



Energy Manager EM400 / EM410 / EM420 DM100 Cloud Gateway
Installationsvejledning udgave 10/2022 DA

1. Gyldighedsområde

Dette dokument gælder for Energy Manager EM400 / EM410 / EM420 og DM100 Cloud Gateway, (i det følgende kaldet Energy Manager), med kommunikationsgrænsefladerne LAN og RS485.

2. Tilslutning/ibrugtagning

FARE

Livsfare på grund af elektrisk stød

Spændingsførende dele er forbundet med livsfarlige spændinger.

- Kobl spændingen fra på eltavlerne og sikr dem mod utilsigtet genindkobling, før installations- og vedligeholdelsesarbejde gennemføres.
- Sikr, at lederne, der skal forbindes med måleren, er spændingsfri.
- Installations- og vedligeholdelsesarbejdet, der udføres på dette produkt, må udelukkende gennemføres af en autoriseret elektriker.

Energy Manager forsynes med strøm via fase L1. Produktet tændes kun, hvis mindst fase L1 og nulleder N er forbundet.

3. Tilsigtet brug

Energy Manager er et måleudstyr, der bestemmer elektriske måleværdier i tilslutningspunktet og stiller dem til rådighed via LAN eller RS485.

Dette produkt er IKKE en elforbrugsmåler for aktiv energi iht. EU-direktivet 2004/22/EF (MID); det må kun bruges til interne afregningsformål. Data, som indsamles af Energy Manager vedr. dit anlægs energiuudvinding, kan afvige fra hovedenergimålerens data.

Energy Manager, der hører til i overspændingskategorien III, må udelukkende forbindes i underfordelingen eller strømkredsfordelingen på forbrugersiden efter el-leverandørens energimåler.

Energy Manager må kun bruges indendørs. Energy Manager er godkendt til brug i EU's medlemslande samt UK. Brug udelukkende Energy Manager, hvis den er ubeskadiget. Desuden skal den anvendes iht. oplysningerne i de vedlagte dokumentationer. Al anden form for brug samt brug af beskadigede produkter kan føre til materielle skader eller personlige kvæstelser.

Af sikkerhedstekniske grunde er det forbudt at ændre produktet og softwaren eller at indbygge dele, der ikke udtrykkeligt anbefales eller sælges af TQ-Systems GmbH til dette produkt. Enhver anden form for brug af produktet, der afviger fra den tilsigtede brug, strider mod den tilsigtede brug. Ikke-tilladte

ændringer, ombygninger eller reparationer samt åbning af produktet er forbudt.

De vedlagte dokumentationer hører til produktet og skal læses og overholdes samt opbevares på en sådan måde, at de til enhver tid er tilgængelige.

4. Understøttede produkter og softwareversioner

Informationer om understøttede produkter, om enkelte funktioner i den allerede installerede software samt firmware-opdateringer findes på produktsiderne på www.tq-automation.com.

5. Leveringsomfang

- 1 x Energy Manager EM400/EM410/EM420 eller DM100 Cloud Gateway
- 1 x installationsvejledning
- 2 x tilslutningsstik for RS485-grænseflade

Kontakt din forhandler, hvis leveringen er mangelfuld eller beskadiget.

Yderligere materiale, der er brug for (følger ikke med leveringen):

- For tilslutningen via LAN: 1 x netværksskabel
- Til drift med strømtransformer: 3 x strømtransformere og tilslutningskabler til strømtransformere

6. Sikkerhedsoplysninger

FARE

Livsfare på grund af elektrisk stød

Spændingsførende dele er forbundet med livsfarlige spændinger.

- Energy Manager må kun bruges i tørre omgivelser og må ikke komme i nærheden af væsker.
- Energy Manager må kun installeres i godkendte kabinetter eller eltavler efter el-leverandørens måler, så tilslutningerne for fase og nulleder befinder sig bag ved en afdækning eller en berøringsbeskyttelse.
- Kabinetterne eller eltavlerne må kun være tilgængelige med nøgle eller værktøj for at sikre, at kun beføjet personale har adgang.
- Kobl spændingen fra på eltavlerne og sikr dem mod utilsigtet genindkobling, før installations- og vedligeholdelsesarbejde gennemføres.
- Kobl spændingen fra på Energy Manager før rengøringen og rengør kun med en tør klud.
- Overhold de forskrevne minimumsafstande mellem netværksskabel og de netspændingsførende installationskomponenter eller brug egnede isoleringer.

BEMÆRK

Undgå at beskadige eller ødelægge Energy Manager

- Forbind ikke noget ISDN-kabel med netværkstilslutningen på Energy Manager.

Energy Manager kan blive beskadiget eller ødelagt, hvis netværksskabel udsættes for overspænding

Udlægges netværksskabler udendørs, kan der opstå overspændinger f.eks. som følge af lynnedslag.

- Under udlægningen af kabler udendørs skal netværksskabel være sikret af en egnet overspændingsbeskyttelse.
- Sikr solenergianlægget med vekselretter vha. en egnet overspændingsbeskyttelse.

Energy Manager kan blive beskadiget eller ødelagt, hvis den bruges forkert

- Brug ikke Energy Manager uden for de anførte tekniske data.

7. Tekniske data

Grænseflader	LAN (10/100 Mbit) RS485 (halvduplex, maks. 115200 baud)
Beskyttelsesklasse	II
Beskyttelsesgrad	IP2X
Forureningsgrad	2
Tilslutningstværsnit iht. DIN EN 60204	10-25 mm ² * *Mekanisk: 1,5-25 mm ² (f.eks. for at forbinde eksterne strømtransformere)
Tilspændingsmoment for skrueterminaler	2,0 Nm
Vægt	0,3 kg
Mål	88x70x65 mm
Omgivelsestemperatur i drift	-25 °C...+45 °C
ved reduceret målestrøm I _N til 32 A	-25 °C...+55 °C
Omgivelsestemperatur ved transport/opbevaring	-25 °C...+70 °C
Relativ luftfugtighed (ikke kondenserende)	Op til 75% i årsgennemsnit, op til 95% i op til 30 dage/året
Maks. højde under drift	2000 m over normalnul
Netstrømforsyning	
Startstrøm	< 25 mA
Forsyningsspænding/frekvens	110 V~ ±10 %/ 60 Hz ± 5 % eller 230 V~ ±10 %/ 50 Hz ± 5 %
Egetforbrug P _{maks}	5,0 W
Målestrømkreds for målekategori III	
Grænsestrøm I _N /fase	63 A
Mærkespænding	maks. 230/400 V~
Frekvensområde	50/60 Hz ± 5%

8. Drift af Energy Manager ved 55 °C omgivelsestemperatur

Til drift af Energy Manager ved omgivelsestemperaturer op til maks. 55 °C gælder følgende betingelser:

- Kontinuerlig drift af Energy Manager ved 55 °C omgivelsestemperatur er ikke tilladt

FARE

Livsfare på grund af elektrisk stød eller brand

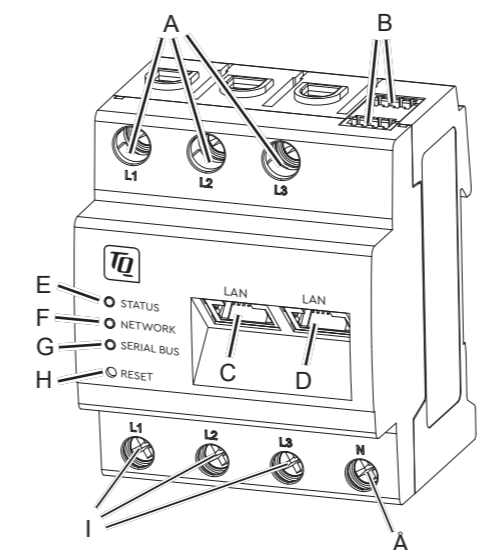
Spændingsførende dele er forbundet med livsfarlige spændinger.

- Sikringsbeskyttelse må ikke overskride 32 A. Til højere strømme skal der bruges ekst. strømtransformere.
- Energy Manager skal mindst forbindes med 10 mm²-ledninger, hvis længde ikke må overskride 1 m.

9. Leveringskonfiguration

LLRR: 2 x LAN- og 2 x RS485-grænseflade (kun med egnet RS485-kabel)

10. Produktbeskrivelse



A	Udgange faser L1, L2, L3
B	2 x RS485-tilslutning
C	LAN-tilslutning
D	LAN-tilslutning
E	Status-LED
F	Netværk-LED
G	Seriell bus-LED for RS485-bus
H	Resettast
I	Indgange fase L1, L2, L3
Ä	Nulleder N

11. RS485-grænseflade

Eksterne produkter skal forbindes med RS485-grænsefladen på Energy Manager iht. følgende punkter:

Krav, der stilles til kablet:

- Nominel spænding/lederisolerings: 300 V RMS
- Kabeltværsnit: 0,25 ... 1,5 mm²
- Kabeltype: Stiv eller fleksibel
- Anbefaling: Brug standardkabler fra AlphaWire med betegnelsen 2466C. Som alternativ kan der også bruges et CAT5e-kabel.

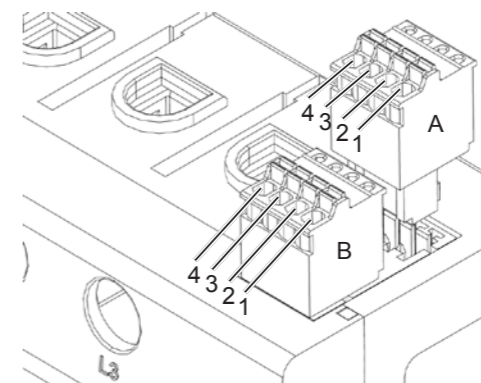
Krav til udlægningen:

- I RS485-grænsefladens tilslutningsområde på Energy Manager skal det sikres mekanisk, at enkelte ledere i tilslutningskablet har en afstand på mindst 10 mm til spændingsførende dele.
- Tilslutningskablet skal være udlagt separat fra strømkablerne i fordeleren og på installationsstrækningen.

Krav til modtageren:

- RS485-grænsefladen på det tilsluttede produkt skal opfylde kravene, der stilles til en ekstra lav sikkerhedsspænding (SELV).

Illustration: Forstørret udsnit af billedet oppefra MED stik



Tilslutningsskema for RS485-stik:

Pin	Mærkning	Beskrivelse
1A, 1B	VCC	Spændingsudgang til forsyning af ekst. produkter (Sensorbar) maks. 280 mA *1
2A, 2B	GND	Ground
3A, 3B	A	RS485 A
4A, 4B	B	RS485 B

*1 ved ULRR maks. 500 mA for USB og RS485

12. LED-tilstande

LED-tilstande	
	Slukket
	Blinker langsomt
	Blinker hurtigt
	Lyser permanent

Status-LED	
	Produkt starter
	Produkt driftsklar
	Firmware-opdatering aktiv
2x	Bekræfter nulstilling af netværksindstillinger med reset-tast (se afsnit „17. Nulstilling af netværksindstillinger for Energy Manager“) eller bekræfter nulstilling af produktets password (se afsnit „18. Nulstilling af password for Energy Manager“)
	Fejl - se afsnit „20. Fejlfinding“
> 10x	Fejl - modtager reagerer ikke

Netværk-LED	
	Ingen forbindelse
	Link
	Aktivitet

Seriell bus-LED	
	Ingen forbindelse
	Forbindelse aktiv
	Scanning aktiv
	Fejl - overbelastning udgang
	Fejl - modtager reagerer ikke

13. Elektrisk tilslutning ved direkte måling

Det skal sikres, f.eks. med en sikring, at den maks. tilladte strøm pr. fase ikke overskrides.

1. Monter Energy Manager på en DIN-skinne. Dette gøres ved at sætte Energy Manager på overkanten af DIN-skinne og trykke den fast, til den snapper.
2. Forbind lederne med Energy Manager. Kontroller i denne forbindelse tilslutningens tværsnit og tilspændingsmoment for skrueterminalerne (se afsnit „7. Tekniske data“):
 - Ved et trefaset elnet forbindes faserne L1, L2 og L3 samt nullederen N med Energy Manager iht. tilslutningsskema.
 - Ved et enfaset elnet forbindes fase L1 og nulleder N med Energy Manager iht. tilslutningsskema.

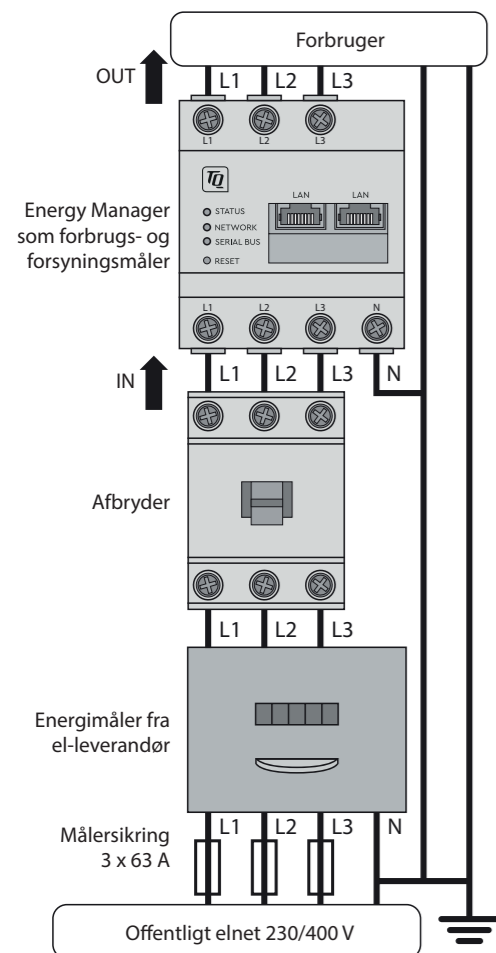
Den efterfølgende illustration er et eksempel på en tilslutning.

Energy Manager skal kunne kobles fra spændingen af slutbrugeren via en frit tilgængelig målersikring eller en ekstra afbryder.

BEMÆRK
Kontrollér, at faserne er korrekt tilordnet

- Kontrollér, at faserne er korrekt tilordnet. Ellers leverer Energy Manager forkerte måleværdier.

Illustration: Tilslutning ved direkte måling



Betegnelse	Forklaring
L1, L2, L3	Fase
N	Nulleder
OUT	Målerudgang, forbrugerside
IN	Målerindgang, netside

14. Elektrisk tilslutning ved indirekte måling med strømtransformere

1. Monter Energy Manager på en DIN-skinne. Dette gøres ved at sætte Energy Manager på overkanten af DIN-skinne og trykke den fast, til den snapper.
2. Tilslut en strømtransformer på hver fase L1, L2 og L3.

FARE

Livsfare på grund af elektrisk stød på strømtransformernes tilslutninger

Tilslutningstypen gør, at lederne k/s1 og l/s2 er forbundet med en netspænding på 230 V!

- For at undgå uheld der anbringes et skilt her for at gøre opmærksom på dette.

3. Forbind et kabel til den sekundære strømmåling på hver strømtransformer til tilslutningerne k/s1 og l/s2. Overhold det tilladte tilslutningstværsnit, der gælder for Energy Manager (se afsnit „7. Tekniske data“).
4. Forbind tilslutningskablerne til strømmålingen med Energy Manager og overhold tilspændingsmomentet for skrueterminalerne (se afsnit „7. Tekniske data“).
5. Forbind tilslutningskablerne til spændingsmålingen med Energy Manager og overhold tilspændingsmomentet for skrueterminalerne (se afsnit „7. Tekniske data“).
6. Forbind tilslutningskablerne til spændingsmålingen med faserne L1, L2 og L3.

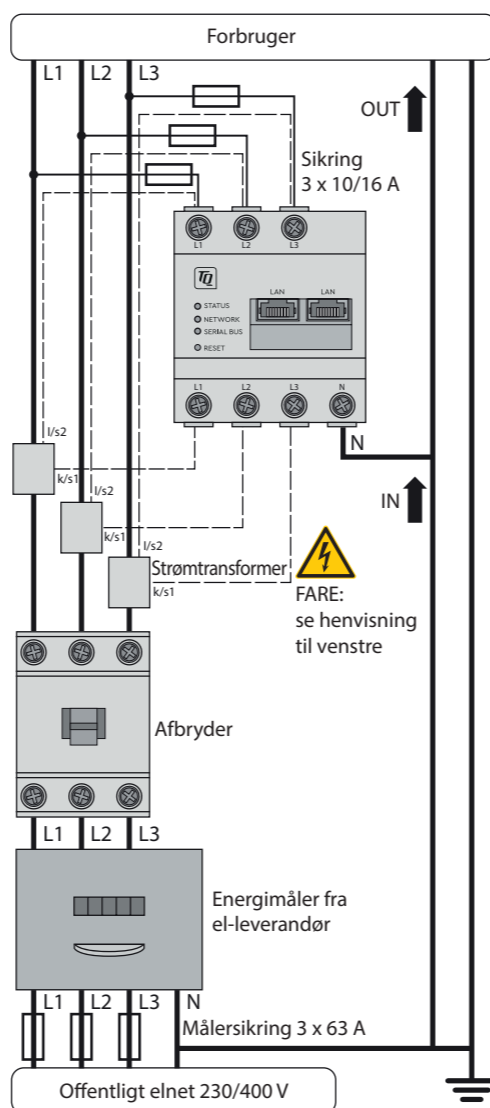
Den efterfølgende illustration er et eksempel på en tilslutning.

Energy Manager skal kunne kobles fra spændingen af slutbrugeren via en frit tilgængelig målersikring eller en ekstra afbryder.

BEMÆRK
Kontrollér, at faserne er korrekt tilordnet

- Kontrollér, at faserne er korrekt tilordnet. Ellers leverer Energy Manager forkerte måleværdier.

Illustration: Tilslutning ved indirekte måling med strømtransformere



Betegnelse	Forklaring
L1, L2, L3	Fase
N	Nulleder
OUT	Målerudgang, forbrugerside
IN	Målerindgang, netside

15. Ibrugtagning

Bemærk: Energy Manager må udelukkende tages i brug med en PC/laptop.

1. Beskyt Energy Manager med afdækningen eller berøringsbeskyttelsen til underfordelingen.
2. Forbind netværkskablet med netværkstilslutningen på Energy Manager.
3. Forbind den anden ende af netværkskablet med en router/switch eller direkte med en PC/laptop.
4. Forsyn underfordelingen med strøm igen.
 - LED'erne på Energy Manager lyser under startprocessen.

16. Åbning af brugergrænseflade

Sådan finder du Energy Manager i netværket (brug af UPnP-funktionen)

Bemærk: Energy Manager registreres automatisk på Windows-computere i det samme netværk via UPnP-tjenesten og vises i netværksmiljøet. Dermed kan brugeren finde produktet i netværket, hvis IP-adressen ikke kendes. Forudsætningen er, at det lokale netværk er konfigureret som "Hjemmenetværk" eller "Arbejdsnetværk" og ikke som "Offentligt netværk". UPnP-funktionen er blevet aktiveret i Energy Manager på fabrikken.

1. Åbn stifinderen og vælg punktet "Netværk" under drevene.
2. Energy Manager vises ved siden af de andre netværk-produkter, som f.eks. printere.
3. Doppelklik på produktets symbol med produktets navn og serienummer (eksempel: EM420-72432619), for at åbne browseren med Energy Managers brugergrænseflade.

Åbning af brugergrænsefladen via IP-adressen

1. Indtast IP-adressen til Energy Manager i browserens adresselinje.
2. Tryk på Enter-tasten
 - Brugergrænsefladen for Energy Manager åbnes.

17. Nulstilling af netværksindstillinger for Energy Manager

- Tryk på resettasten med en spids genstand:
 - 1x kort (0,5 s), herefter i løbet af 1 s: 1x lang (mellem 3 s og 5 s).

18. Nulstilling af password for Energy Manager

- Tryk på resettasten med en spids genstand:
 - 1x lang (mellem 3 og 5 s), herefter i løbet af 1 s: 1x kort (0,5 s)

Blev kommandoen registreret korrekt, blinker status-LED'en to gange orange (se afsnit „12. LED-tilstande“). Passwordet stilles tilbage til udleveringstilstanden (se produktets typeskilt).

19. Ny start af Energy Manager

- Tryk på resettasten med en spids genstand i mindst 6 sek.

20. Fejlfinding

Status-LED lyser ikke.

- Energy Manager forsynes ikke med strøm.
 - Kontrollér, at mindst faserne L1 og nullederen N er forbundet med Energy Manager.

Status-LED lyser eller blinker rød.

Der foreligger en fejl.

- Start Energy Manager igen (se afsnit „19. Ny start af Energy Manager“).
- Kontakt venligst serviceteknikeren eller installatøren.

Netværk-LED'en lyser ikke, eller Energy Manager bliver ikke fundet i netværket.

Netværkskablet er ikke forbundet korrekt med netværkstilslutningen.

- Sikr, at netværkskablet er forbundet korrekt med netværkstilslutningen.

Energy Manager er ikke i det samme lokale netværk.

- Forbind Energy Manager med den samme router/switch.

Seriell bus LED blinker orange eller rød-grøn.

- Kontrollér meldingen i webgrænsefladen under sensorindstilling for at finde ud af, hvilke sensorer ikke leverer noget svar. Kontrollér evt. kabelforbindelsen til sensoren eller udskift sensoren.

Energy Manager leverer urealistiske måleværdier.

- Energy Manager blev ikke forbundet korrekt.
 - Kontrollér tilslutningen fra L1 til L3 igen.
 - Strømtransformerne er ikke konfigureret. Aktiver strømtransformerne i webgrænsefladen og indstil det korrekte transformerforhold.

Brugergrænsefladen kan ikke hentes frem via Energy Managers IP-adresse.

- Kontakt netværksadministratoren.
- Oplysninger findes også i FAQs under www.tq-automation.com.

21. Miljøvenlig bortskaffelse

Bortskaf Energy Manager iht. de lokale forskrifter om bortskaffelse af affald fra elektrisk materiel.

22. Open Source-licenser

Dette produkt indeholder bl.a. også Open Source-software, der er udviklet af tredjemand. Her er der især tale om licenserne GPL og LGPL.

Licenstagterne med de tilhørende henvisninger findes på brugergrænsefladen for Energy Manager.

23. Kontakt

Skulle der opstå tekniske problemer, bedes du kontakte din servicetekniker eller installatør.

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