



Energy Manager EM400 / EM410 / EM420 DM100 Cloud Gateway Installationsanvisning, utgåva 10/2022 SV

1. Giltighetsområde

Detta dokument gäller för Energy Manager EM400 / EM410 / EM420 och DM100 Cloud Gateway (nedan kallad Energy Manager) med kommunikationsgränssnittet LAN och RS485.

2. Anslutning/Idrifttagning

FARA

Livs fara på grund av elektrisk stöt

På de spänningsförande komponenterna ligger det på livsfarliga spänningar.

- Elcentralen skall göras spänningsfri innan installations- resp. underhållsarbeten och säkras mot oavsiktlig återstart.
- Säkerställ att de ledare, som är anslutna till mätaren är spänningsfria.
- Installations- och underhållsarbete på denna enhet får bara utföras av en behörig elektriker.

Energy Manager försörjs med ström via fasledaren L1. Minst fasledaren L1 och neutralledaren N måste anslutas för att enheten skall starta.

3. Ändamålsenlig användning

Energy Manager är ett mätinstrument, som fastställer elektriska mätvärden på anslutningspunkten och ställer dem till förfogande via LAN eller RS485.

Denna produkt är INGEN aktiv elenergimätare i enlighet med EU-direktivet 2004/22/EG (MID). Den får endast användas för interna avräkningsändamål. De data, som Energy Manager samlar om din anläggnings energiutvinning kan avvika från huvudenergimätarens data.

Energy Manager får i enlighet med sin klassificering till Överspänningskategori III endast anslutas i underfördelningen resp. strömkretsfordelningen på förbrukarsidan efter elleverantörens energimätare.

Energy Manager är endast avsedd för användning inomhus.

Energy Manager är godkänd för användning i EU:s medlemsstater och UK. Använd endast Energy Manager skadefri och i enlighet med den bifogade dokumentationens uppgifter.

En annan användning och användningen av skadade enheter kan leda till materiella skador eller personskador.

Av säkerhetsskäl är det förbjudet att förändra produkten inklusive programvaran eller att montera in komponenter, som inte uttryckligen rekommenderas eller säljs för denna produkt av TQ-Systems GmbH. All annan användning av produkten än vad som anges i den ändamålsenliga användningen betraktas

inte som ändamålsenlig. Otillåtna förändringar, ombyggnader eller reparationer liksom att öppna produkten är förbjudet.

Den bifogade dokumentationen är en del av produkten och skall läsas, beaktas och alltid finnas tillgänglig.

4. Produkter och programversioner som stöds

Informationer om de produkter, som stöds, de enskilda funktionerna hos den förinstallerade programvaran och firmware-uppdateringar, se produktsidorna under www.tq-automation.com.

5. Leveransomfattning

- 1 x Energy Manager EM400/EM410/EM420 eller DM100 Cloud Gateway
- 1 x Installationsanvisning
- 2 x Anslutningsstickkontakt för RS485-gränssnitt

Ta kontakt med din återförsäljare om leveransen inte är komplett eller om det finns skador.

Ytterligare material som behövs (ingår inte i leveransomfattningen):

- För anslutning via LAN:
1 x Nätverkskabel
- För drift med strömtransformator:
3 x Strömtransformator och anslutningskabel för strömtransformator

6. Säkerhetsanvisningar

FARA

Livs fara på grund av elektrisk stöt

På de spänningsförande komponenterna ligger det på livsfarliga spänningar.

- Energy Manager får bara användas i en torr miljö. Håll vätskor borta från enheten.
- Energy Manager får endast installeras i godkända kapslingar eller elcentraler efter elleverantörens mätare, så att anslutningarna för fasledarna och neutralledarna finns efter en kåpa eller ett beröringsskydd.
- Kapslingarna eller elcentralerna får bara vara tillgängliga med en nyckel eller ett verktyg för att begränsa åtkomsten till behörig personal.
- Elcentralen skall göras spänningsfri innan installations- resp. underhållsarbete och säkras mot oavsiktlig återstart.
- Energy Manager skall innan rengöring göras spänningsfri och får endast rengöras med en torr duk.
- Föreskrivna minimiavstånd mellan nätverkskabeln och nätspänningsförande installationskomponenter skall iaktas eller så skall lämpliga isoleringar användas.

OBSERVERA

Undvik att skada eller förstöra Energy Manager

- Anslut ingen ISDN-kabel till Energy Managers nätverksanslutning.

Skador på eller förstöring av Energy Manager på grund av överspänning på nätverkskabeln

Om nätverkskabeln dras utomhus kan överspänningar uppstå t.ex. på grund av blixtnedslag.

- Vid dragning utomhus måste nätverkskabeln säkras med ett lämpligt överspänningskydd.
- Säkra solesanläggningen med växelriktare med ett lämpligt överspänningskydd.

Energy Manager kan skadas eller förstöras av felaktig användning

- Energy Manager får inte köras utanför de tekniska specifikationerna.

7. Tekniska data

Gränssnitt	LAN (10/100 Mbit) RS485 (halvduplex, max. 115200 Baud)
Skyddsklass	II
Kapslingsklassning	IP2X
Föreningegrad	2
Anslutningstvärsnitt enligt DIN EN 60204	10-25 mm ² * *Mekaniskt: 1,5-25 mm ² (t.ex. för anslutning av externa strömtransformatorer)
Åtdragningsmoment för skruvklämmor	2,0 Nm
Vikt	0,3 kg
Mått	88x70x65 mm
Omgivningstemperatur under drift	-25 °C...+45 °C
vid reducerad mätström I _N på 32 A	-25 °C...+55 °C
Omgivningstemperatur vid transport/lagring	-25 °C...+70 °C
Relativ luftfuktighet (ej kondenserande)	Upp till 75 % över ett årsgenomsnitt, upp till 95 % under upp till 30 dagar/år
Maximal höjd under drift	2000 m över NN
Nätströmförsörjning	
Startström	< 25 mA
Försörjningsspänning/frekvens	110 V~ ±10 % / 60 Hz ± 5 % eller 230 V~ ±10 % / 50 Hz ± 5 %
Egenförbrukning P _{max}	5,0 W
Mätströmkrets för mätkategori III	
Gränsström I _N /fas	63 A
Märkspänning	max. 230/400 V~
Frekvensområde	50/60 Hz ± 5 %

8. Drift av Energy Manager vid 55 °C omgivningstemperatur

För driften av Energy Managers vid omgivningstemperatur upp till max. 55 °C gäller följande förutsättningar:

- Permanent drift av Energy Managers vid 55 °C omgivningstemperatur är inte tillåten

FARA

Livs fara på grund av elektrisk stöt eller brand

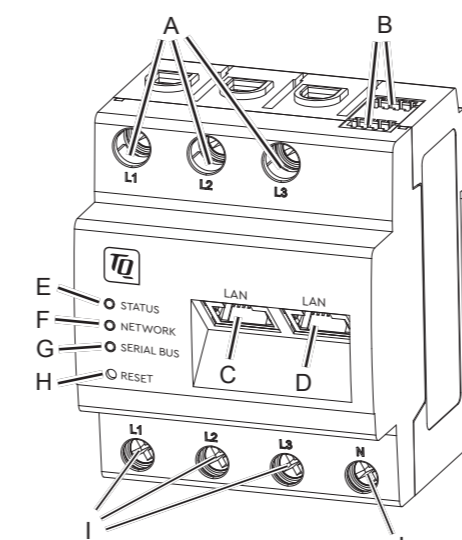
På de spänningsförande komponenterna ligger det på livsfarliga spänningar.

- Säkringen får inte överstiga 32 A. För högre strömmar skall externa strömtransformatorer användas.
- Energy Manager skall minst anslutas med 10 mm²-ledningar, vars längd inte får underskrida 1 m.

9. Leveranskonfiguration

LLRR: 2 x LAN- och 2 x RS485-gränssnitt (endast med lämplig RS485-kabel)

10. Produktbeskrivning



A	Utgångar, fasledare L1, L2, L3
B	2 x RS485-anslutning
C	LAN-anslutning
D	LAN-anslutning
E	Status-LED
F	Nätverks-LED
G	Serial Bus LED för RS485-buss
H	Resetknapp
I	Ingångar, fasledare L1, L2, L3
J	Neutralledare N

11. RS485-gränssnitt

För anslutningen av externa enheter till RS485-gränssnittet på Energy Manager skall följande punkter beaktas:

Krav på kabeln:

- Nominell spänning/ledarisolering: 300 V RMS
- Kabeltvärsnitt: 0,25 ... 1,5 mm²
- Kabeltyp: stel eller flexibel
- Rekommendation: Använd standardkabel från AlphaWire med beteckning-en 2466C. Alternativt kan också en CAT5e-kabel användas.

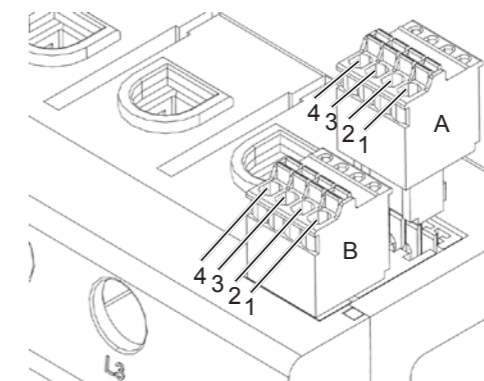
Krav på kabeldragningen:

- I anslutningsområdet för Energy Managers RS485-gränssnitt så skall det säkerställas mekaniskt att anslutningskablen enskilda ledare har ett avstånd på minst 10 mm till spänningsförande delar.
- Anslutningskabeln skall dras separerat från nätledningarna i elcentralen och på installationssträckan.

Krav på det motsatta stället:

- Den anslutna enhetens RS485-gränssnitt skall uppfylla kraven på en säkerhetsklenspänning.

Bild: Förstorad del av bilden ovan med stickkontakt



Kopplingschema för RS485-stickkontakt:

Pin	Märkning	Beskrivning
1A, 1B	VCC	Spänningsutgång till försörjning av externa enheter (Sensorbar) max. 280 mA *1
2A, 2B	GND	Ground
3A, 3B	A	RS485 A
4A, 4B	B	RS485 B

*1 vid ULRR max. 500 mA för USB och RS485

12. LED-statusar

LED-statusar	
○	Från
●	Blinkar långsamt
☀	Blinkar snabbt
●	Kontinuerligt på

Status-LED	
●	Enheten startar
☀	
●	Enheten driftsklar
☀	Firmware Update aktiv
☀ 2x	Bekräftelse för återställning av nätverksinställningarna med reset-knappen (se avsnitt „17. Återställa Energy Managers nätverksinställningar“) resp. bekräftelse för återställning av enhetens lösenord (se avsnitt „18. Återställa Energy Managers lösenord“)
●	Fel - se avsnitt „20. Felsökning“
●	
☀ > 10x	

Nätverks-LED	
○	Ingen anslutning
●	Länk
☀	Aktivitet

Serial Bus LED	
○	Ingen anslutning
☀	Anslutning aktiv
●	Scanning aktiv
●	Fel – Överlast utgång
☀	Fel – Motsatta stället svarar inte

13. Elektrisk anslutning vid direkt mätning

Det skall säkerställas, t.ex. genom en säkring, att den maximalt tillåtna strömmen per fas inte överskrids.

1. Montera Energy Manager på DIN-skena. För det skall Energy Manager hakas fast på ovankanten av DIN-skenan och tryckas fast tills den hakar i.
2. Anslut ledarna till Energy Manager. Beakta i det sammanhangen det tillåtna anslutnings-tvärnsnittet och åtdragningsmomentet för skruvklämmor (se avsnitt „7. Tekniska data“):
 - Vid ett trefasigt elnät skall fasledarna L1, L2 och L3 och neutralledaren N anslutas till Energy Manager enligt kopplingsschemat.
 - Vid ett enfasigt elnät skall fasledaren L1 och neutralledaren N anslutas till Energy Manager enligt kopplings-schemat.

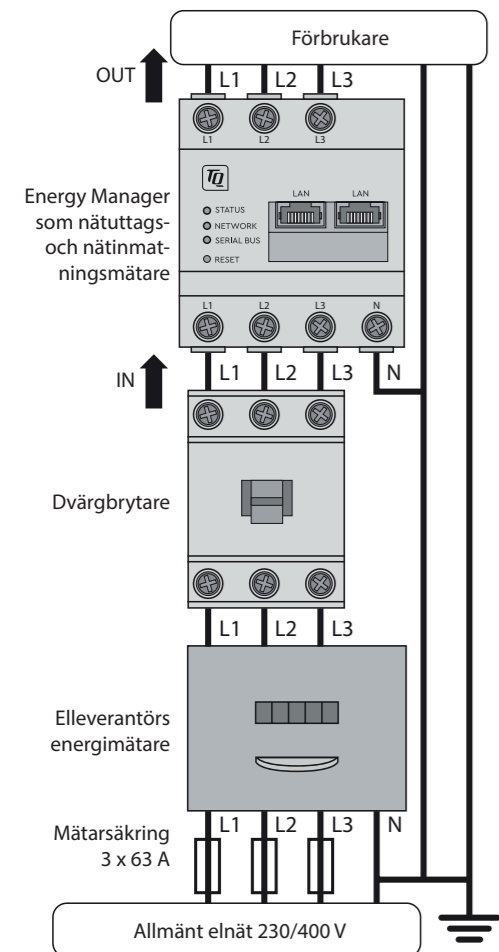
Följande bild är ett anslutningsexempel.

Energy Manager skall kunna kopplas spänningsfri av slutanvändaren med en fritt tillgänglig mätarsäkring eller en ytterligare dvärgbrytare.

OBSERVERA
Se till att faserna är korrekt tilldelade

- Säkerställ att faserna är korrekt tilldelade. I annat fall levererar Energy Manager felaktiga mätvärden.

Bild: Anslutning vid direkt mätning



Beteckning	Förklaring
L1, L2, L3	Fasledare
N	Neutralledare
OUT	Mätarutgång, förbrukarsida
IN	Mätaringång, nätsidan

14. Elektrisk anslutning vid indirekt mätning med strömtransformatorer

1. Montera Energy Manager på DIN-skena. För det skall Energy Manager hakas fast på ovankanten av DIN-skenan och tryckas fast tills den hakar i.
2. Anslut vardera en strömtransformator till fasledarna L1, L2 och L3.

FARA

Livs fara genom elektrisk stöt på strömtransformatorernas anslutningar

På grund av typen av anslutning ligger det på en nätspänning på 230 V på ledarna k/s1 och l/s2!

- Applicera en information här för att undvika olyckor.

3. Anslut en kabel för sekundärströmmätningen till anslutningarna k/s1 och l/s2. Beakta i det sammanhangen den tillåtna anslutningstvärnsnittet för Energy Manager (se avsnitt „7. Tekniska data“).
4. Anslut anslutningskablarna för strömmätningen till Energy Manager och beakta åtdragningsmomentet för skruvklämmor (se avsnitt „7. Tekniska data“).
5. Anslut anslutningskablarna för spänningsmätningen till Energy Manager och beakta åtdragningsmomentet för skruvklämmor (se avsnitt „7. Tekniska data“).
6. Anslut anslutningskablarna för spänningsmätningen till fasledarna L1, L2 och L3.

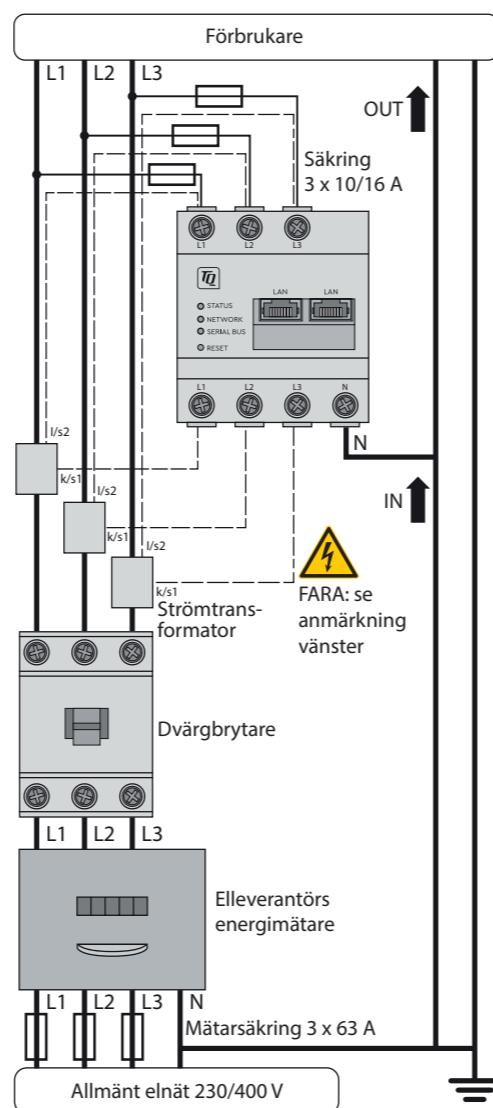
Följande bild är ett anslutningsexempel.

Energy Manager skall kunna kopplas spänningsfri av slutanvändaren med en fritt tillgänglig mätarsäkring eller en ytterligare dvärgbrytare.

OBSERVERA
Se till att faserna är korrekt tilldelade

- Säkerställ att faserna är korrekt tilldelade. I annat fall levererar Energy Manager felaktiga mätvärden.

Bild: Anslutning vid indirekt mätning med strömtransformatorer



Beteckning	Förklaring
L1, L2, L3	Fasledare
N	Neutralledare
OUT	Mätarutgång, förbrukarsida
IN	Mätaringång, nätsidan

15. Idrifttagning

Anmärkning: Energy Manager får endast tas i drift med en PC/Laptop.

1. Täck över Energy Manager med kåpan eller beröringsskyddet till underfördelningen.
2. Anslut nätverkskabeln på Energy Managers nätverksanslutning.
3. Den andra änden av nätverkskabeln skall anslutas direkt till PC/Laptop med en Router/Switch.
4. Försörj underfördelningen med ström igen.
 - Energy Managers LED:er lyser under starten.

16. Aktivera användargränssnittet

Hitta Energy Manager i nätverket (använda UPnP-funktionen)

Anmärkning: Energy Manager identifieras automatiskt av Windows-datorer i samma nätverk via UPnP-tjänsten och visas i nätverksmiljön. På så sätt kan användaren hitta enheten i nätverket om IP-adressen inte är känd. Förutsättningen är att det lokala nätverket är konfigurerat som "Hemnätverk" eller "Arbetsplatsnätverk" och inte som "Offentligt nätverk". UPnP-funktionen har aktiverats i Energy Manager av tillverkaren.

1. Öppna File Explorer och välj punkten "Nätverk" under enheterna.
2. Energy Manager visas tillsammans med andra nätverksenheter, som t.ex. skrivare.
3. Genom att dubbelklicka på enhetssymbolen med produktnamnet och serienumret (exempel: EM420-72432619) öppnar webbläsaren med Energy Managers användargränssnitt.

Aktivering av användargränssnittet via IP-adressen

1. Mata in Energy Managers IP-adress på webbläsarens adressrad.
2. Tryck på Enter-knappen.
 - Energy Managers användargränssnitt öppnas.

17. Återställa Energy Managers nätverksinställningar

- Tryck med ett spetsigt föremål på resetknappen enligt följande: 1x kort (0,5 s), därefter inom 1 s: 1x länge: (mellan 3 s och 5 s).

18. Återställa Energy Managers lösenord

- Tryck med ett spetsigt föremål på resetknappen enligt följande: 1x länge (mellan 3 och 5 s), därefter inom 1 s: 1x kort: (0,5 s)

Om kommandot identifierats korrekt blinkar status-LED två gånger orange (se avsnitt „12. LED-statusar“). Lösenordet återställs till leveransstatus (se typskylten på enheten).

19. Starta om Energy Manager

- Tryck med ett spetsigt föremål på resetknappen i minst 6 s.

20. Felsökning

Status-LED:n lyser inte.

Energy Manager försörjs inte med ström.

- Säkerställ att minst fasledaren L1 och neutralledaren N på Energy Manager är anslutna.

Status-LED lyser eller blinkar rött.

Det föreligger ett fel.

- Starta om Energy Manager (se avsnitt „19. Starta om Energy Manager“).
- Kontakta din servicetekniker eller installatör.

Nätverks-LED:n lyser inte eller så hittas inte Energy Manager i nätverket.

Nätverkskabeln är inte korrekt ansluten till nätverksanslutningen.

- Kontrollera att nätverkskabeln är korrekt ansluten till nätverksanslutningen.

Energy Manager finns inte i samma lokala nätverk.

- Anslut Energy Manager till samma Router/Switch.

Serial Bus LED blinkar orange eller röd-grönt.

- Kontrollera meddelandet i användargränssnittet under sensorinställning, vilka sensorer som inte längre ger något svar. Kontrollera i kabeldragningen till sensorn eller byt ut sensorn.

Energy Manager levererar orealistiska mätvärden.

Energy Manager anslöts inte korrekt.

- Kontrollera anslutningen av L1 till L3 igen.
- Strömtransformatorerna är inte konfigurerade. Aktivera strömtransformatorerna i användargränssnittet och ställ in det korrekta transformeringsförhållandet.

Användargränssnittet kan inte aktiveras via Energy Managers IP-adress.

- Kontakta nätverksadministratören.
- Anvisningar hittar du också i FAQ på www.tq-automation.com.

21. Miljövänlig avfallshantering

- Avfallshandera Energy Manager enligt de lokalt gällande avfallshandlingsföreskrifterna för elkrot.

22. Open Source-licenser

Denna produkt innehåller bland annat även Open Source programvara, som utvecklats av tredje man. Det rör sig i detta fall framför allt om licenserna GPL och LGPL.

Licenstexterna med tillhörande anvisningar finns på Energy Managers användargränssnitt.

23. Kontakt

Vid tekniska problem vänder du dig till din servicetekniker eller installatör.

TQ-Systems GmbH | TQ-Automation
 Mühlstraße 2
 82229 Seefeld | Tyskland
 Tel. +49 8153 9308-688
support@tq-automation.com
www.tq-automation.com