige waarden, benchmarks en vergelijkingsfuncties per verbruiker. Verdere verwerking en export van de gegevens en analyses is mogelijk.                                                                                                                      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                  | Beheer            | Voor de ingebruikname en het beheer van de M-Bus-deelnemers, gebouwstructuur, gebruikers en tarieven en eenheden.                                                                                                                                                                                            |
| 4                                                                                                                                                                                                                                  | Systeem           | Voor standaard apparaat- en systeeminstellingen zoals datum, tijd, taal etc.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5                                                                                                                                                                                                                                  | Datum en tijd     | Geeft de huidige datum en tijd van het systeem aan.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6                                                                                                                                                                                                                                  | Meldingen         | Voor de weergave van berichten zoals systeemupdates etc. <ul style="list-style-type: none"> <li>Storing M-Bus-deelnemer: tijdoverschrijding/botsing</li> <li>Storing M-Bus: kortsluiting, onderbreking</li> <li>Update beschikbaar</li> <li>Tijdsynchronisatie: geen verbinding met de NTP-server</li> </ul> |
| 7                                                                                                                                                                                                                                  | Favorieten        | Snelle toegang tot vooraf geconfigureerde analyses.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8                                                                                                                                                                                                                                  | Gebruikersprofiel | Toont de gebruikersinstellingen en informatie zoals naam, wachtwoord en toegangsrechten.                                                                                                                                                                                                                     |
| 9                                                                                                                                                                                                                                  | Systeeminformatie | Toont apparaatinformatie zoals type, naam, huidige firmware-versie en serienummer.                                                                                                                                                                                                                           |
| 10                                                                                                                                                                                                                                 | Afmelden          | Voor het afmelden en beëindigen van de sessie.                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 3 Ingebruikname

Algemene plannings- en installatieaanwijzingen met betrekking tot de M-Bus vindt u in het hoofdstuk *Ontwerp en toepassing*.

#### **Voorwaarde voor ingebruikname**

- Pc/laptop
- QA/S is klaar voor gebruik en LAN-verbinding is tot stand gebracht.
- Pc/laptop en QA/S bevinden zich in hetzelfde netwerk.
- Meters zijn in bedrijf en aangesloten op de M-Bus-klem van de QA/S.
- De M-Bus-deelnemers zijn aangesloten en geconfigureerd volgens de handleiding van de fabrikant (bijv. baudrate, primair adres, convertorverhoudingen etc.).
- De M-Bus-deelnemers volgen de huidige M-Bus-standaard.
- Systeeminstellingen (datum, tijd, netwerk etc.) zijn uitgevoerd.

### 3.1 Verbinden met het apparaat

#### 3.1.1 Toegang via de ABB i-bus® Tool

Om het apparaat voor het eerst in gebruik te nemen gebruikt u de ABB i-bus® Tool. De ABB i-bus® Tool is gratis software ter ondersteuning bij de ingebruikname. Volg de aanwijzingen op om de software met het apparaat te verbinden.

1. Download de ABB i-bus® Tool en installeer deze op een Windows-pc/laptop. [Download-Link](#)
2. Open de ABB i-bus® Tool.
3. Klik op *Verbinden* en daarna op *IP-apparaten* en *Discovery*.  
De ABB i-bus® Tool zoekt automatisch naar bekende IP-apparaten in het lokale netwerk. Klik evt. op *Actualiseren* om het proces opnieuw te starten.
4. Selecteer het gewenste QA/S-apparaat uit de tabel met gevonden apparaten.
5. Selecteer "Website openen".  
De webbrowser wordt nu geopend en de startpagina verschijnt.
6. Geef uw gebruikersnaam en wachtwoord op.  
Standaard gebruikersnaam en wachtwoord bij levering:

Gebruiker: admin

Wachtwoord: admin

U bent nu verbonden met de webserver van het apparaat. Volg de aanwijzingen van de ingebruikname-assistent om de ingebruikname voort te zetten.

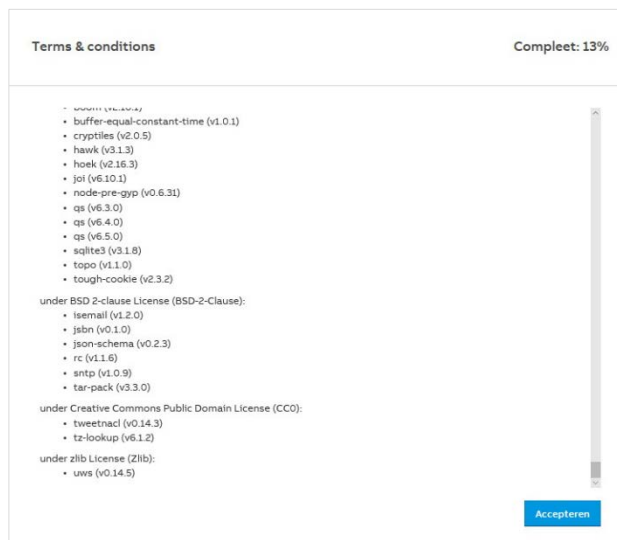
### 3.1.2 Ingebruikname-assistent

Nadat er verbinding is gemaakt met het apparaat, start de ingebruikname-assistent. Deze voert u door de noodzakelijke stappen en basisinstellingen bij de eerste ingebruikname.



The screen shows the 'Algemeen' (General) tab with a progress indicator 'Compleet: 0%'. The main heading is 'Welkom'. Below it, a message states: 'Om het apparaat te kunnen gebruiken, moet een eenmalige configuratie worden uitgevoerd. Volg de stappen van de Ingebruiknameassistent.' A blue button labeled 'Configuratie starten' is at the bottom right.

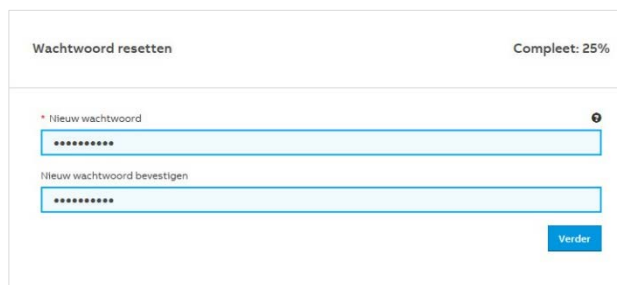
1. Lees en bevestig de gebruiksvoorwaarden.



The screen shows the 'Terms & conditions' tab with a progress indicator 'Compleet: 13%'. It lists various dependencies and their licenses. A scroll bar is on the right. A blue button labeled 'Accepteren' is at the bottom right.

- buffer-equal-constant-time (v1.0.1)
- cryptiles (v2.0.5)
- hawk (v3.1.3)
- hoek (v2.16.3)
- joi (v6.10.1)
- node-pre-gyp (v0.6.31)
- qs (v6.3.0)
- qs (v6.4.0)
- qs (v6.5.0)
- sqlite3 (v3.1.8)
- topo (v1.1.0)
- tough-cookie (v2.3.2)
- under BSD 2-clause License (BSD-2-Clause):
  - isemail (v1.2.0)
  - jsbn (v0.1.0)
  - json-schema (v0.2.3)
  - rc (v1.1.6)
  - sntp (v1.0.9)
  - tar-pack (v3.3.0)
- under Creative Commons Public Domain License (CC0):
  - tweetnacl (v0.14.3)
  - tz-lookup (v6.1.2)
- under zlib License (Zlib):
  - uws (v0.14.5)

2. Wijzig het wachtwoord. Dit is noodzakelijk om ervoor te zorgen dat uw gegevens goed worden beveiligd.



The screen shows the 'Wachtwoord resetten' (Reset password) tab with a progress indicator 'Compleet: 25%'. It has two input fields: 'Nieuw wachtwoord' (New password) and 'Nieuw wachtwoord bevestigen' (Confirm new password), both masked with dots. A blue button labeled 'Verder' is at the bottom right.

# ABB EQmatic

## Ingebruikname

### 3. Wijzig evt. de netwerkinstellingen.

**Netwerk** Compleet: 38%

Automatische netwerkconfiguratie (uit/aan) ☐

Proxy-URL ?  
Voor het invoeren van een proxyserver, indien aanwezig

IP-adres  
169.254.6.182

\* Subnet  
16

\* Standaard gateway  
xxx.xxx.xxx.xxx

SNS-server ?  
xxx.xxx.xxx.xxx

Over slaan Opslaan

### 4. Stel datum en tijd in.

**Date & time** Compleet: 50%

Automatisch (uit/aan) ☐

\* Tijdzone Tijdzoneherkenning  
Europe/Berlin (UTC+2:00)

\* Datum- en tijdsinstellingen  
2017/09/25 19:03

Over slaan Verder

### 5. Stel tarieven en eenheden in.

**Systeem fabrieksinstellingen** Compleet: 63%

Bewerken

Valuta  
Euro (EUR)

| Medium        | Eenheid        | Kosten per verbruikseenheid [EUR] | CO <sub>2</sub> per verbruikseenheid [kg] |
|---------------|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| Elektriciteit | kWh            | 0                                 | 0                                         |
| Water         | m <sup>3</sup> | 0                                 | 0                                         |
| Gas           | m <sup>3</sup> | 0                                 | 0                                         |
| Warmte        | kWh            | 0                                 | 0                                         |

Over slaan Verder

# ABB EQmatic

## Ingebruikname

6. Scan de bus op aangesloten M-Bus-deelnemers of slaves. Herkende meters worden in een tabel weergegeven.

Meter scannen

Compleet: 75%

Overslaan

Verder

root

ABB B21 113-100 (#00398020)

7. Gereed

Configuratie compleet

Compleet

De configuratie is met succes afgesloten. Het apparaat is klaar voor gebruik. Klik op "Gereed" om het dashboard te openen.

Gereed

### 3.2 Beheer

In het menu *Beheer* kunnen de volgende instellingen worden uitgevoerd:

- configuratie van de M-Bus-deelnemers
- aanmaken van een gebouwstructuur
- beheren van gebruikers
- instellen van tarieven en eenheden
- aanmaken van verbruikersgroepen

#### 3.2.1 Apparaten

In het menu Apparaten worden alle instellingen voor het herkennen van de aangesloten M-Bus-deelnemers ingesteld. Alle herkende M-Bus-deelnemers worden na het scannen in een tabel weergegeven. Deze stap is tijdens de ingebruikname absoluut noodzakelijk om apparaten toe te voegen, te configureren en te beheren. Dit vormt de basis voor de latere toewijzing van apparaten in de gebouwstructuur.

The screenshot displays the 'Scan Einstellungen' (Scan Settings) window in the ABB EQmatic software. The window is divided into two main sections: 'Primär' (Primary) and 'Sekundär' (Secondary). Under the 'Primär' section, there are two configuration areas: '\* Geschwindigkeitsbereich (Baudrate)' and '\* Adressbereich'. Each area contains two dropdown menus labeled 'von' (from) and 'bis' (to). A 'Scannen' (Scan) button is positioned at the bottom right of the settings area. The top navigation bar shows the 'Verwaltung' (Management) tab as the active selection, with other tabs like 'Geräte', 'Gebäudestruktur', 'Benutzer', 'Tarife und Einheiten', and 'Verbrauchergruppen' visible. The top right corner of the interface displays the date and time '2017-07-25 15:05' along with several status icons.



### Scaninstellingen

Opties: Primair  
Secundair

Zodat de Energy Analyzer de aangesloten deelnemers kan opzoeken, moet de M-Bus als eerste worden gescand. Deze scan gebeurt of via de primaire of de secundaire adressering.

*Primair*: bij deze selectie worden aangesloten apparaten gezocht op basis van hun primaire adres. Het primaire adres moet van tevoren in het betreffende apparaat (M-Bus-slave) worden ingesteld.

#### Opmerking

Bij ABB-meters is het primaire adres 0 af fabriek ingesteld.  
Elke M-Bus-deelnemer moet een individueel primair adres ontvangen. Dubbele adressen leiden tot een adresbotsing.

### Snelheidsbereik (baudrate)

Opties: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600

Voor het instellen van het snelheidsbereik waarin de aangesloten M-Bus-deelnemers moeten worden gescand. Alleen M-Bus-deelnemers binnen het bereik worden aangesproken. Het ingestelde snelheidsbereik moet met de ingestelde baudrate van de M-Bus-slave overeenkomen. Anders kunnen apparaten niet worden herkend. De baudrate kan afhankelijk van het metertype worden ingesteld.

#### Opmerking

De ABB-meters worden af fabriek voorzien van een baudrate van 2400.  
Beperk het te scannen bereik zoveel mogelijk. Hoe groter het snelheidsbereik, hoe langer het scannen duurt.

### Adresbereik

Opties: 1...250

Voor het beperken van het adresbereik van het primaire adres. Deze parameter is alleen bij de selectie *Primair* zichtbaar.

#### Opmerking

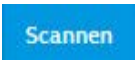
Hoe groter het bereik, hoe langer het scannen duurt.

*Secundair:* bij deze selectie worden M-Bus-deelnemers uitsluitend gescand op basis van hun secundaire adres. De secundaire adressering breidt het eigenlijk adresbereik van 250 uit. Hier vindt geen individuele adressering in de betreffende M-Bus-deelnemer plaats. De deelnemers antwoorden met de in bit 253 opgeslagen informatie. Daarin bevinden zich het serienummer, de versie en het medium. Als secundair adres wordt gewoonlijk het serienummer van het apparaat gebruikt. Dit is een getal bestaande uit 8 cijfers dat op het apparaat is aangebracht.

### Opmerking

Bij ABB-meters is het serienummer op de voorzijde van de meter op het identificatieplaatje te vinden, bijv. 00019468.

### Scancommando's

| Commando                                                                           | Beschrijving                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | De M-Bus-scan wordt volgens de instellingen uitgevoerd. De commando's <i>Stop</i> en <i>Pauze</i> zijn zichtbaar. |
|   | Een lopende scan wordt afgebroken. Terug naar de scaninstellingen.                                                |
|   | Een lopend scanproces wordt onderbroken. Het commando <i>Voortzetten</i> wordt zichtbaar.                         |
|  | Een gepauzeerde scan wordt met het commando <i>Voortzetten</i> weer hervat.                                       |

### Opmerking

Afhankelijk van de scaninstellingen en het aantal M-Bus-deelnemers kan het scannen meerdere minuten duren.

### Apparaatoverzicht

Na een succesvolle scan worden alle herkende M-Bus-deelnemers met beschikbare informatie in de tabel *Apparaatoverzicht* weergegeven.

| Apparaatoverzicht |        |          |           |               |        |                          |              |             |                                                   |          |
|-------------------|--------|----------|-----------|---------------|--------|--------------------------|--------------|-------------|---------------------------------------------------|----------|
| 1                 | 2      | 3        | 4         | 5             | 6      | 7                        | 8            | 9           | 10                                                | 11       |
| PRIMAIR ADRES     | STATUS | BAUDRATE | FABRIKANT | MEDIUM        | VERSIE | INSTALLATIELOCATIE       | APPARAATNAAM | SERIENUMMER | TOEWIJZING GEBOUWSTRUCTUUR                        | BEWERKEN |
| 1                 | OK     | 9600     | ABB       | Elektriciteit | 32     | Consumer Box   Verteiler | A41 513-100  | 00019468    | <a href="#">1.1.2 Sub-Node   Unterkn<br/>oten</a> |          |
| 2                 | OK     | 9600     | ABB       | Elektriciteit | 32     | Consumer Box   Verteiler | B21 313-100  | 00080452    | <a href="#">1.1.1 Sub-Node   Unterkn<br/>oten</a> |          |

| Nr. | Titel kolom                                | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>Primair adres</b><br><sup>1), 2)</sup>  | Toont het ingestelde primaire adres in de M-Bus-deelnemer.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2   | <b>Status</b> <sup>1)</sup>                | OK: meter herkend, geconfigureerd en verbonden<br>Botsing: adresconflict. Apparaten met gelijk primair adres of identiek serienummer<br><br>Niet geconfigureerd: apparaat is niet geconfigureerd. Configuratie via  uitvoeren.<br>Losgekoppeld: apparaat is niet aanwezig of van de M-Bus losgekoppeld.                           |
| 3   | <b>Baudrate</b> <sup>1), 2)</sup>          | Toont de ingestelde baudrate van de M-Bus-deelnemer                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4   | <b>Fabrikant</b> <sup>1)</sup>             | Toont de fabrikant (max. 3 tekens, bijv. ABB)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5   | <b>Medium</b> <sup>1)</sup>                | Toont het medium van de M-Bus-deelnemer dat gemeten moet worden                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6   | <b>Versie</b> <sup>1)</sup>                | Toont de firmware-versie van de M-Bus-deelnemer                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7   | <b>Installatielocatie</b><br><sup>3)</sup> | Geef hier de installatielocatie van het apparaat op. Dit wordt aanbevolen om het apparaat bij de configuratie van de gebouwstructuur eenvoudiger te kunnen identificeren en toewijzen. Dubbele namen zijn toegestaan.                                                                                                             |
| 8   | <b>Apparaatnaam</b> <sup>1), 3)</sup>      | Bij ABB-meters wordt de type-aanduiding na het scannen standaard als apparaatnaam gebruikt. Deze kan worden overschreven. Geef hier de naam van het apparaat op. Dit wordt aanbevolen om het apparaat bij de configuratie van de gebouwstructuur eenvoudiger te kunnen identificeren en toewijzen. Dubbele namen zijn toegestaan. |
| 9   | <b>Serienummer</b> <sup>1)</sup>           | Toont het serienummer (= secundaire adres) van de M-Bus-deelnemer                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10  | <b>Toewijzing</b> <sup>3)</sup>            | Toont de toewijzing van de M-Bus-deelnemer afhankelijk van de geconfigureerde gebouwstructuur                                                                                                                                                                                                                                     |
| 11  | <b>Bewerken</b>                            | Voor het bewerken en configureren van de M-Bus-deelnemer<br><br>Opent het dialoogvenster voor de configuratie van de meter<br><br>Verwijdt de M-Bus-deelnemer uit het systeem                                                                                                                                                     |

- <sup>1)</sup> Wordt door de M-Bus-deelnemer verzonden  
<sup>2)</sup> Moet in de M-Bus-deelnemer worden ingesteld  
<sup>3)</sup> Door de gebruiker aan te geven

3.2.1.1      **Apparaatconfiguratie**

De ABB EQ-meters van het type A4x, B2x worden na een scan automatisch herkend en hoeven niet te worden geconfigureerd. Beschikbare datapunten - afhankelijk van het metertype - worden in de lijst van datapunten gezet.

Als een M-Bus-deelnemer na het scannen als *Niet geconfigureerd* of *Onbekend* wordt weergegeven, moet de deelnemer of zijn datapunten worden geconfigureerd. Hiervoor klikt u in het apparaatoverzicht van de M-Bus-deelnemer die moet worden geconfigureerd op het symbool  *Bewerken*.

Opmerking

Een M-Bus-deelnemer geldt als geconfigureerd (status OK) zodra een van de datapunten voor verbruik geconfigureerd is.  
Elektriciteitsmeter: werkzame energie (kWh)  
                                    Werkelijk vermogen (W)  
Watermeter:       volume (m³)  
Gasmeter:         volume (m³)  
Warmtemeter:   werkzame energie (kWh)

| Apparaatoverzicht |        |          |           |               |        |                          |              |             |                                              |                                                                                                                                                                             |
|-------------------|--------|----------|-----------|---------------|--------|--------------------------|--------------|-------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRIMAIR ADRES     | STATUS | BAUDRATE | FABRIKANT | MEDIUM        | VERSIE | INSTALLATIELOCATIE       | APPARAATNAAM | SERIENUMMER | TOEWIJZING GEBOUWSTRUCTUUR                   | BEWERKEN                                                                                                                                                                    |
| 1                 | OK     | 9600     | ABB       | Elektriciteit | 32     | Consumer Box   Verteller | A41 513-100  | 00019468    | <a href="#">1.1.2 Sub-Node   Onderknopen</a> |   |
| 2                 | OK     | 9600     | ABB       | Elektriciteit | 32     | Consumer Box   Verteller | B21 313-100  | 00080452    | <a href="#">1.1.1 Sub-Node   Onderknopen</a> |   |

Het dialoogvenster met invoeropties voor het apparaat en beschikbare datapunten wordt zichtbaar:

| DATAPUNTNUMMER | WAARDE | EENHEID | BESCHRIJVING                       | BEWERKEN |
|----------------|--------|---------|------------------------------------|----------|
| 0              | 84430  | Wh      | Werkzame energie (afname) Totaal   |          |
| 1              | 84430  | Wh      | Werkzame energie (afname) Tarief 0 |          |
| 2              | 0      | Wh      | Werkzame energie (afname) Tarief 1 |          |
| 3              | 0      | Wh      | Werkzame energie (afname) Tarief 2 |          |
| 4              | 0      | Wh      | Werkzame energie (afname) Tarief 3 |          |

### Apparaatnaam

Opties: Tekstveld voor het invoeren van de apparaatnaam. Bij ABB-meters wordt standaard de type-aanduiding als apparaatnaam gebruikt (bijv. A41 513-100). Deze apparaatnaam moet later worden gewijzigd in een makkelijker te identificeren naam.

### Installatielocatie

Opties: Tekstveld voor het invoeren van de fysieke locatie van de M-Bus-deelnemer. Deze moet in het systeem worden ingevoerd om een makkelijkere identificatie mogelijk te maken.

### Meter meet opgewekte energie

Opties:   
Gedeactiveerd ☐   
Geactiveerd ☒

*Geactiveerd:* deze instelling moet worden geselecteerd als een meter bijv. in een fotovoltaïsch systeem wordt gebruikt en de opgewekte of toegevoerde energie meet. Als deze optie is geactiveerd, dan kunnen de gemeten en getelde waarden voor de opgewekte energie bij de latere analyse apart worden geanalyseerd en weergegeven.

### 3.2.1.2

### Datapunten

Bij gebruik van ABB-meters herkent het apparaat de meters en de beschikbare datapunten na het scannen. De beschikbare datapunten worden in de tabel *Overzicht datapunten* getoond.

Datapunten specifiek voor de fabrikant worden als *Specifiek voor fabrikant* gemarkeerd.

### Overzicht datapunten

| 1<br>DATAPUNTNUMMER | 2<br>WAARDE | 3<br>EENHEID | 4<br>BESCHRIJVING                  | 5<br>BEWERKEN |
|---------------------|-------------|--------------|------------------------------------|---------------|
| 0                   | 84430       | Wh           | Werkzame energie (afname) Totaal   |               |
| 1                   | 84430       | Wh           | Werkzame energie (afname) Tarief 0 |               |
| 2                   | 0           | Wh           | Werkzame energie (afname) Tarief 1 |               |
| 3                   | 0           | Wh           | Werkzame energie (afname) Tarief 2 |               |
| 4                   | 0           | Wh           | Werkzame energie (afname) Tarief 3 |               |

| Nr. | Titel kolom      | Beschrijving                                                                                                                                      |
|-----|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Nr. van datapunt | Toont het nummer van het huidige datapunt                                                                                                         |
| 2   | Waarde           | Toont de huidige waarde van het betreffende datapunt                                                                                              |
| 3   | Eenheid          | Toont de fysieke eenheid van het betreffende datapunt. Het kan voorkomen dat datapunten geen eenheid hebben, zoals bij het aantal stroomuitvalen. |
| 4   | Beschrijving     | Beschrijving van het betreffende datapunt. Als deze specifiek is voor de fabrikant en configuratie vereist, wordt dat hier getoond.               |
| 5   | Bewerken         | Voor het bewerken en configureren van het datapunt<br>Opent het dialoogvenster voor de configuratie                                               |

### Opmerking

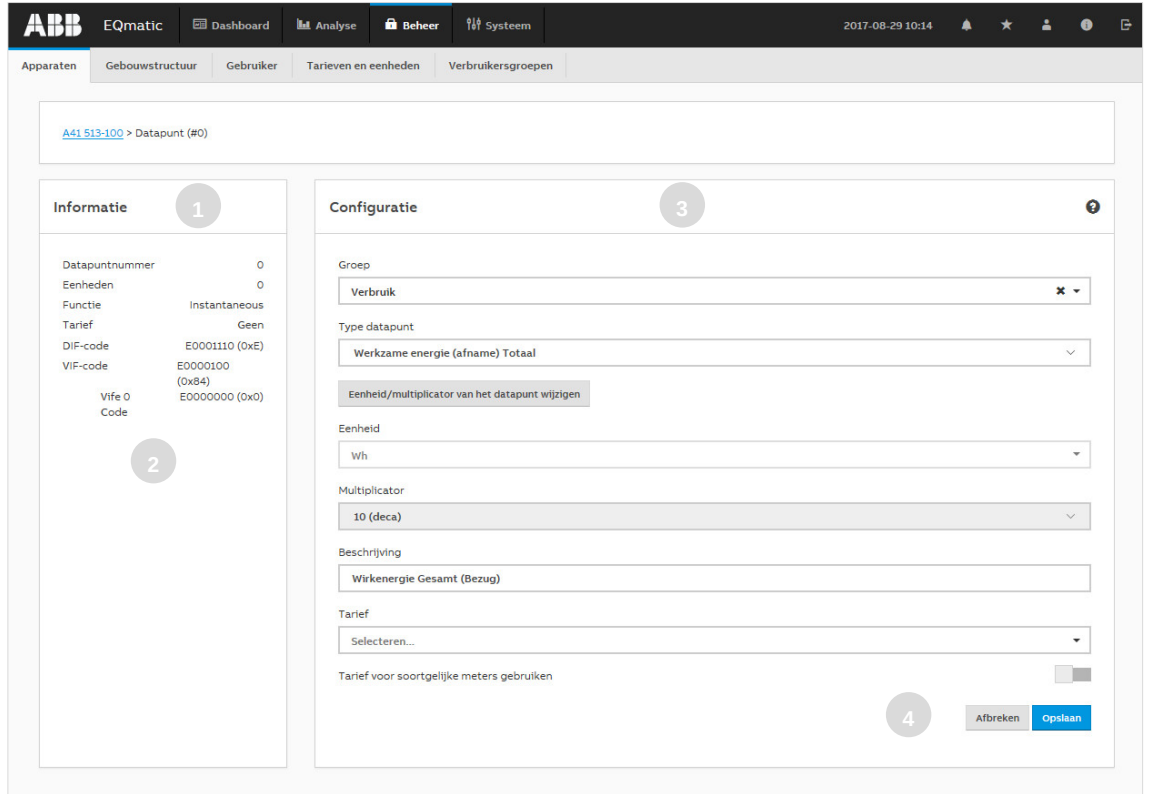
Datapunten van apparaten die overeenkomen met de M-Bus-standaard, worden herkend en kunnen evt. een nieuwe beschrijving verkrijgen.

Datapunten die niet overeenkomen met de M-Bus-standaard (deze zijn specifiek voor de fabrikant) moeten worden geconfigureerd.

### Configuratie van datapunten die specifiek zijn voor de fabrikant

Om een datapunt dat specifiek is voor de fabrikant toe te voegen, moet deze geconfigureerd worden.

Na het openen van het dialoogvenster voor de configuratie via  kan het gewenste datapunt worden geconfigureerd.



The screenshot shows the ABB EQmatic web interface. The top navigation bar includes 'ABB EQmatic', 'Dashboard', 'Analyse', 'Beheer' (selected), and 'Systeem'. The date '2017-08-29 10:14' is displayed. Below the navigation bar, there are tabs for 'Apparaten', 'Gebouwstructuur', 'Gebruiker', 'Tarieven en eenheden', and 'Verbruikersgroepen'. The main content area is titled 'A41 513-100 > Datapunt (#0)'. It is divided into two panels: 'Informatie' (left, labeled 1) and 'Configuratie' (right, labeled 3). The 'Informatie' panel shows details for the data point: Datapuntnummer 0, Eenheden 0, Functie Instantaneous, Tarief Geen, DIF-code E0001110 (0xE), VIF-code E0000100 (0x84), and Vife 0 Code E0000000 (0x0). The 'Configuratie' panel contains fields for: Groep (Verbruik), Type datapunt (Werkzame energie (afname) Totaal), Eenheid/multiplicator van het datapunt wijzigen (Eenheid: Wh, Multiplicator: 10 (deca)), Beschrijving (Wirkenergie Gesamt (Bezug)), and Tarief (Selecteren...). At the bottom right of the 'Configuratie' panel, there is a checkbox 'Tarief voor soortgelijke meters gebruiken' and two buttons: 'Afbreken' and 'Opslaan' (labeled 4).

Aan de linkerzijde van het dialoogvenster vindt u het veld voor datapuntinformatie (1). Controleer de DIF- en VIF-codes van het betreffende datapunt die specifiek zijn voor de M-Bus (2). Deze vindt u in de beschrijving van de fabrikant voor de betreffende M-Bus-deelnemer. Zoek de weergegeven DIF- en VIF-codes in de protocolbeschrijving om het datapunt te decoderen. Voer de vereiste informatie (zoals groep, type, eenheid, multiplicator, beschrijving, tarief) in het configuratiedialoogvenster (3) in. Klik op *Opslaan* (4) om de instellingen toe te passen. Het datapunt is nu geconfigureerd en beschikbaar in het systeem. Zodra het datapunt succesvol is geconfigureerd, wordt de status van de M-Bus-deelnemer op OK gezet.

# ABB EQmatic

## Ingebruikname

### Groep

Opties: Verbruik  
Opwekking  
Huidige waarden  
Binair  
Informatie  
Andere

### Type

Opties: Afhankelijk van de geselecteerde groep (bijv. verbruik) worden beschikbare gegevenstypen zichtbaar gemaakt. Selecteer het gewenste type, bijv. *Actieve energie*, zoals beschreven in de handleiding van de fabrikant van de M-Bus-deelnemer.

### Eenheid

Opties: Eenheid (bijv. kWh) is bij geselecteerde groep (bijv. verbruik) en type (bijv. actieve energie) vooraf geselecteerd en kan niet worden gewijzigd.

### Door gebruiker gedefinieerde eenheid

Wordt alleen bij het selecteren van *Andere* onder de parameter *Groep* zichtbaar gemaakt.

Opties: Wordt alleen bij het selecteren van *Andere* onder de parameter *Groep* zichtbaar gemaakt. Vrije tekstinput van een eenheid als gespecificeerd door de gebruiker.



### Multiplicatorr

Opties: Voor het selecteren van een multiplicator, voor zover noodzakelijk.

10<sup>9</sup> (giga)  
10<sup>8</sup>  
10<sup>7</sup>  
10<sup>6</sup> (mega)  
10<sup>5</sup>  
10000  
1000 (kilo)  
100 (hecto)  
10 (deca)  
**1 (Geen)**  
0.1 (deci)  
0.01 (centi)  
0.001 (milli)  
0.0001  
10<sup>-3</sup>  
10<sup>-6</sup> (micro)  
10<sup>-7</sup>  
10<sup>-8</sup>  
10<sup>-9</sup> (nano)  
10<sup>-12</sup>  
10<sup>-11</sup>  
10<sup>-14</sup> (pico)

### Beschrijving

Opties: Voor individuele beschrijving van het datapunt

### Tarif

Wird nur bei Auswahl *Andere* unter Parameter *Gruppe* eingeblendet.

Opties: Geen  
Selectie van een bestaand tarief  
Nieuw tarief toevoegen

Selecteren...

**Tarif 1**

Toevoegen

### Tarief voor soortgelijke meters gebruiken

Opties: Gedeactiveerd ☐  
Geactiveerd ☒

- **Geactiveerd:** de geselecteerde tariefinstelling wordt voor andere gelijksoortige datapunten gebruikt.

### 3.2.2

#### Gebouwstructuur aanmaken

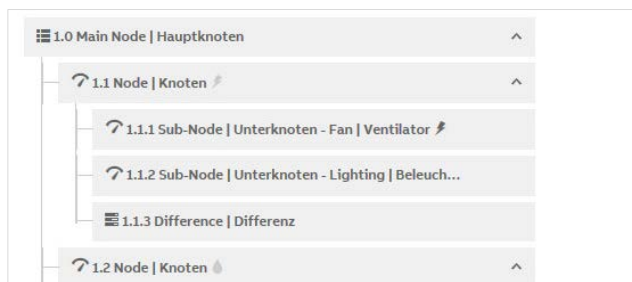
Met deze functie wordt de gewenste gebouw- of infrastructuur vastgelegd. Dit dient voor een eenvoudigere navigatie bij de latere analyse. Daarnaast wordt hier vastgelegd hoe de gegevens worden samengevoegd of samengevat. Hiervoor kunt u gebruik maken van verschillende opties.

1. Handmatige structuur
2. Automatische structuur



### 3.2.2.1 Handmatige structuur

Met de handmatige structuur is het mogelijk om een individuele topologie te creëren. Bij een handmatige structuur worden fysieke meters toegewezen volgens een logische gebouwstructuur. De handmatige structuur kan bijv. worden gebruikt voor het tonen van verbruikers en kosten van een kostenplaats of organisatie. Hiervoor kunt u gebruikmaken van de structuurelementen *Virtuele meter* en *Meetpunt*.



#### Virtuele meter (groep)

Een virtuele meter telt de verbruiks- of meetgegevens van ondergeschikte meters van de eerste laag in de boomstructuur bij elkaar op. Daarbij worden datapunten of waarden die fysiek kunnen worden opgeteld (zoals energie in kWh, vermogen in W) in het hoofdknooppunt opgesomd. Zo kan het hoofdknooppunt het totale verbruik en de totale kosten van alle onderliggende meters weergeven.

Aan een virtuele meter zelf kan geen meter worden toegewezen.

Voorbeeld (zie afbeelding/screenshot):

Som  $1.0 = 1.1 + 1.2$   
 $500 \text{ kWh} = 350 \text{ kWh} + 150 \text{ kWh}$

#### Meetpunt

Een meetpunt bestaat altijd alleen uit een M-Bus-deelnemer die daaraan is toegewezen. Het betreffende medium van de toegewezen M-Bus-deelnemer wordt met een symbool afgebeeld (zie punt: medium).

Heeft een bovenliggend meetpunt de functie van een hoofdmeter, dan moeten de onderliggende knooppunten aan hetzelfde medium zijn toegewezen.

### **Verschil**

Een verschilmeter is een wiskundige meter. Aan een verschilmeter zelf kan geen fysieke meter worden toegewezen. Deze berekent het verschil tussen een bovenliggend knooppunt en een of meerdere onderliggende knooppunten. Hij wordt alleen zichtbaar als een aangemaakte structuur een meetpunt (bovenliggende knooppunt) en een of meerdere onderliggende meetpunten bevat en er fysieke meters aan de meetpunten zijn toegewezen. Hij kan via het submenu *Bewerken* worden vrijgegeven. Na het vrijgeven is het knooppunt in het menu *Analyse* in de aangemaakte structuur zichtbaar en kunnen zijn berekende gegevens worden gebruikt bij het analyseren.

Voorbeeld (zie afbeelding/screenshot):

Verschil 1.1.3 = 1.1 - (1.2 + 1.3)



### **Medium**

Het symbool geeft aan welke meter van een medium aan het knooppunt is toegewezen.

Als het symbool lichtgrijs is, is er wel een medium, maar nog geen fysieke meter aan het knooppunt toegewezen.

Als het symbool donkergrijs is, is er nog geen fysieke meter aan het knooppunt toegewezen.

 Elektriciteit

 Water

 Gas

 Warmte

### Configuratie van een handmatige structuur

Door te klikken op een knooppunt wordt het submenu geopend. Hier kunnen instellingen worden vastgelegd voor het knooppunt. Zie ook *Bewerken*.

### Mouse-over

Door met de muiscursor over het knooppunt te bewegen wordt de knop  zichtbaar gemaakt. Na hierop te hebben geklikt worden opties voor het configureren van het knooppunt zichtbaar gemaakt.



Opties:      Onderliggend knooppunt aanmaken  
              Bewerken  
              Knippen  
              Verwijderen

### Onderliggend knooppunt aanmaken

Er wordt een onderliggend knooppunt voor het huidige knooppunt aangemaakt.

Opties:      Type knooppunt  
              Naam

- *Type knooppunt*: voor het selecteren van het type knooppunt

Opties:      Virtuele meter  
              Meetpunt

- *Virtuele meter*: bij deze selectie wordt een virtueel meterknooppunt aangemaakt (zie ook beschrijving *Virtuele meter*).
- *Meetpunt*: bij deze selectie wordt een meetpunt aangemaakt (zie ook beschrijving *Meetpunt*).
- *Naam*: voor het benoemen van het knooppunt.

Bewerken

Het dialoogvenster voor de bewerking van een knooppunt wordt zichtbaar.

Bewerken - 1.1.1 Sub-Node | Unterknoten

Het knooppunt verwijst naar knooppunten die aan het medium zijn gekoppeld - Elektriciteit. Alleen meters van hetzelfde medium kunnen aan dit knooppunt worden toegewezen.

Type knooppunt

Meetpunt

Naam knooppunt

1.1.1 Sub-Node | Unterknoten

Meter

Electricity, ABB, B21 313-100, Consumer Box | Verteiler, #00080452

Medium

Elektriciteit

Verbruikersgroep

Fan | Ventilator (Elektriciteit)

Datapunten van de meter

| TARIEF | DATAPUNT                              | TOEGEWEZEN TARIEF |
|--------|---------------------------------------|-------------------|
| 0      | Werkzame energie (afname) Tarief 0    | Tarif 1           |
| 1      | Werkzame energie (afname) Tarief 1    | Tarif 1           |
| 2      | Werkzame energie (afname) Tarief 2    | Tarif 1           |
| 3      | Werkzame energie (afname) Tarief 3    | Tarif 1           |
| 4      | Werkzame energie (opwekking) Tarief 0 | Tarief af fabriek |
| 5      | Werkzame energie (opwekking) Tarief 1 | Tarief af fabriek |
| 6      | Werkzame energie (opwekking) Tarief 2 | Tarief af fabriek |
| 7      | Werkzame energie (opwekking) Tarief 3 | Tarief af fabriek |

Afbreken

Opslaan

- Opties:
- Type knooppunt
  - Naam knooppunt
  - Meter
  - Medium
  - Verbruikersgroep
  - Datapunten van de meter

- *Type knooppunt*: voor het selecteren van het type knooppunt  
Opties: Virtuele meter  
Meetpunt
  - *Virtuele meter*: bij deze selectie wordt een virtueel meterknooppunt aangemaakt (zie ook beschrijving Virtuele meter).
  - *Meetpunt*: bij deze selectie wordt een meetpunt aangemaakt (zie ook beschrijving Meetpunt).
- *Naam*: voor het benoemen van het knooppunt. Is alleen zichtbaar tot de selectie van het *Meetpunt*.
- *Meter*: via deze parameter wordt het knooppunt met een fysieke meter verbonden. Er zijn alleen de meters beschikbaar die vooraf aan het systeem zijn toegevoegd via *Apparaatbeheer* en die juist geconfigureerd zijn. Er kan altijd maar één meter aan een knooppunt worden toegewezen.
- *Medium*: voor het invoeren en instellen van het medium dat op het meetpunt moet worden geregistreerd.
- *Verbruikersgroep*: voor de selectie en toewijzing van een verbruikersgroep (zie ook beschrijving *Verbruikersgroep*). Er kan een verbruikersgroep worden geselecteerd (voor zover van tevoren aangemaakt) of nieuw worden aangemaakt.
- *Datapunten van de meter*: voor de selectie en toewijzing van een datapunt (verbruik/opwekking) aan een tarief. Er kan een tarief worden geselecteerd (voor zover van tevoren aangemaakt) of nieuw worden aangemaakt.

### Knippen

Een knooppunt kan uit de structuur worden geknipt en ergens anders weer worden toegevoegd aan de structuur (ook mogelijk via drag & drop). Het knooppunt van de gebouwstructuur wordt daarbij van zijn toegewezen M-Bus-deelnemer gescheiden. Daarbij kan gekozen worden of de tot dan toe verzamelde gegevens van de toegewezen meter moeten worden overgenomen.

Opties: Knooppunt met gegevens verplaatsen  
Knooppunt zonder gegevens verplaatsen

- *Knooppunt met gegevens verplaatsen*: het knooppunt wordt met alle al opgeslagen gegevens naar de gewenste locatie in de structuur verplaatst en via het dialoogvenster "Invoegen" op de nieuwe locatie ingevoegd.
- *Knooppunt zonder gegevens verplaatsen*: het knooppunt wordt zonder gegevens verplaatst. Daarbij wordt een kopie van het oorspronkelijke knooppunt met datum en tijdstip van het verplaatsten aangemaakt en wordt het knooppunt stilgelegd. Het knooppunt met de opgeslagen metergegevens blijft zo beschikbaar voor het analyseren van historische gegevens tot het tijdstip van het verplaatsen. Aan een verplaatst of stilgelegd knooppunt kunnen geen apparaten meer worden toegewezen.

### Let op

Na het verplaatsten kunnen geen gegevens meer worden gebruikt voor een analyse en kan het knooppunt niet meer worden weergegeven.

### Verwijderen

Het knooppunt wordt uit het systeem verwijderd. Daarbij kan gekozen worden of de tot dan toe verzamelde gegevens van de toegewezen meter ook moeten worden verwijderd.

Opties:            Knooppunt met gegevens verwijderen  
                      Knooppunt zonder gegevens verwijderen

- *Knooppunt met gegevens verwijderen*: het knooppunt wordt met de tot dan toe opgeslagen gegevens verwijderd.

### Let op

Na het verwijderen kunnen geen gegevens meer worden gebruikt voor analyse en weergave. De gegevens worden onherroepelijk verwijderd.

- *Knooppunt zonder gegevens verwijderen*: het knooppunt wordt zonder de tot dan toe opgeslagen gegevens verwijderd. Daarbij wordt een kopie van het oorspronkelijke knooppunt met datum en tijdstip van het verwijderen aangemaakt en wordt het knooppunt stilgelegd.

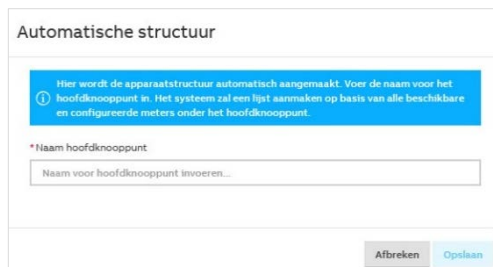
1.2 Gebied van de consument (2017-07-31 15:08)

Het knooppunt met de opgeslagen metergegevens blijft zo beschikbaar voor het analyseren van historische gegevens tot het tijdstip van het verwijderen. Aan een verwijderd of stilgelegd knooppunt kunnen geen apparaten meer worden toegewezen.



### 3.2.2.2 Automatische structuur (lijst)

De automatische structuur is geschikt voor zover alleen onderliggende meters gebruikt worden. Bij deze selectie opent een dialoogvenster voor de configuratie van het hoofdknooppunt. Hier moet bijv. de naam van het gebouw worden ingevoerd waaraan de meters zijn toegewezen.



Vervolgens worden gedetecteerde en geconfigureerde M-Bus-deelnemers automatisch in een lijst onder het hoofdknooppunt weergegeven.

#### Opmerking

Het hoofdknooppunt stelt een virtuele meter voor. Daarbij worden datapunten of waarden die fysiek kunnen worden opgeteld (zoals energie in kWh, vermogen in W) in het hoofdknooppunt opgesomd. Zo kan het hoofdknooppunt het totale verbruik en de totale kosten van alle onderliggende meters van een gebouw weergeven.

Bij de automatische structuur wordt geen rekening gehouden met de logische of elektrische installatie van de meters.

Gebruik de handmatige structuur als er hoofd- en onderliggende meters gebruikt worden.

Door te klikken op het knooppunt wordt het dialoogvenster *Bewerken* geopend om het knooppunt verder te configureren.

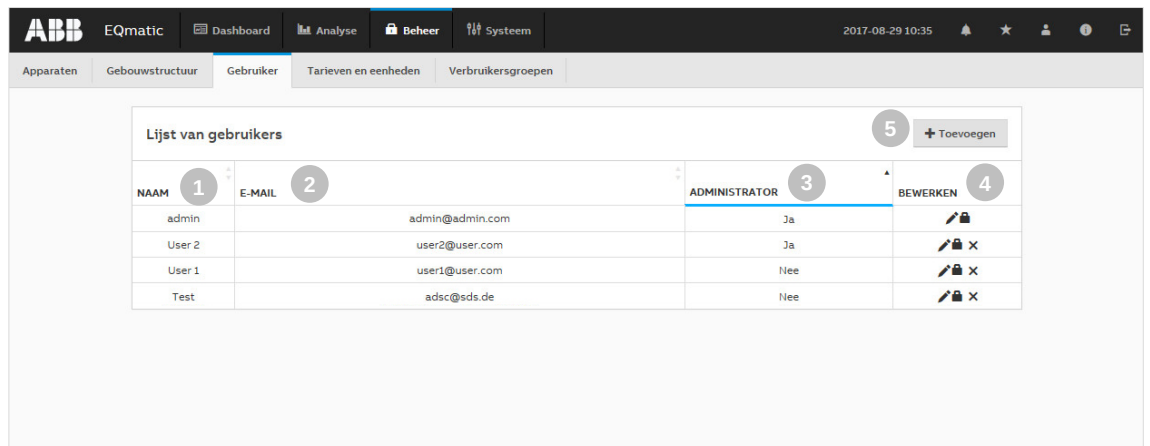


Het systeem is klaar voor gebruik en analysefuncties en het dashboard kunnen worden gebruikt.

### 3.2.3

### Gebruiker

In het gebruikersbeheer worden gebruikers toegevoegd, geconfigureerd of verwijderd. Daarnaast is het mogelijk om gebruikers verschillende toegangsrechten te geven. Met deze functie heeft de gebruiker alleen beperkte toegang tot de door u vrijgegeven secties. Er kunnen net zoveel gebruikers worden aangemaakt als u wenst. Er kunnen maximaal 10 mensen tegelijk toegang krijgen.



| Nr. | Titel kolom   | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Naam          | Toont de namen van de gebruikers. Af fabriek is de gebruiker "admin" aangemaakt, die niet kan worden verwijderd of hernoemd.                                                                                                                                           |
| 2   | E-mail        | Toont het e-mailadres van de gebruiker. Deze is nodig om de gebruiker een bericht te kunnen sturen als deze zijn wachtwoord is vergeten.                                                                                                                               |
| 3   | Administrator | Toont of de gebruiker administratorrechten (volledige toegang) heeft.                                                                                                                                                                                                  |
| 4   | Bewerken      | Voor het bewerken en configureren van de gebruiker <ul style="list-style-type: none"> <li> Opent het dialoogvenster voor de configuratie</li> <li> Opent het dialoogvenster om het wachtwoord te wijzigen</li> <li> Verwijdert de gebruiker uit het systeem</li> </ul> |
| 5   | Toevoegen     | Opent het dialoogvenster voor het aanmaken van een gebruiker                                                                                                                                                                                                           |

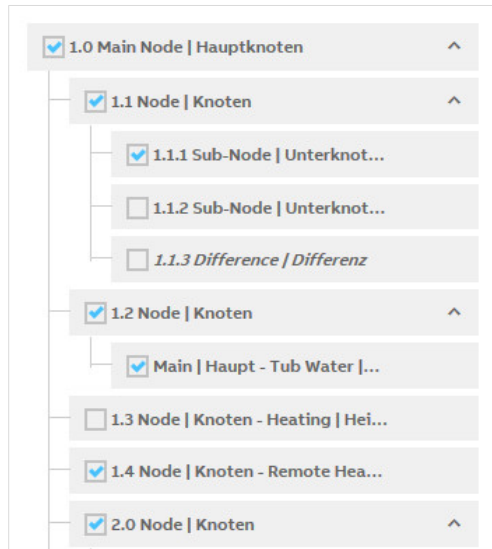
# ABB EQmatic

## Ingebruikname

### Administrator

Volledige toegang tot apparaatinstellingen. Er kunnen meerdere administrators worden aangemaakt. Administrators kunnen gebruikers aanmaken en hun toegangsrechten voor verschillende onderdelen van de gebouwstructuur geven.

Voor het toekennen van toegangsrechten binnen de gebouwstructuur moeten de gewenste knooppunten uit de gebouwstructuur gemarkeerd worden, zodat ze beschikbaar zijn voor de betreffende gebruiker.



### Gebruiker

Beperkte toegang tot de menu's *Dashboard* en *Analyse* en onderdelen van de gebouwstructuur die door de administrator voor de betreffende gebruiker zijn vrijgegeven.

### 3.2.4

#### Tarieven en eenheden

In de tariefinstellingen worden de tarieven geconfigureerd. Dit is noodzakelijk voor de latere berekening en weergave van de kosten. Het huidige tarief kunt u vinden op uw laatste factuur of in de contractinformatie van uw leverancier.

Af fabriek is per medium vooraf een tarief geconfigureerd; de kosten per verbruikseenheid zijn ingesteld op "0".

Er kunnen meer tarieven toegevoegd worden.

| Bestaande tarieven |               |                               |                                          |            | 1 + Toevoegen |
|--------------------|---------------|-------------------------------|------------------------------------------|------------|---------------|
| 2 NAAM             | 3 MEDIUM      | 4 KOSTEN PER VERBRUIKSEENHEID | 5 CO2-FACTOR                             | 6 BEWERKEN |               |
| Tarif 1            | Elektriciteit | 0.25 [EUR / kWh]              | 0.149 [CO <sub>2</sub> kg / kWh]         |            |               |
| Tarief af fabriek  | Elektriciteit | 0.25 [EUR / kWh]              | 0.149 [CO <sub>2</sub> kg / kWh]         |            |               |
| Tarief af fabriek  | Water         | 0 [EUR / m <sup>3</sup> ]     | 0 [CO <sub>2</sub> kg / m <sup>3</sup> ] |            |               |
| Tarief af fabriek  | Gas           | 0 [EUR / kWh]                 | 0 [CO <sub>2</sub> kg / m <sup>3</sup> ] |            |               |
| Tarief af fabriek  | Warmte        | 0 [EUR / kWh]                 | 0.1259 [CO <sub>2</sub> kg / kWh]        |            |               |

| Nr. | Titel Spalte                | Beschrijving                                                                                                                                                                              |
|-----|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Toevoegen                   | Opent het dialoogvenster voor het aanmaken van een nieuw tarief.                                                                                                                          |
| 2   | Naam                        | Toont de naam van het geconfigureerde tarief.                                                                                                                                             |
| 3   | Medium                      | Toont het medium van het geconfigureerde tarief.                                                                                                                                          |
| 4   | Kosten per verbruikseenheid | Toont de geconfigureerde kosten per verbruikseenheid van het tarief.                                                                                                                      |
| 5   | CO <sub>2</sub> -factor     | Toont de geconfigureerde CO <sub>2</sub> -omrekeningsfactor voor het medium en de eenheid. Omrekeningsfactoren worden bijv. door milieuorganisaties en -verenigingen beschikbaar gesteld. |
| 6   | Bewerken                    | Voor het bewerken en configureren van een nieuw tarief<br><div>  Opent het dialoogvenster voor de configuratie </div> <div>  Verwijdert het tarief uit het systeem </div>                 |

### 3.2.5

### Verbruikersgroepen

Verbruikersgroepen worden gebruikt om kosten en verbruik per toepassing te analyseren in het menu *Analyse > Gebruik*. Zo kunnen de kosten voor bijv. elektrische energie per verbruikersgroep verlichting, stopcontacten, airconditioning etc. worden weergegeven. Voorwaarde daarvoor is dat er een aparte meter is geïnstalleerd en een verbruikersgroep is toegewezen via het menu *Beheer > Gebouwstructuur*.

| Bestaande verbruikersgroepen       |               |            | 4 + Toevoegen |
|------------------------------------|---------------|------------|---------------|
| 1 NAAM                             | 2 MEDIUM      | 3 BEWERKEN |               |
| Air Condition   Klimatisierung     | Elektriciteit |            |               |
| Consumer Group   Verbrauchergruppe | Elektriciteit |            |               |
| Fan   Ventilator                   | Elektriciteit |            |               |
| Floor Lighting   Flurbeleuchtung   | Elektriciteit |            |               |
| Heating   Heizung                  | Gas           |            |               |
| Hot Water   Warmwasser             | Elektriciteit |            |               |
| HVAC   HKL                         | Elektriciteit |            |               |

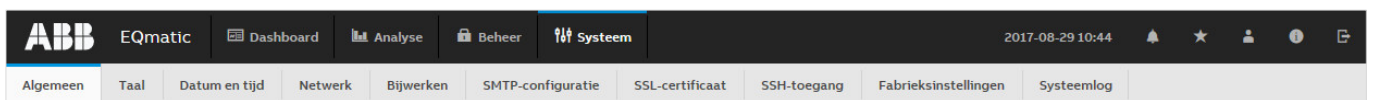
| Nr. | Titel kolom | Beschrijving                                                                                                                                                |
|-----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Naam        | Toont de naam van de geconfigureerde verbruikersgroepen.                                                                                                    |
| 2   | Medium      | Toont het toegewezen medium van de verbruikersgroep.                                                                                                        |
| 3   | Bewerken    | Voor het bewerken en configureren van een verbruikersgroep<br>Opent het dialoogvenster voor de configuratie<br>Verwijdt de verbruikersgroep uit het systeem |
| 4   | Toevoegen   | Opent het dialoogvenster voor het aanmaken van een nieuwe verbruikersgroep.                                                                                 |

### 3.3 Systeeminstellingen

In de systeeminstellingen worden basisinstellingen ingesteld.

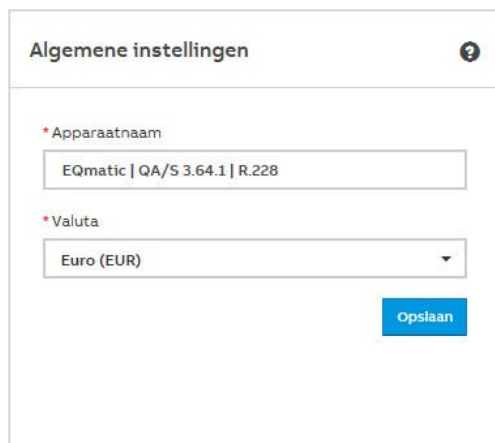
De volgende instellingen zijn beschikbaar:

- Algemene instellingen
- Taalinstellingen
- Datum en tijd
- Netwerkinstellingen
- Bijwerken
- SMTP-configuratie
- SSL-certificaat
- SSH-toegang
- Fabrieksinstellingen
- Systeemlog



### 3.3.1

#### Algemene instellingen



Algemene instellingen

\* Apparaatnaam

EQmatic | QA/S 3.64.1 | R.228

\* Valuta

Euro (EUR)

Opslaan

#### **Apparaatnaam**

Voor het vergeven van een apparaatnaam.

#### **Valuta**

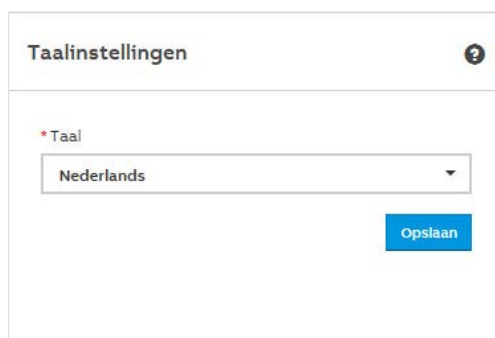
Voor het instellen van de valuta voor de berekening of weergave van de kosten.

### 3.3.2

#### Taal

De volgende talen zijn beschikbaar:

- Duits
- Engels
- Frans
- Spaans
- Italiaans
- Nederlands
- Pools



Taalinstellingen

\* Taal

Nederlands

Opslaan



### 3.3.3

#### Datum en tijd

Bij de datum- en tijdweergave kan tussen een automatische en handmatige instelling worden gekozen.

##### Automatisch aan

##### Automatisch uit

The image displays two side-by-side screenshots of the 'Datum- en tijdsinstellingen' (Date and time settings) interface. Both screens feature a toggle for 'Automatisch (uit/aan)' (Automatic (on/off)). The left screen shows the toggle set to 'aan' (on), while the right screen shows it set to 'uit' (off). Both screens include a 'Tijdzone' (Time zone) dropdown menu currently set to 'Europe/Berlin (UTC+2:00)' and a 'Tijdsynchronisatieserver (NTP)' (NTP synchronization server) text field containing 'pool.ntp.org'. The right screen additionally shows a 'Datum- en tijdsinstellingen' (Date and time settings) section with a date field set to '2017/08/29' and a time field set to '10:48'. Both interfaces conclude with an 'Opslaan' (Save) button.

##### Automatisch aan/uit

Opties:        Uit  
                 Aan

*Uit:* voor het handmatig instellen van de tijd. Stel de gewenste tijd in het veld *Datum- en tijdsinstellingen* in en sla deze op.

*Aan:* voor het wijzigen van de server moet de optie "Server wijzigen" worden geselecteerd. Voer nu het nieuwe adres/de nieuwe URL van de tijdserver in het veld *Tijdsynchronisatieserver (NTP)* in en sla deze op.

##### Tijdzone

Voor het instellen van de tijdzone waarin het apparaat zich bevindt, moet de gewenste tijdzone in het menu worden gekozen. Het apparaat kan de tijdzone eventueel zelf detecteren en instellen. Hiervoor moet de optie "Tijdzoneherkenning" worden geselecteerd. De tijdzone wordt automatisch ingesteld.

### 3.3.4 Netwerk

Bij de netwerkinstelling kan tussen een automatische en handmatige adressering worden gekozen.

#### Netwerkinstellingen

Automatische netwerkconfiguratie  
(uit/aan)

☒

Proxy-URL

IP-adres

\* Subnet

\* Standaard gateway

SNS-server

Opslaan

### Automatische netwerkconfiguratie (uit/aan)

Deze parameter dient voor het instellen van de netwerkconfiguratie. Af fabriek wordt het apparaat met DHCP geleverd.

Opties:           Uit  
                  Aan

*Uit:* de netwerkinstellingen van het apparaat moeten handmatig worden ingesteld.

#### Let op

Bij een verkeerde invoer kan het apparaat niet meer worden opgeroepen. In dat geval moet het apparaat worden gereset (zie beschrijving *Reset-knop*).

*Aan:* de automatische netwerkherkenning is geactiveerd. De netwerkinstellingen van het apparaat worden automatisch door een DHCP-server in het netwerk of een router met DHCP-functionaliteit ingesteld.

Als de netwerkinstellingen niet automatisch worden ingesteld door de DHCP, dan volgt een standaard netwerkinstelling met automatisch IP:

IP-adres:  
169.254.1.0 – 169.254.254.255

Subnetmasker:  
255.255.0.0

Standaard gateway:  
0.0.0.0

### 3.3.5 Bijwerken

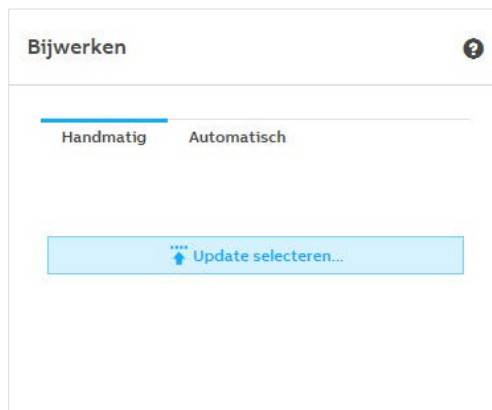
Voor een update van het apparaat of de firmware zijn er verschillende opties.

1. Handmatige update
2. Automatische update

De huidige versie en meer informatie specifiek voor het apparaat kunt u lezen door in het hoofdmenu  *Apparaatinformatie* te selecteren.

#### Handmatige update

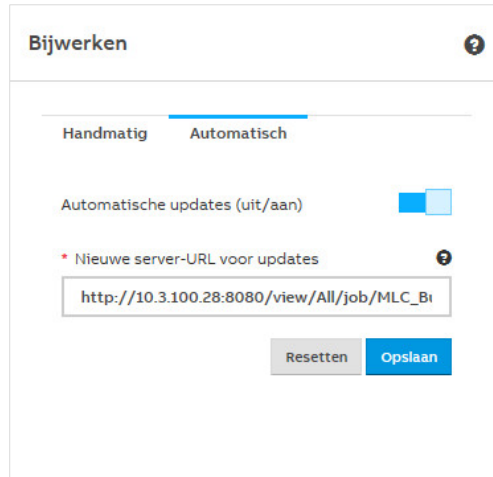
- De updatepakketten kunt u via de volgende link downloaden  
<http://new.abb.com/low-voltage/products/building-automation/product-range/abb-i-bus-knx>
- Sla de nieuwste firmwareversie op uw pc/laptop op
- Open de gebruikersinterface
- Ga naar Systeem > Bijwerken > Handmatige update > Update selecteren
- Volg de instructies op het scherm
- Na de update wordt het apparaat opnieuw opgestart. Dit kan enkele minuten duren. Zodra het proces beëindigd is, moet u zich opnieuw aanmelden.



### Automatische update

Op de menubalk wordt met het symbool  *Meldingen* aangegeven wanneer er een nieuwe update beschikbaar is. Klik op de melding en volg de instructies.

Na de update wordt het apparaat opnieuw opgestart. Dit kan enkele minuten duren. Zodra het proces beëindigd is, moet u zich opnieuw aanmelden.



### Automatische updates (uit/aan)

Via deze parameter kunt u instellen of u meldingen wilt ontvangen wanneer er updates beschikbaar zijn.

### Nieuwe server-URL voor updates

Voor het opgeven van een alternatieve updateserver. Voer in het dialogveld het adres/de URL van de server in en sla deze op.

### 3.3.6

#### SMTP-configuratie

Deze instellingen dienen voor het configureren van de SMTP-server. Dit is noodzakelijk om ervoor te zorgen dat het apparaat meldingen, berichten (bijv. bij het resetten van het wachtwoord) per e-mail naar de gebruiker c.q. ontvanger kan sturen.

De configuratie kan handmatig of via de voorselectie van de e-mailserviceprovider worden uitgevoerd.

**SMTP-configuratie** 

E-mailprovider

Selecteer uw e-mailprovider ▼

\* "Van" e-mail

Login

Wachtwoord

\* SMTP-adres is vereist

\* Beveiliging

GEEN ▼

\* Poort

Opslaan

#### Opmerking

De noodzakelijke instellingen worden door de betreffende provider ter beschikking gesteld.

### 3.3.7

#### SSL-certificaat

SSL staat voor “Secure Sockets Layer”. Door het gebruik van een SSL-certificaat worden de gegevens die bijv. bij het openen van een website naar de computer worden gezonden, versleuteld.

SSL-certificaten kunnen voor de versleuteling van gegevens bij internetpagina's, maar ook bij e-mails worden gebruikt. Als u uw e-mails bijvoorbeeld bij uw provider opent en de verbinding versleuteld is met SSL, dan kunnen derden niet meelezen.

Voor het gebruik van SSL-certificaten heeft u twee opties:

1. Certificaat uploaden
2. Certificaat aanmaken

<https://ssl-trust.com/>

#### Certificaat uploaden

SSL-certificaat

Certificaat uploaden

Certificaat aanmaken

Selecteer een PEM-bestand dat een privésleutel en een openbaar certificaat bevat...

Installeren

#### Certificaat aanmaken

SSL-certificaat

Certificaat uploaden

Certificaat aanmaken

Na de succesvolle installatie van een certificaat worden alle gebruikers doorgeschakeld naar een veilige HTTPS-verbinding. Gebruikers die een niet-geldig certificaat hebben, worden met een waarschuwingssymbool boven een niet-vertrouwd/onbekend certificaat weergegeven. Het wordt dringend aanbevolen om de geladen certificaten vooraf in de browser van de gebruiker te installeren.

Voor het hele subnet vrijgeven

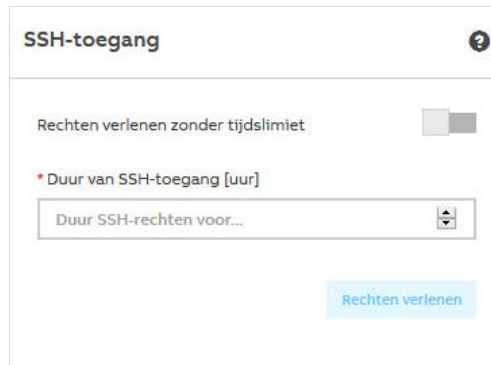
Hostnaam / IP

Toevoegen

Aanmaken

### 3.3.8 SSH-toegang

Via SSH (Secure Shell) kan een veilige netwerkverbinding met de webserver worden gecreëerd. Deze toegang kan voor service- en onderhoudsdoeleinden worden gebruikt.



The screenshot shows a web interface titled "SSH-toegang" with a help icon. It contains a toggle switch for "Rechten verlenen zonder tijdslimiet" which is currently turned on. Below this is a section for "Duur van SSH-toegang [uur]" with a dropdown menu showing "Duur SSH-rechten voor...". A blue button labeled "Rechten verlenen" is at the bottom right.

#### Rechten verlenen zonder tijdslimiet

Als deze functie via de schuifbalk is geactiveerd, dan is de SSH-toegang permanent beschikbaar.

#### Duur van SSH-toegang (uur)

Via deze parameter kan de toegang op basis van een aantal uur worden beperkt.

Opties: 1...168 uren



### 3.3.9 Fabrieksinstellingen

Deze functie maakt het mogelijk om alle opgeslagen gegevens en gebruikersspecifieke informatie uit het systeem te verwijderen. Zo wordt het systeem in de toestand van levering teruggezet. De laatst geïnstalleerde systeemupdate blijft echter wel behouden. De volgende gegevens worden teruggezet naar de fabrieksinstellingen c.q. verwijderd:

- Apparaten c.q. M-Bus-deelnemers (meters)
- Alle opgeslagen metergegevens
- Apparaatconfiguraties en geconfigureerde gebouwstructuur
- Gebruikers en bijbehorende gegevens (af fabriek ingestelde gebruiker en wachtwoord worden hersteld)
- Alle systeeminstellingen
- SSL-certificaten (indien aanwezig)

Na het klikken op de knop “Fabrieksinstellingen herstellen” wordt het apparaat weer in de toestand van levering teruggezet.

#### Let op

Deze actie kan niet ongedaan worden gemaakt. Alle gegevens worden onherroepelijk verwijderd.

### 3.3.10

### Systeemlog

De functie Systeemlog dient voor de diagnose van het systeem en van aangesloten M-Bus-deelnemers. Alle relevante informatie over aangesloten M-Bus-deelnemers wordt met datum/tijd opgeslagen. Als een M-Bus-deelnemer wordt toegevoegd, geconfigureerd, losgekoppeld of uit het systeem wordt verwijderd, wordt dat in de log opgeslagen. Daarnaast kan de systeemlog met de kalenderinstellingen tot een bepaalde periode worden begrensd en als bestand (bijv. xlsx) worden geëxporteerd.

Systeemlog

Export

Van datum

Tot datum

Filter

| TIJDSTEMPEL         | BEWERKEN                                                          |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 2017-07-14 09:42:17 | Meter <a href="#">A41 513-100 #00019468</a> status geconfigureerd |
| 2017-07-14 09:42:12 | Meter <a href="#">A41 513-100 #00019468</a> status onderbroken.   |
| 2017-07-14 09:25:53 | Meter <a href="#">A41 513-100 #00019468</a> status geconfigureerd |
| 2017-07-14 09:25:49 | Meter <a href="#">A41 513-100 #00019468</a> status onderbroken.   |
| 2017-07-13 11:25:32 | Meter <a href="#">A41 513-100 #00019468</a> status geconfigureerd |
| 2017-07-13 11:25:28 | Meter <a href="#">A41 513-100 #00019468</a> status onderbroken.   |
| 2017-07-12 15:33:45 | Meter <a href="#">A41 513-100 #00019468</a> status geconfigureerd |
| 2017-07-12 15:33:40 | Meter <a href="#">A41 513-100 #00019468</a> status onderbroken.   |
| 2017-07-06 09:09:57 | Meter <a href="#">B21 313-100 #00080452</a> status geconfigureerd |
| 2017-07-06 09:09:52 | Meter <a href="#">B21 313-100 #00080452</a> status onderbroken.   |

Meer laden...

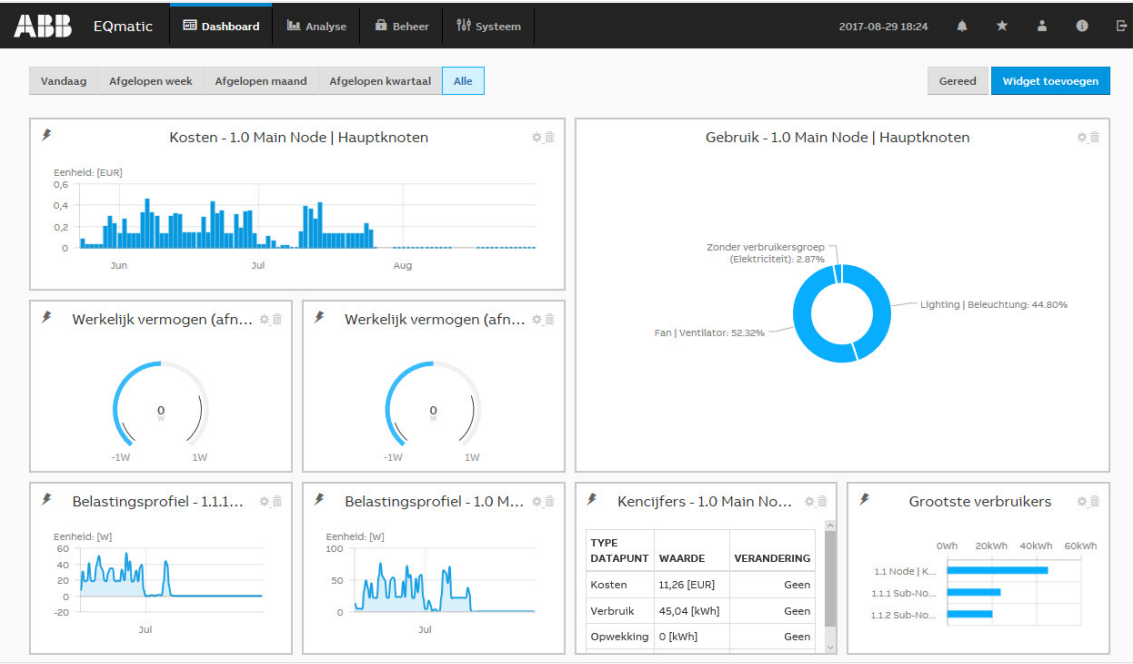
3.4 Dashboard

Het dashboard biedt een snel overzicht van de kosten en het verbruik in het gebouw. Op het dashboard kunnen door middel van widgets gebruikersspecifieke weergaven worden geconfigureerd. Een widget is een grafisch weergave-element dat zelf kan worden geconfigureerd.

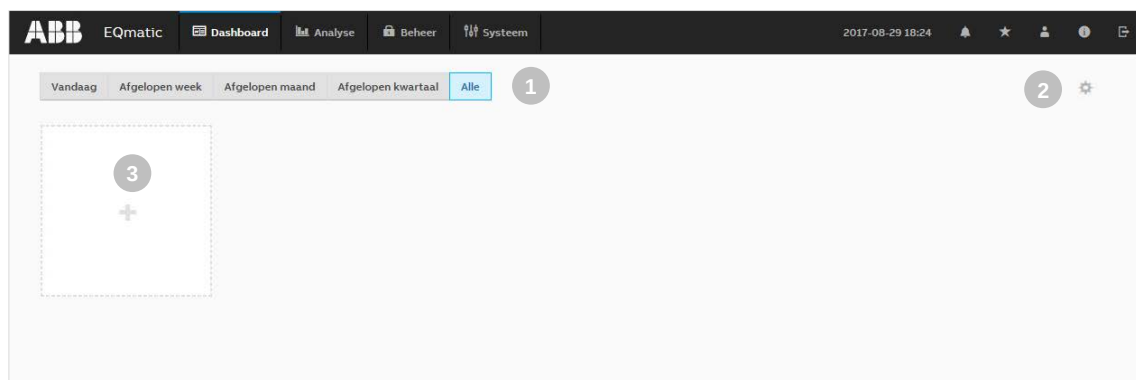
**Opmerking**

Na de eerste ingebruikname staan er nog geen gegevens voor evaluatie en analyse ter beschikking. De dashboardpagina is in dat geval leeg. Controleer of de aangesloten M-Bus-deelnemers zijn geconfigureerd en of er minimaal één meter aan de gebouwstructuur is toegewezen.

Voorbeeld dashboard



### 3.4.1 Navigatie

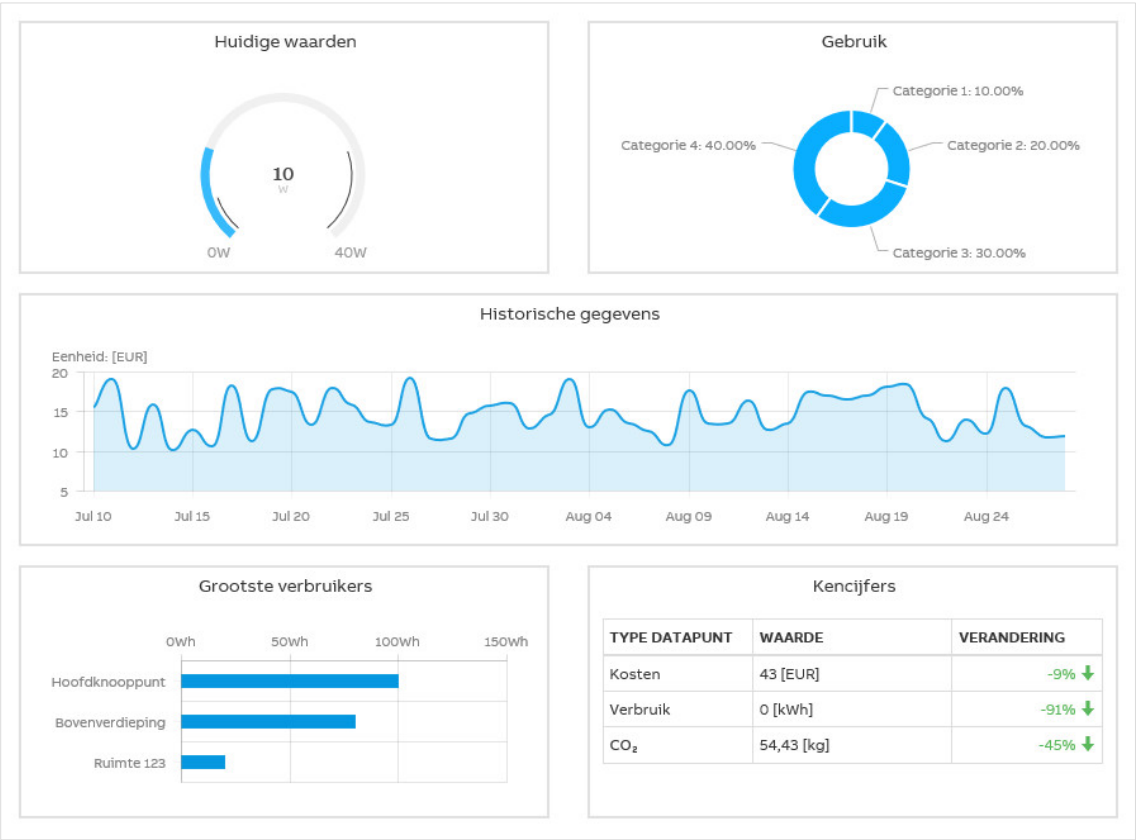


| Nr. | Titel                   | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>Presets</b>          | Voor de huidige selectie en weergave van dag, week, maand, jaar, alle. Presets worden – afhankelijk van de meetperiode – dynamisch weergegeven.                                                                                                                              |
| 2   | <b>Bewerken</b>         | Activeert de bewerkingsmodus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Widget toevoegen</li> <li>• Widget via drag &amp; drop rangschikken</li> <li>• Widget vergroten/verkleinen</li> <li>• Widget configureren</li> <li>• Widget verwijderen</li> <li>• Opslaan</li> </ul> |
| 3   | <b>Widget toevoegen</b> | Voor het toevoegen en configureren van een widget. Wordt alleen weergegeven in de bewerkingsmodus.                                                                                                                                                                           |

3.4.2 Widgets

Het configureren en aanmaken van het dashboard gebeurt via widgets.  
De volgende widgets zijn beschikbaar:

- Huidige waarden
- Gebruik
- Historische gegevens
- Grootste verbruikers
- Kencijfers



### 3.4.3

#### Widget toevoegen

Om een widget toe te voegen activeert u de bewerkingsmodus  en drukt u op de knop "Widget toevoegen".

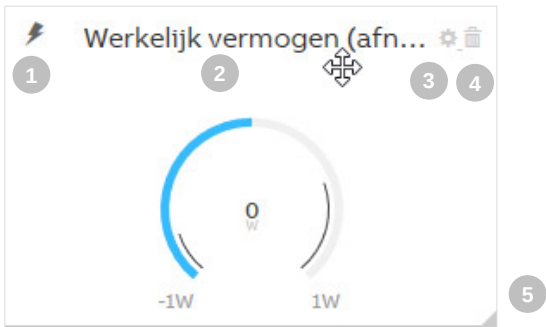
Het dialoogvenster met beschikbare widgets wordt zichtbaar.

Selecteer de gewenste widget en voer de instellingen uit. Sla de widget en de instellingen op met de knop "Opslaan". De widget wordt nu op het dashboard weergegeven.

3.4.4 Widget configureren

Om widgets te configureren activeert u de bewerkingsmodus door middel van de knop  Opties:

- Widget via drag & drop rangschikken
- Widget vergroten/verkleinen
- Widget configureren (opent dialoogvenster voor configuratie)
- Widget verwijderen



| Nr. | Titel                                                                                             | Beschrijving                                                              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Medium                                                                                            | Symbool geeft geselecteerd medium in de widget aan                        |
| 2   | Pijlensymbool  | Voor het rangschikken van de widget op de dashboardpagina via drag & drop |
| 3   | Bewerken       | Opent het dialoogvenster om de widget te configureren                     |
| 4   | Verwijderen                                                                                       | Voor het verwijderen van de widget van de dashboardpagina                 |
| 5   | Aanpassen      | Voor het vergroten/verkleinen, drag & drop-functie                        |

### 3.4.4.1 Widget *Momentanwerte*

Zur Voor het weergeven van huidige meetwaarden zoals vermogen, stroom, spanning etc. in realtime.

Voor het configureren van de widget zijn de volgende opties beschikbaar

Opties:           Toewijzing gebouwstructuur  
                      Medium  
                      Waarde voor weergave  
                      Weergave

*Toewijzing gebouwstructuur:* Voor de selectie van de meter of het deel van het gebouw, afhankelijk van de geconfigureerde gebouwstructuur

*Medium:* Voor de selectie van de beschikbare media.

Opties:           Elektriciteit  
                      Water  
                      Gas  
                      Warmte

*Waarde voor weergave:* Voor de selectie van de beschikbare datapunten. De selectie van de datapunten is afhankelijk van de toegewezen meter en de eigenschappen daarvan.

*Weergave:* Voor de selectie van de gewenste weergave van de huidige waarde in de widget.

Opties:           Serieel diagram  
                      Meetapparaat  
                      Waarde

### 3.4.4.2 Widget *Gebruik*

Voor de weergave van de relatieve verdeling van de totale kosten, vergoeding of CO<sub>2</sub>-uitstoot. De waarden worden afhankelijk van de geselecteerde periode (dag, maand etc.) en beschikbare verbruikersgroepen weergegeven.

Voor het configureren van de widget zijn de volgende opties beschikbaar

Opties:           Toewijzing gebouwstructuur  
                      Waarde voor weergave

*Toewijzing:* Voor de selectie van de meter of het deel van het gebouw, afhankelijk van de geconfigureerde gebouwstructuur.

*Waarde voor weergave:* Voor de selectie van de beschikbare waarden.

Opties:           Kosten  
                      Vergoeding  
                      CO<sub>2</sub>



### 3.4.4.3 Widget *Historische gegevens*

Zur Voor de weergave van historische gegevens van totale kosten of het totale verbruik van een geselecteerd knooppunt of geselecteerde meter per medium. De waarden worden afhankelijk van de geselecteerde periode (dag, maand etc.) weergegeven.

Voor het configureren van de widget zijn de volgende opties beschikbaar

Opties:      Toewijzing gebouwstructuur  
                 Waarde voor weergave  
                 Medium  
                 Weergave

*Toewijzing gebouwstructuur:* Voor de selectie van de meter of het deel van het gebouw, afhankelijk van de geconfigureerde gebouwstructuur.

*Waarde voor weergave:* Voor de selectie van het gewenste gegevenstype.

Opties:      Kosten  
                 Verbruik  
                 Opwekking  
                 Vergoeding  
                 CO<sub>2</sub>  
                 Belastingsprofiel

*Medium:* Voor de selectie van de beschikbare media

Opties:      Elektriciteit  
                 Warmte  
                 Gas  
                 Water

*Weergave:* Voor de selectie van de gewenste weergave van de totale kosten.

Opties:      Lijndiagram  
                 Staafdiagram  
                 Vloeiende lijn

### 3.4.4.4 **Widget Grootste verbruikers**

Voor de weergave van de grootste verbruikers in een installatie per medium. Er worden maximaal 5 verbruikers in de widget weergegeven.

Opties:        Elektriciteit  
                 Water  
                 Gas  
                 Warmte

### 3.4.4.5 **Widget Kencijfers**

Voor de weergave van typische kencijfers van een medium. De waarden en de relatieve verandering van de huidige periode ten opzichte van de vorige periode worden weergegeven.

Voor het configureren van de widget zijn de volgende opties beschikbaar

Opties:        Toewijzing gebouwstructuur  
                 Medium  
                 Waarden voor weergave

*Toewijzing gebouwstructuur:* Voor de selectie van de meter of het deel van het gebouw, afhankelijk van de geconfigureerde gebouwstructuur.

*Medium:* Voor de selectie van de beschikbare media

Opties:        Elektriciteit  
                 Water  
                 Gas  
                 Warmte

*Waarden voor weergave:* Voor de selectie van de kenwaarden die in de widget moeten worden weergegeven.

Opties:        Kosten  
                 Verbruik  
                 Opwekking  
                 Vergoeding  
                 CO<sub>2</sub>-uitstoot

### 3.5 Analyse

De analysefuncties dienen voor een gedetailleerde controle en weergave van kosten, verbruik en overige meetwaarden. Hierbij kunnen de volgende analyses uitgevoerd worden.

- Historische gegevens
- Gebruik per verbruikersgroep
- Huidige waarden
- Vergelijking (periode)
- Vergelijking (verbruiker)

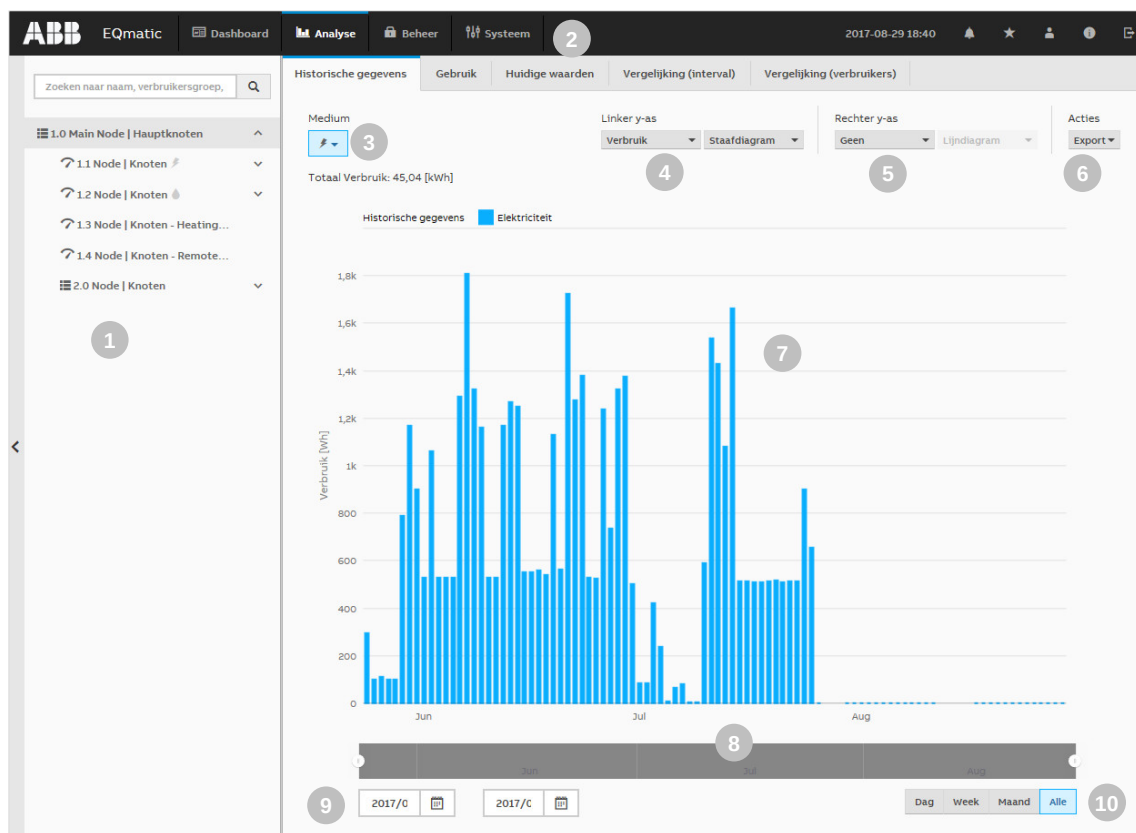
### 3.5.1 Historische gegevens

Voor het analyseren en weergeven van historische meetgegevens.

| Opmerking                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Na de eerste ingebruikname staan nog geen meetgegevens voor de analyse ter beschikking voor het systeem. De opslagperiode van het apparaat bedraagt 5 minuten, zodat meetgegevens op zijn vroegst na 5 minuten ter beschikking staan. Verder is de weergave van historische gegevens afhankelijk van de grootte van de aangesloten last en van het verzendgedrag/de nauwkeurigheid van de teller.</p> <p>Om de meetgegevens te kunnen weergeven moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• M-Bus-deelnemers zijn geconfigureerd en klaar voor gebruik.</li><li>• Gebouwstructuur (zie <i>Beheer</i> -&gt; <i>Gebouwstructuur</i>) is geconfigureerd.</li></ul> <p>Bij een volledige demontage kunnen historische gegevens maximaal 3 jaar opgeslagen worden.</p> |

# ABB EQmatic

## Ingebruikname



| Nr. | Titel kolom     | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Gebouwstructuur | Voor het navigeren naar en selecteren van een verbruiker of knooppunt. De gebouwstructuur moet van tevoren onder Beheer > Gebouwstructuur worden aangemaakt.<br><br>Door op het symbool  te klikken, wordt de gebouwstructuur getoond of verborgen.                                                                                                                                                                                  |
| 2   | Analysefuncties | Menu voor het selecteren van de gewenste analysefunctie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3   | Media           | Geeft de beschikbare media in het systeem weer. Afhankelijk van de aangesloten M-Bus-deelnemers worden hier de media elektriciteit, water, gas en warmte weergegeven. Hiervoor moeten de M-Bus-deelnemers aan een gebouwstructuur zijn toegewezen. Voor zover er aan M-Bus-deelnemers verbruikersgroepen zijn toegewezen (bijv. verlichting, stopcontacten, airconditioning etc.), kunnen deze via het submenu  opgeroepen worden. |
| 4   | Linker y-as     | Voor het selecteren van de gewenste eenheid (bijv. kosten, verbruik, belastingsprofiel etc.) en weergave in het diagram (bijv. staafdiagram, lijndiagram, belastingsprofiel etc.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5   | Rechter y-as    | Voor het selecteren van de gewenste eenheid (bijv. kosten, verbruik etc.) en weergave in het diagram (bijv. staafdiagram, lijndiagram etc.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6   | Acties          | Voor het selecteren van overige opties voor de gegevensverwerking (bijv. diagram als afbeelding opslaan, exporteren naar xlsx, csv, weergave als favoriet opslaan, weergave afdrukken).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7   | Diagramgebied   | Voor de grafische weergave van gegevens. Zoomfunctie door te klikken en slepen of door te klikken op de waarde in het diagram.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8   | Schuifregelaar  | Voor het inkorten en verschuiven van het gewenste tijdsbestek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 9   | Kalenderfunctie | Voor het invoeren van het gewenste tijdsbestek (van/tot).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10  | Presets         | Voor de huidige selectie en weergave van dag, week, maand, jaar, alle. Presets worden – afhankelijk van de meetperiode – dynamisch weergegeven:<br>Dag: altijd zichtbaar<br>Week: na 2 dagen<br>Maand: na 7 dagen<br>Jaar: na 6 maanden<br>Alle: altijd zichtbaar                                                                                                                                                                                                                                                     |

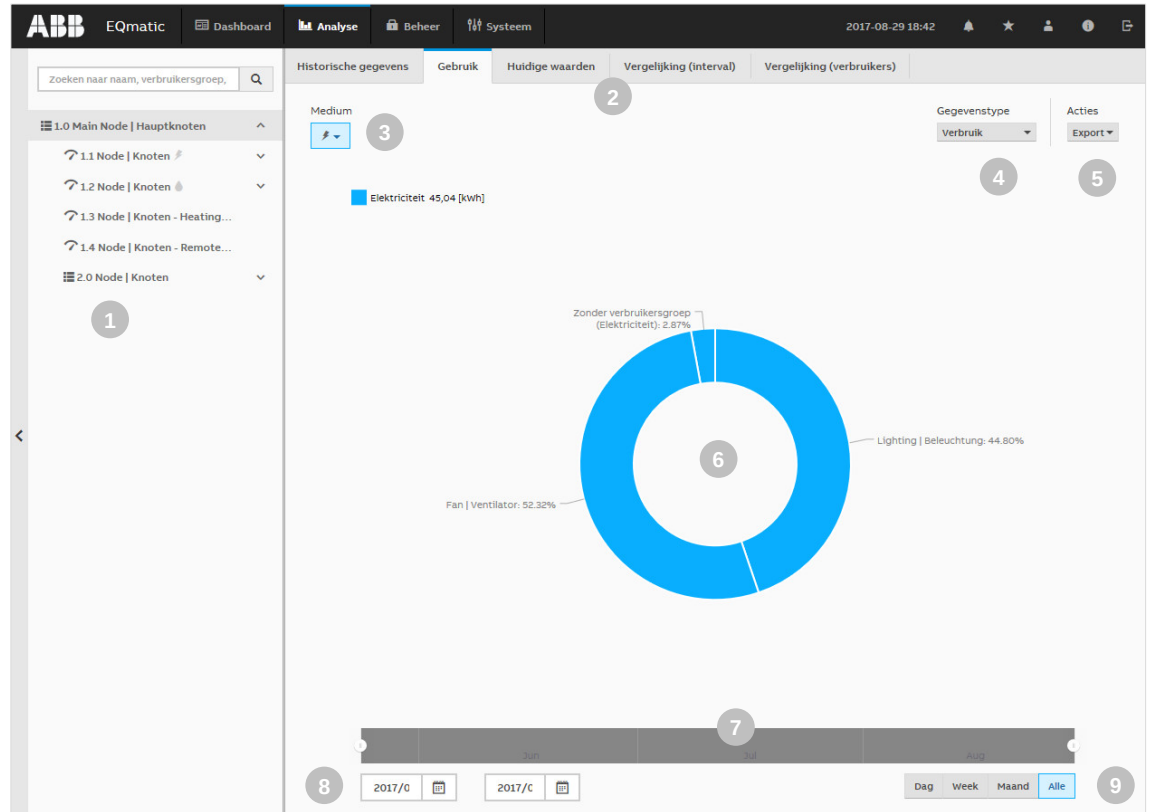
### Opmerking

De waarden (bijv. kosten, verbruik) voor de linker en rechter y-as worden op basis van het ingestelde tijdsbestek (via schuifregelaar, kalenderfunctie of presets) weergegeven.  
De y-as wordt afhankelijk van de gemeten waarde of eenheid automatisch geschaald (Wh, kWh, MWh etc.).

### 3.5.2

### Gebruik

Voor het analyseren en weergeven van kosten, verbruik etc. per medium of verbruikersgroep.



| Nr. | Titel kolom            | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>Gebouwstructuur</b> | Voor het navigeren naar en selecteren van een verbruiker of knooppunt. Door op het symbool  te klikken, wordt de gebouwstructuur getoond of verborgen.                                                                                                            |
| 2   | <b>Analysefuncties</b> | Menu voor het selecteren van de gewenste analysefunctie.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3   | <b>Media</b>           | Geeft de beschikbare media in het systeem weer. Afhankelijk van de aangesloten M-Bus-deelnemers worden hier de media elektriciteit, water, gas en warmte weergegeven. Voor zover er aan M-Bus-deelnemers verbruikersgroepen zijn toegewezen (bijv. verlichting, stopcontacten, airconditioning etc.), kunnen deze via het submenu opgeroepen worden. |
| 4   | <b>Gegevenstype</b>    | Voor de selectie van het gewenste gegevenstype (bijv. kosten, verbruik etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5   | <b>Acties</b>          | Voor het selecteren van overige opties voor de gegevensverwerking (bijv. diagram als afbeelding opslaan, exporteren naar xlsx, csv, weergave als favoriet opslaan, weergave afdrukken).                                                                                                                                                              |
| 6   | <b>Diagramgebied</b>   | Voor de grafische weergave van gegevens. Door op een verbruikersgroep te klikken wordt deze gemarkeerd.                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7   | <b>Schuifregelaar</b>  | Voor het inkorten en verschuiven van het gewenste tijdsinterval.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8   | <b>Kalenderfunctie</b> | Voor het invoeren van het gewenste tijdsinterval (van/tot).                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9   | <b>Presets</b>         | Voor de huidige selectie en weergave van dag, week, maand, jaar, alle. Presets worden – afhankelijk van de meetperiode – dynamisch weergegeven:                                                                                                                                                                                                      |

| Opmerking                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De weergegeven kosten en relatieve waarden hebben betrekking op het geselecteerde tijdsbestek.<br>Bij de selectie van het gegevenstype kosten kunnen meerdere media tegelijkertijd geselecteerd worden, voor zover deze aanwezig zijn in het systeem. |



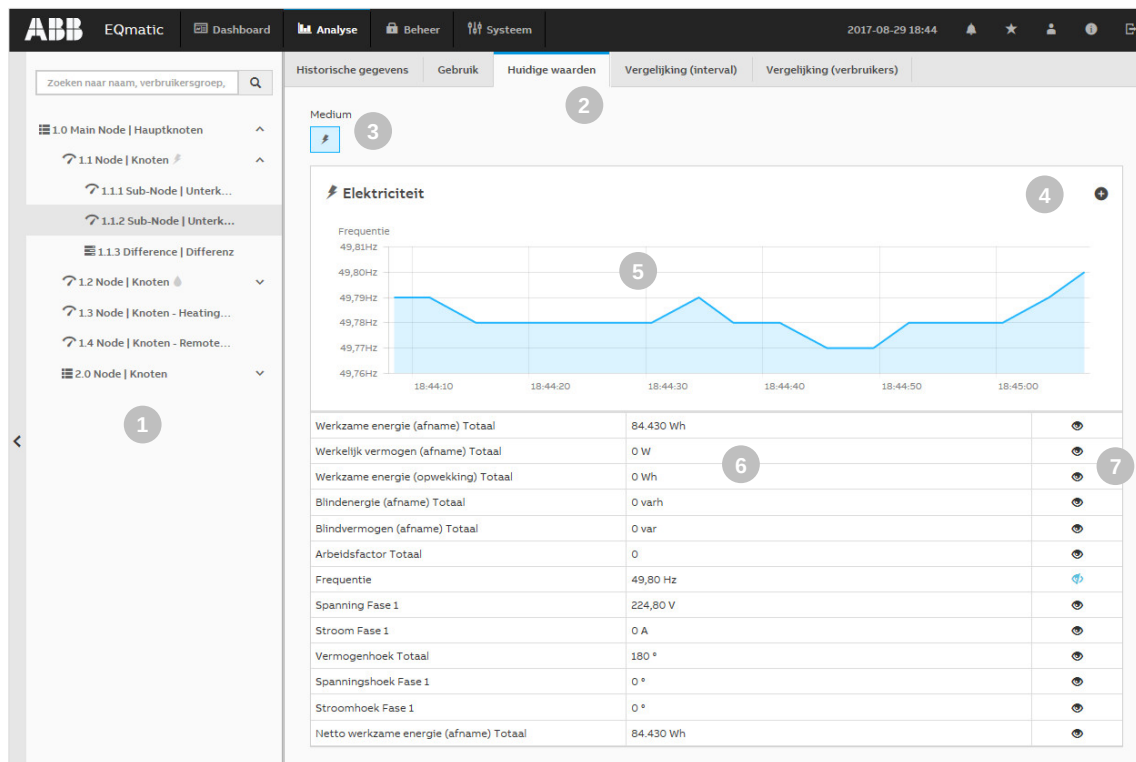
### 3.5.3

### Huidige waarden

Deze functie toont de huidige waarde van een afzonderlijk datapunt in real time. De waarden worden in een serieel diagram weergegeven.

Van tevoren moet het gewenste meetpunt of de gewenste teller in de gebouwstructuur geselecteerd worden.

Afhankelijk van de functieomvang van de teller staan er verschillende datapunten voor de weergave ter beschikking.

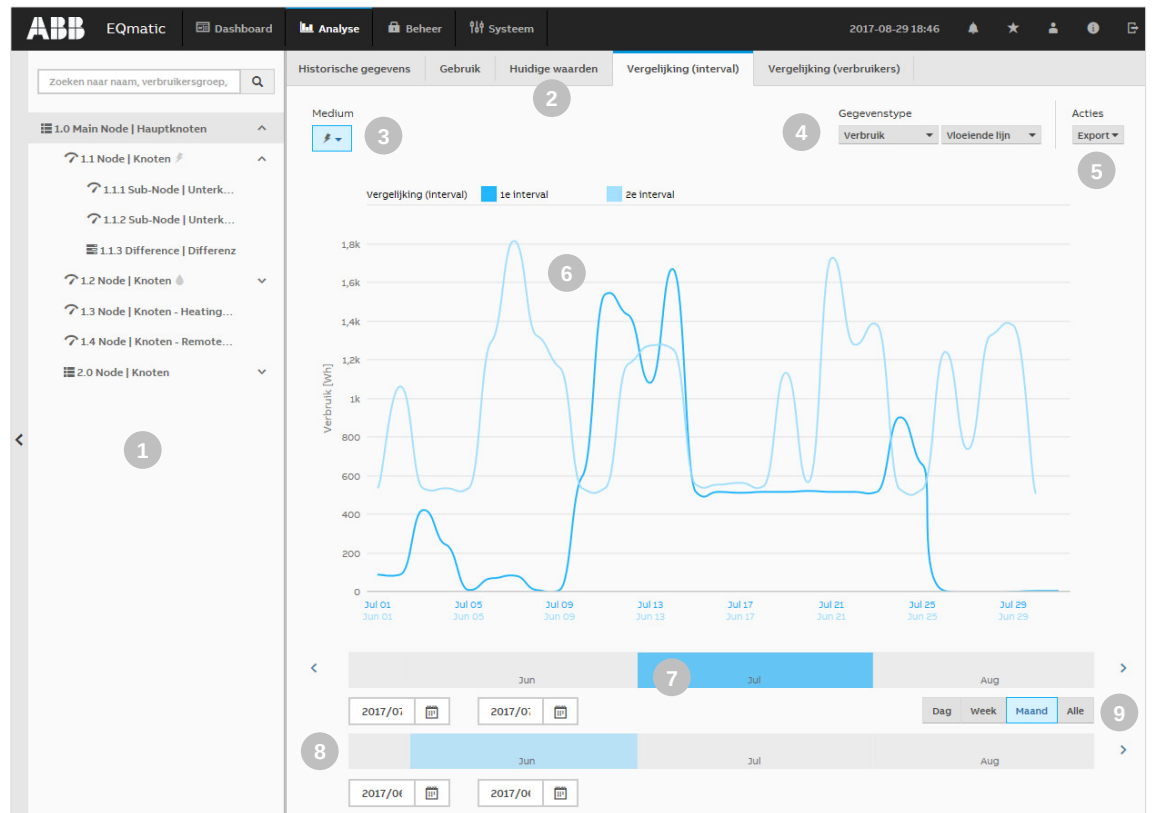


| Nr. | Titel kolom     | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Gebouwstructuur | Voor het navigeren naar en selecteren van een gebruiker of knooppunt. Door op het symbool  te klikken, wordt de gebouwstructuur getoond of verborgen. |
| 2   | Analysefuncties | Menu voor het selecteren van de gewenste analysefunctie.                                                                                                                                                                                 |
| 3   | Media           | Geeft de beschikbare media in het systeem weer. Afhankelijk van de aangesloten M-Bus-deelnemers worden hier de media elektriciteit, water, gas en warmte weergegeven.                                                                    |
| 4   | Bewerken        | Opent het dialoogvenster voor het selecteren en toevoegen van datapunten in de tabel zodat deze naderhand bekeken kunnen worden.                                                                                                         |
| 5   | Diagramgebied   | Voor de grafische waarde van het geselecteerde datapunt in een serieel diagram.                                                                                                                                                          |
| 6   | Tabel           | Afhankelijk van de functieomvang en de selectie van beschikbare datapunten van de teller worden deze in de tabel weergegeven.                                                                                                            |
| 7   | Weergave        | Door op het symbool  te klikken, wordt het datapunt in het realtime-diagram weergegeven.                                                              |

| Opmerking                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>De actualisering van de waarden in het diagram is afhankelijk van:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• baudrate van de M-Bus-deelnemers</li><li>• aantal M-Bus-deelnemers in het systeem</li><li>• gegevensnauwkeurigheid en verzendgedrag van de M-bus-deelnemer</li></ul> <p>De minimale tijd voor de actualisering bedraagt 5 seconden.</p> |

### 3.5.4 Vergelijking (interval)

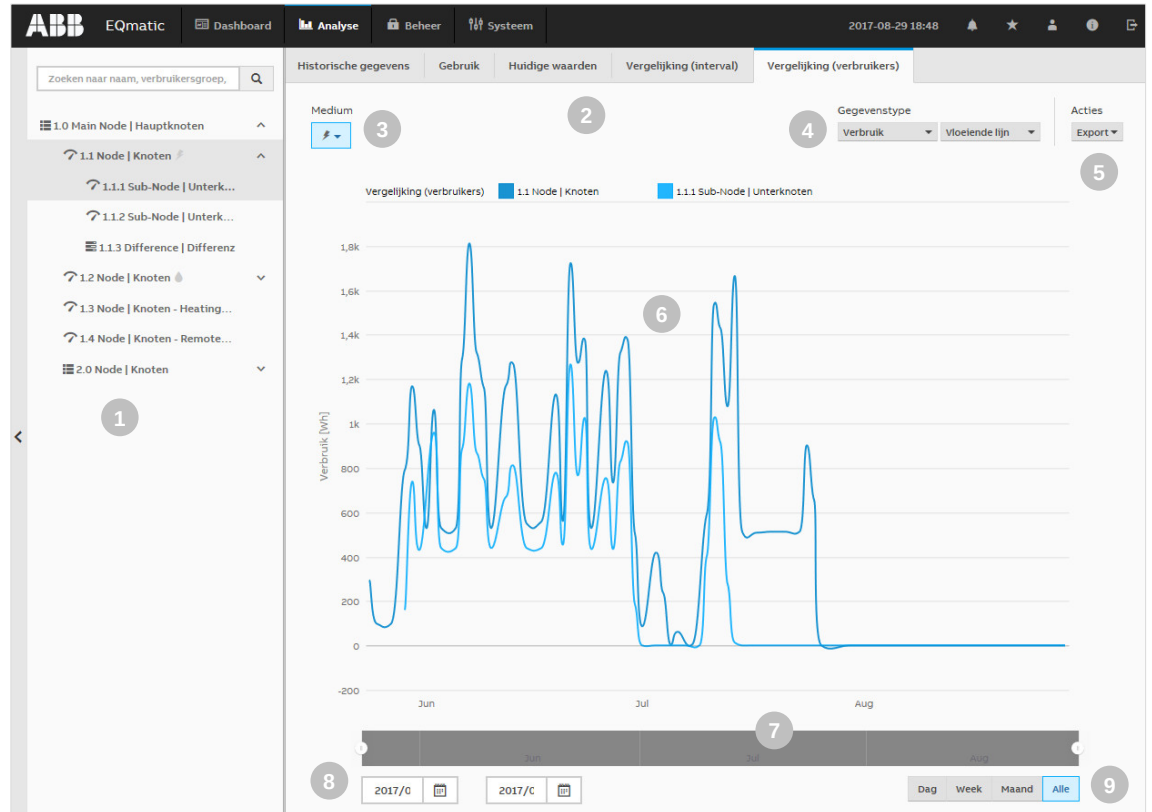
Voor het vergelijken van een verbruiker of knooppunt op basis van twee intervallen (bijv. de huidige maand en de vorige maand).



| Nr. | Titel kolom     | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Gebouwstructuur | Voor het navigeren naar en selecteren van een verbruiker of knooppunt. Door op het symbool  te klikken, wordt de gebouwstructuur getoond of verborgen.                                                                                                                                                                                                  |
| 2   | Analysefuncties | Menu voor het selecteren van de gewenste analysefunctie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3   | Media           | Geeft de beschikbare media in het systeem weer. Afhankelijk van de aangesloten M-Bus-deelnemers worden hier de media elektriciteit, water, gas en warmte weergegeven. Voor zover er aan M-Bus-deelnemers verbruikersgroepen zijn toegewezen (bijv. verlichting, stopcontacten, airconditioning etc.), kunnen deze via het submenu  opgeroepen worden. |
| 4   | Gegevenstype    | Voor het selecteren van de gewenste eenheid (bijv. kosten, verbruik etc.) en weergave in het diagram (bijv. staafdiagram, lijndiagram etc.).                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5   | Acties          | Voor het selecteren van overige opties voor de gegevensverwerking (bijv. diagram als afbeelding opslaan, exporteren naar xlsx, csv, weergave als favoriet opslaan, weergave afdrukken).                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6   | Diagramgebied   | Voor de grafische weergave van gegevens. Zoomfunctie door te klikken en slepen of door te klikken op de waarde in het diagram.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7   | Schuifregelaar  | Voor het inkorten en verschuiven van de gewenste tijdsintervallen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8   | Kalenderfunctie | Voor het invoeren van de gewenste tijdsintervallen (van/tot).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 9   | Presets         | Voor de huidige selectie en weergave van dag, week, maand, jaar, alle. Presets worden – afhankelijk van de meetperiode – dynamisch weergegeven:                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### 3.5.5 Vergelijking (verbruiker)

Voor het vergelijken van maximaal 5 verbruikers of knooppunten op basis van een interval.



| Nr. | Titel kolom            | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>Gebouwstructuur</b> | Voor het navigeren naar en selecteren van maximaal 5 verbruikers of knooppunten. Door op het symbool  te klikken, wordt de gebouwstructuur getoond of verborgen.                                                                                                                                                                                        |
| 2   | <b>Analysefuncties</b> | Menu voor het selecteren van de gewenste analysefunctie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3   | <b>Media</b>           | Geeft de beschikbare media in het systeem weer. Afhankelijk van de aangesloten M-Bus-deelnemers worden hier de media elektriciteit, water, gas en warmte weergegeven. Voor zover er aan M-Bus-deelnemers verbruikersgroepen zijn toegewezen (bijv. verlichting, stopcontacten, airconditioning etc.), kunnen deze via het submenu  opgeroepen worden. |
| 4   | <b>Gegevenstype</b>    | Voor het selecteren van de gewenste eenheid (bijv. kosten, verbruik etc.) en weergave in het diagram (bijv. staafdiagram, lijndiagram etc.).                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5   | <b>Acties</b>          | Voor het selecteren van overige opties voor de gegevensverwerking (bijv. diagram als afbeelding opslaan, exporteren naar xlsx, csv, weergave als favoriet opslaan, weergave afdrukken).                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6   | <b>Diagramgebied</b>   | Voor de grafische weergave van gegevens. Zoomfunctie door te klikken en slepen of door te klikken op de waarde in het diagram.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7   | <b>Schuifregelaar</b>  | Voor het inkorten en verschuiven van de gewenste tijdsintervallen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8   | <b>Kalenderfunctie</b> | Voor het invoeren van de gewenste tijdsintervallen (van/tot).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 9   | <b>Presets</b>         | Voor de huidige selectie en weergave van dag, week, maand, jaar, alle. Presets worden – afhankelijk van de meetperiode – dynamisch weergegeven:                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### 4                    **Ontwerp en toepassing**

#### **Aanvullende informatie**

Normen:

- EN 13757-1 Communication systems for and remote reading of meters - Data exchange
- EN 13757-2 Communication systems for and remote reading of meters - Physical and link layer, twisted pair baseband (M-Bus)
- EN 13757-3 Communication systems

Documentatie M-Bus:

- [www.m-bus.com](http://www.m-bus.com)

### 4.1.1 Wat is M-Bus?

M-Bus (Meter-Bus) is een Europese standaard voor het op afstand uitlezen van gas-, water-, warmte- en stroommeters. De M-Bus-interface is ontworpen voor de communicatie op tweedraads kabels. Deze bus voldoet aan de speciale eisen van meters die extern van voeding voorzien worden en van meters die op batterijen werken. Naar wens verzenden de meters de verzamelde meetwaarden en gegevens voor verdere analyse naar een gemeenschappelijke master.

#### Busprincipe

De M-Bus is gebaseerd op het master-slave-principe.

Master = Level-converter (bijv. QA/S 3.xx.1 Energie Analyzer)

Slave = M-Bus-deelnemer/meter (bijv. ABB elektriciteitsmeters uit de A- en B-serie, watermeter, warmtemeter, gasmeter enz. met M-Bus-interface).

In een M-Bus-installatie kunnen maximaal 250 adressen (M-Bus-deelnemers) verwerkt en opgevraagd worden. De QA/S 3.xx.1 Energie Analyzers ondersteunen daarbij afhankelijk van het apparaattype maximaal 16 resp. 64 meters.

De M-Bus-master vraagt de afzonderlijke busadressen op. Het busadres is of het primaire adres 1 - 250 of het 8-cijferige secundaire adres (normaal gesproken het meter- of serienummer van het apparaat). De desbetreffende slaves/meters antwoorden met een gegevenstelegram. De ontvangen gegevens van de slaves/meters worden daarbij in de M-Bus-master (bijv. QA/S 3.xx.1 Energie Analyzer) opgeslagen voor verdere verwerking.

Af fabriek is het primaire adres 0 bij M-Bus-deelnemers ingesteld. Het primaire adres moet in de meter toegekend worden.

#### Overdrachtssnelheid

Normaal gesproken is de M-Bus ontworpen voor baudsnelheden van 300 tot 9600 baud. ABB-meters uit de A- en B-serie kunnen met baudsnelheden tussen 2400-9600 communiceren. De baudsnelheid moet in de meter ingesteld worden.

#### Polariteit

De M-Bus-interface is beveiligd tegen ompoling, d.w.z. de aders van de gebruikte kabel kunnen verwisseld worden.

#### Topologie

De M-Bus ondersteunt verschillende bustopologieën. Daarbij moeten de kabels altijd zo kort mogelijk zijn. Normaal gesproken wordt een combinatie van een ster-, boom- en lineaire structuur gebruikt om de kabellengtes te minimaliseren.

Een ringstructuur wordt echter afgeraden, omdat in geval van een storing het hele systeem verstoord kan zijn. Verder maakt een ringstructuur het zoeken naar storingen moeilijker.

### 4.1.2

### Kabels

#### Kabeltypes

Voor een M-Bus-lijn wordt een tweedraads kabel met een minimale doorsnede van 1,5 mm<sup>2</sup> aanbevolen. Bijv. telecommunicatiekabel

J-Y(ST) Y 2 x 2 x 0,8 mm

Daarbij wordt aanbevolen om alle M-Bus-kabels en aansluitpunten te markeren. Alle M-Bus-slaves kunnen direct aangesloten worden. Er mogen alleen kabels met getwiste aders gebruikt worden.

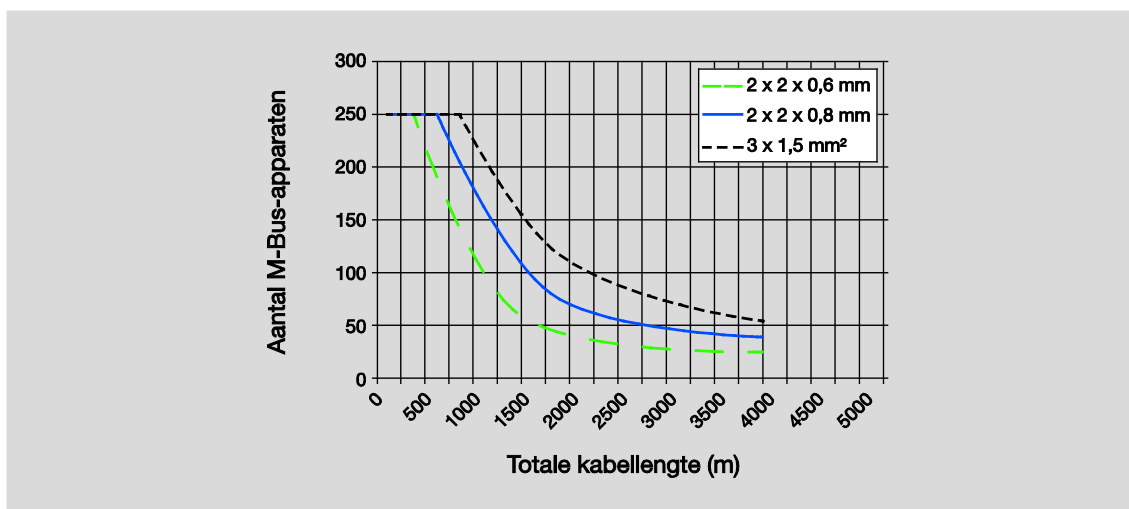
#### Kabellengte

De maximale totaallengte van de kabels in een compleet M-Bus-systeem bedraagt 4000 m per kanaal. Dit is afhankelijk van de doorsnede van de kabel en de technische eigenschappen (weerstand, capaciteit). Kabels met een doorsnede van minder dan 0,5 mm<sup>2</sup> mogen niet gebruikt worden. Hoe lager de weerstand van de kabel, hoe langer de kabel mag zijn. De maximale toegestane lengte van de kabel moet absoluut aangehouden worden, omdat er anders overdrachtsstoringen kunnen optreden die op hun beurt tot functionele storingen kunnen leiden. Verder is de lengte afhankelijk van het aantal aangesloten M-Bus-deelnemers in het netwerk en de ingestelde baudsnelheid.

#### Aantal M-Bus-deelnemers

Er kunnen maximaal 250 M-Bus-deelnemers (slaves) in een M-Bus-netwerk aangesloten worden. ABB Energy Analyzers ondersteunen daarbij max. 16 resp. 64 M-Bus-deelnemers.

Elke M-Bus-deelnemer heeft een eigen M-Bus-adres (1-250 voor primaire adressen) als er geen secundair adres gebruikt wordt. Omdat het maximaal aantal M-Bus-deelnemers in een M-Bus-systeem 250 is, bedraagt de maximale kabellengte 1000 m vanwege de hierboven genoemde factoren. Als het aantal M-Bus-deelnemers afneemt, kan de kabellengte ook verhoogd worden.



### 4.1.3

#### Installatie

##### Verbindingspunten

Op de verbindingspunten tussen de M-Bus-kabel en de M-Bus-deelnemers kunnen algemeen verkrijgbare aansluitingen en verdeelkasten gebruikt worden.

##### Opschrift

| Opmerking                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Het wordt aanbevolen om op de uiteinden van de M-Bus-kabel een permanent opschrift aan te brengen om te voorkomen dat deze verwisseld worden met de bedrading van de elektrische installatie (230 V!). |

##### Overspanningsbeveiliging/afstanden tot storingsbronnen

De M-Bus-deelnemers (meters) zijn niet beveiligd tegen grotere spanningen dan de maximaal toegestane busspanning ( $\pm 50$  V). M-Bus-netwerken moeten beveiligd worden tegen ontoelaatbare hoge overspanning, er moeten eventueel bliksembeveiligingsinrichtingen en overspanningsafleiders aangebracht worden. De M-Bus-kabels moeten zo ver mogelijk van de kabels van de elektrische energievoorziening van andere apparaten (geen M-Bus-apparaten) gelegd worden.

##### Installatie/ingebruikname van M-Bus-deelnemers

| Let op                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De installatie en ingebruikname van M-Bus-deelnemers moet volgens de gangbare normen en voorschriften en uitsluitend door opgeleid personeel uitgevoerd worden (bijv. elektriciens, gasinstallateur, loodgieter). |



### 4.1.4 Problemen oplossen

#### Update

Indien het apparaat na een firmware-update niet correct opstart en de toegang tot de gebruikersinterface niet mogelijk is, start het apparaat met de eerder geïnstalleerde firmwareversie. Deze procedure kan enkele minuten duren. Gedurende deze tijd knippert de groene led. Het apparaat is bedrijfsklaar als de groene led permanent brandt.

#### Toegang tot het apparaat

Ga als volgt te werk als de toegang tot de gebruikersinterface niet meer mogelijk is:

1. Controleer de verbindingen, kabels, netwerkaansluiting etc.
2. Start de i-bus® Tool en scan het netwerk op IP-apparaten. Selecteer het getroffen apparaat en klik op "Website openen". De inlogpagina verschijnt. Voer uw toegangsgegevens in.
3. Als het apparaat na een netwerkscan niet in de i-bus® Tool wordt weergegeven, herstart het apparaat dan door de netwerkinstellingen te resetten (voor meer informatie, zie hoofdstuk : [2.6.2 Apparaat resetten p. 14](#))
4. Voer punt (2.) opnieuw uit. Daarbij wordt eventueel een nieuw IP-adres via DHCP toegekend.

#### M-Bus

| Problem                                           | Mögliche Behebung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geen of meerdere M-Bus-deelnemers antwoorden niet | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kortsluiting in de M-Bus?</li><li>• Kabel niet correct aangesloten of doorgeknipt?</li><li>• Energie Analyzer bedrijfsklaar, netspanning (230 V) aanwezig?</li><li>• De spanning op de M-Bus-klemmen bedraagt minstens 24 V?</li><li>• Identieke baudsnelheden (300, 2400, 9600) op Energie Analyzer en M-Bus-deelnemers?</li></ul>                         |
| Een M-Bus-deelnemer antwoordt niet                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Busadres niet toegekend</li><li>• Busadres foutief</li><li>• M-Bus-deelnemer niet aangesloten</li><li>• M-Bus-kabel doorgeknipt</li><li>• M-Bus-adres van het apparaat controleren</li><li>• Spanningsmeting op het apparaat bedraagt minstens 24 V?</li><li>• Identieke baudsnelheden (300, 2400, 9600) op Energie Analyzer en M-Bus-deelnemers?</li></ul> |
| Elektrische omgevingsvoorwaarden                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• De gemeten spanning bij de meest afgelegen M-Bus-deelnemer moet minstens 24 V of meer bedragen</li><li>• Bij een spanning van minder dan 24 V kunnen mogelijk niet alle M-Bus-deelnemers uitgelezen worden</li><li>• De maximale uitgangsspanning mag niet meer dan 42 V bedragen</li></ul>                                                                 |



A Bijlage

A.1 Bestelgegevens

| Apparaattype | Productnaam                                 | Productnummer   | bbn 40 16779 EAN | Gew. 1 st.<br>[kg] | Verp.-eenh.<br>[st.] |
|--------------|---------------------------------------------|-----------------|------------------|--------------------|----------------------|
| QA/S 3.16.1  | Energy Analyzer, 16-voudig, M-Bus, DIN-rail | 2CDG110226R0011 | 997751           | 0,15               | 1                    |
| QA/S 3.64.1  | Energy Analyzer, 64-voudig, M-Bus, DIN-rail | 2CDG110227R0011 | 997768           | 0,15               | 1                    |



---

**ABB STOTZ-KONTAKT GmbH**

Eppelheimer Straße 82

69123 Heidelberg, Duitsland

Telefoon: +49 (0)6221 701 607

Fax: +49 (0)6221 701 724

E-Mail: [knx.marketing@de.abb.com](mailto:knx.marketing@de.abb.com)

**Meer informatie en regionale contactpersonen:**

**[www.abb.com/knx](http://www.abb.com/knx)**

---

© Copyright 2017 ABB. Technische wijzigingen aan de producten, alsmede wijzigingen in de inhoud van dit document, zijn ons te allen tijde zonder voorafgaande kennisgeving voorbehouden.

Bij bestellingen zijn de overeengekomen voorwaarden en bepalingen altijd van toepassing. ABB AG is niet verantwoordelijk voor eventuele fouten of onjuistheden in dit document.

Alle rechten ten aanzien van dit document en de hierin opgenomen onderwerpen en afbeeldingen zijn voorbehouden. Verviëlvoudiging, bekendmaking aan derden of commercieel gebruik van de inhoud – ook gedeeltelijk – is niet toegestaan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ABB AG.