

# EM540

## Energianalysator til to- og trefasede systemer



### Beskrivelse

EM540 er en energianalysator med direkte tilslutning til to- og trefasede systemer på op til 415 V L-L og med strøm på op til 65 A. Ud over en digital udgang kan enheden i henhold til modellen udstyres med en statisk udgang (impuls eller alarm), en Modbus RTU-kommunikationsport eller en M-Bus kommunikationsport.

### Anvendelser

EM540 kan installeres i enhver lavspændingstavle med mærkestrøm på op til 65 A for at overvåge energiforbruget, de vigtigste elektriske variable og den harmoniske forvrængning.

Hvis de bruges til at overvåge en enkelt maskine, leveres alle de elektriske hovedvariable, der kan identificere eventuelle fejl tidligt i forløbet, og energiforbruget kan sammenlignes med driftstimerne for planlægning af vedligeholdelse og for at forhindre nedbrud. Nulstillingsfunktionen for delmåleren, som let implementeres ved hjælp af en digital udgang, gør det muligt at overvåge hver enkelt maskincyklus.

### Fordele

- **Fremhævet læsbarhed.** Det baggrundsbelyste display sikrer perfekt synlighed, selv i omgivelser med dårlig belysning. Cifrenes forskellige størrelser foran og efter prikken gør, at de viste værdier er nemme at læse, mens måleenhedernes format gør det nemt at opfatte de tilgængelige variable.
- **Nem browsing.** Konfiguration og browsing af siderne er yderst intuitiv, takket være brugerinterfacet med 3 mekaniske taster. Med slideshow-funktionen vises de ønskede målinger automatisk fortløbende uden brug af tastaturet. Med sidefiltrering kan du skjule unødvendig information.
- **Lynkonfiguration.** Konfigurationsguiden, som kører, når systemet starter op første gang, gør det muligt at tage enheden i brug på få sekunder uden fejl. UCS-konfigurationssoftwaren kan downloades gratis.
- **Nøjagtig måling.** EM530 opfylder den internationale standard EN IEC 62053-21 til fulde i henhold til kravene om ydeevne (effekt og aktiv energi), der er angivet i EN IEC 61557-12.
- **Fiskal metrologi.** De forskydelige klemmedæksler (afventer patentansøgning i EU, US, CA, AU) kan forsegles for at forhindre indgreb på tilslutningerne, således at enheden, takket være MID-certificering, kan udføre målinger til fiskale formål og yde en forstærket beskyttelse af strømterminalerne.
- **Fleksibel installation.** Kan installeres i tofasede, trefasede med nulleleder, trefasede uden nulleleder og trefasede wild- leg lavspændingssystemer. , driftstemperatur op til 70 °C / 158 °F.
- **Kraftfuld integration.** I kombination med UWP (energiovervågnings- og -kontrolgateway, fremstillet af Carlo Gavazzi) kan du opbygge en skalerbar og fleksibelt system for overvågning af energieffektiviteten i bygninger og udstyr.

Den MID-certificerede version kan anvendes til fiskal metrologi og kan installeres i beboelses- eller driftsbygninger, så man deler omkostningerne mellem de forskellige enheder. Den kan også anvendes som komponent i maskiner eller i udstyr, der kræver en målecertificering.

Dedikerede versioner, der kan fungere op til 70°C / 158°F (PFx70-modeller), er den bedste løsning til installation i elektriske køretøjers opladere placeret udendørs og udsat for høj temperatur eller direkte solstråling.

Takket være målingens opdateringstid og den høje opløsning af variable, der fås gennem en Modbus RTU-kommunikationsmodul, kan den også anvendes som datakilde til kontrolhandlinger, så man f.eks. undgår at tilføre energi i elforsyningsnet i en fælles fotovoltaiske anlæg med energilagring.

### Vigtigste funktioner

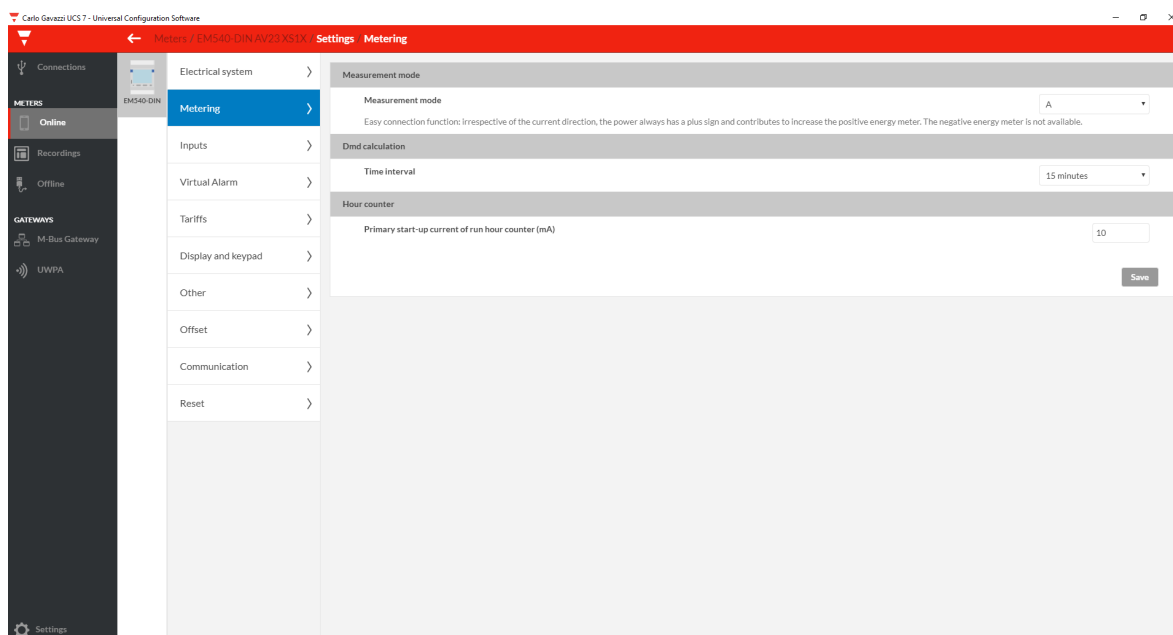
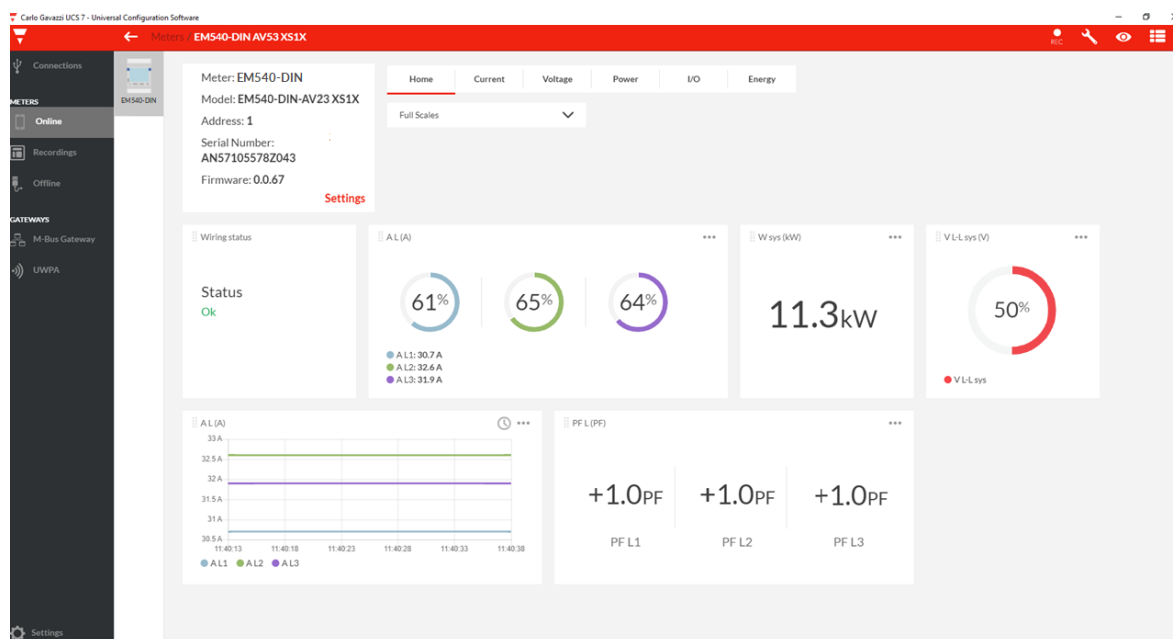
- Måling af aktiv og reaktiv energi samt aktiv effekt
- Måling af de elektriske hovedvariable
- Måling af driftstimer og analyseinstrumentet under belastning
- Måling af den totale harmoniske forvrængning (THD) af strøm og spænding
- Overførsel af data til andre systemer via Modbus RTU eller M-bus
- Styre digitale udgange for impulser eller transmission af alarmer
- Visning af de målte variable på displayet

### Vigtigste egenskaber

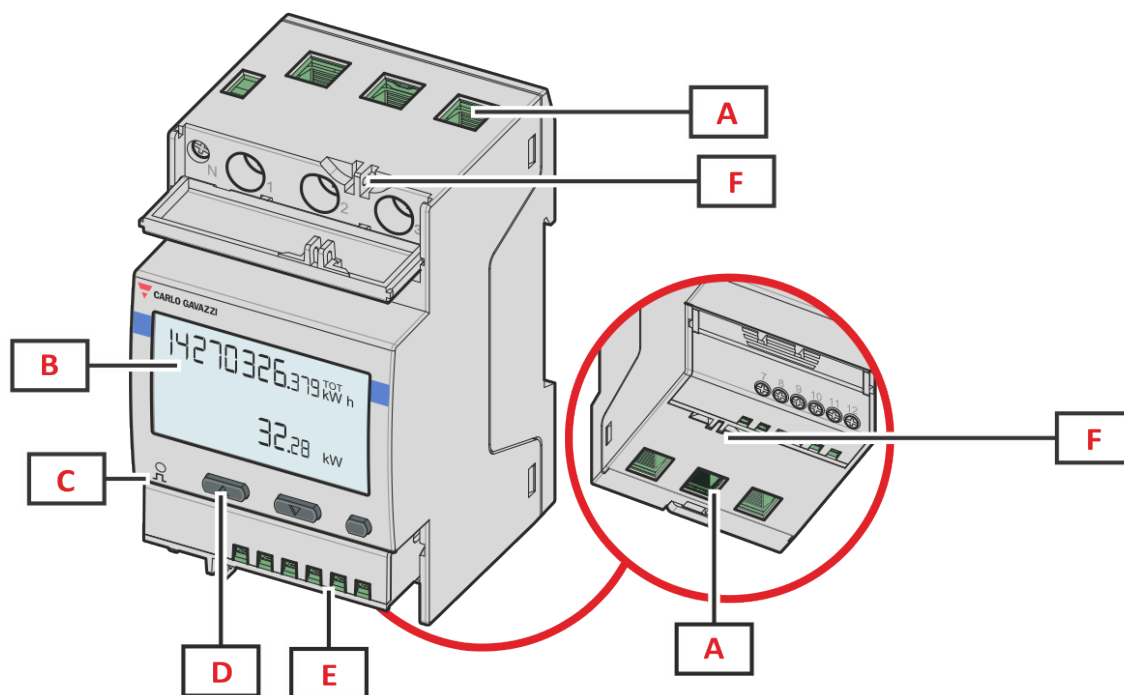
- System- og fasevariable (V L-L, V L-N, A, W/var, VA, PF, Hz)
- Visning af den brugte aktive energi med en opløsning på 0,001 kWh
- Frekvensværdien fås via Modbus med en opløsning på 0,001 kHz
- Den gennemsnitlige værdiberegning (dmd) for strøm og effekt (kW/kVa)
- Strømlinet brugerinterface med 3 mekaniske knapper
- Modbus RTU RS485 (data opdateres hver 100 ms)
- Kontinuerlig sampling af al spænding og strøm
- Bagbelyst LCD-display
- MID-certificeret version
- MID-certificeret måler med en opløsning på 0,001 kWh
- cULus godkendt (UL 61010)
- Overensstemmelse med krav til ydeevne angivet i EN IEC 61557-12 (effekt og aktiv energi)
- Driftstemperatur op til 70 °C / 158 °F temperatur (PFx70-modeller)

## UCS-software

- Gratis download fra Carlo Gavazzis website
- Konfiguration via RS485 fra PC eller via UWP via LAN eller internet (UWP Secure Bridge-funktion)
- Opsætninger kan gemmes offline for serieprogrammering med en enkelt kommando
- Realtidsdatavisning for test og fejlfinding
- Meddelelse af eventuelle ledningsfejl og visning af rettelsestrin, ny tildeling af den korrekte forbindelse af faser eller retning af strømme via softwarestyring.

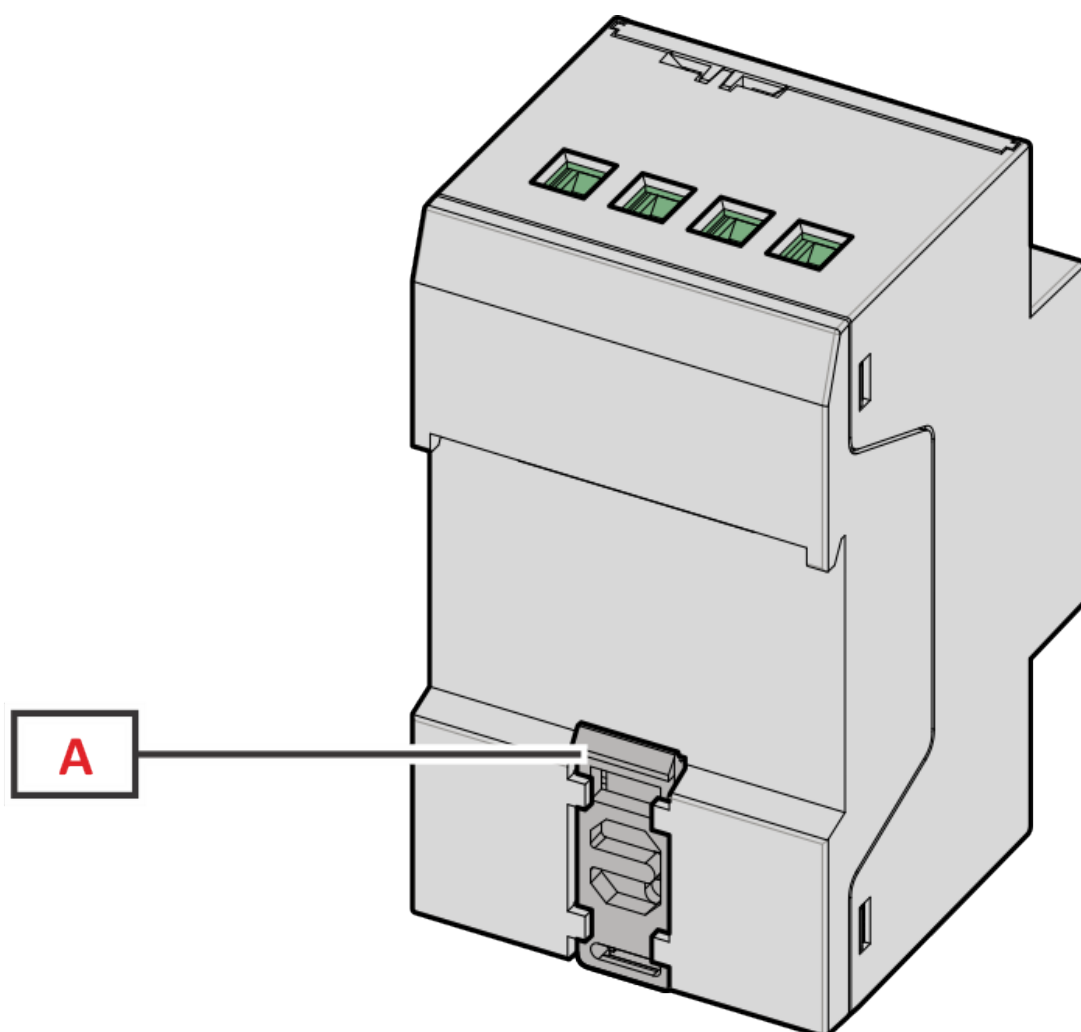


## Opbygning



**Fig. 1** Forside

| Område | Beskrivelse                                                    |
|--------|----------------------------------------------------------------|
| A      | Spændingsindgange / Strømindgange                              |
| B      | Display                                                        |
| C      | LED                                                            |
| D      | Browsing- og konfigurationsknapper                             |
| E      | Digital indgang, digital udgang og kommunikationstilslutninger |
| F      | MID-forseglede huse                                            |

**Fig. 2** Tilbage

| Område | Beskrivelse                    |
|--------|--------------------------------|
| A      | Monteringsramme til DIN-skinne |

# Funktioner

## Generelt

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Materiale</b>             | Hus: PBT<br>Transparent hylster: polycarbonat                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Beskyttelsesgrad</b>      | Front: IP40<br>Terminaler: IP20                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Terminaler</b>            | Måleindgange (Fase 1,3): 2,5 til 16 mm <sup>2</sup> / 8 til 13 AWG, 2,5 Nm / 22,12 lbin max<br>Neutral: 0,06 mm <sup>2</sup> til 2,5 mm <sup>2</sup> / 8 til 29 AWG, 0,5 Nm / 4,43 lbin max<br>Indgange, udgange og kommunikation: 0,2 til 1,5 mm <sup>2</sup> / 15 til 24 AWG, 0,4 Nm / 3,54 lbin |
| <b>Overspændingskategori</b> | Kat. III                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Forureningsgrad</b>       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Montering</b>             | DIN-skinne                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Vægt</b>                  | 370 g / 0,82 lb (emballage inkl.)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Dimensioner</b>           | 3-DIN-moduler                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

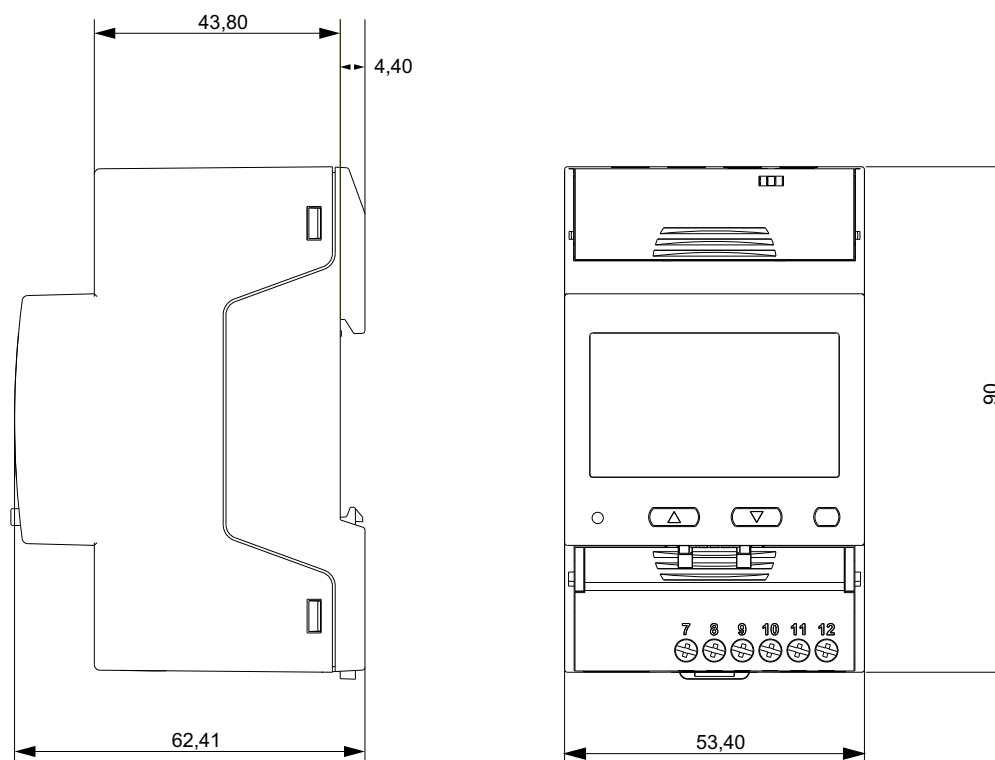


Fig. 3

## Miljøspecifikationer

|                                 |                                                                                                                                  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Driftstemperatur                | Fra -25 til +55 °C / fra -13 til +131 °F (X modeller, PFx modeller)<br>Fra -25 til +70 °C / fra -13 til +158 °F (PFx70 modeller) |
| Opbevaringstemperatur           | Fra -25 til +70 °C / fra -13 til +158 °F                                                                                         |
| Elektromekanisk miljøbetingelse | E2                                                                                                                               |
| Mekanisk miljøtilstand          | M2                                                                                                                               |

**Bemærkning:** Relativ fugtighed < 90 % ikke-kondenseret ved 40 °C (104 °F).

## Isolering mellem ind- og udgange

| Type              | Måleindgange       | Digital indgang    | Digitale udgange   | RS485 seriel port  | M-bus seriel port  |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Måleindgange      | -                  | Dobbelt/Forstærket | Dobbelt/Forstærket | Dobbelt/Forstærket | Dobbelt/Forstærket |
| Digital indgang   | Dobbelt/Forstærket | -                  | ingen              | ingen              | ingen              |
| Digitale udgange  | Dobbelt/Forstærket | ingen              | -                  | -                  | -                  |
| RS485 seriel port | Dobbelt/Forstærket | ingen              | -                  | -                  | -                  |
| M-bus seriel port | Dobbelt/Forstærket | ingen              | -                  | -                  | -                  |

I henhold til: EN IEC 61010-1, EN IEC 62052-31 (MID). Overspændingskategori III. Forureningsgrad 2.

## Kompatibilitet og overensstemmelse

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Direktiver   | 2014/32/EU (MID)<br>2014/35/EU (Lavspænding)<br>2014/30/EU (EMC - Elektromagnetisk kompatibilitet)<br>2011/65/EU, 2015/863/EU (Begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr)                                                                                                                                                                                                                        |
| Standarder   | <b>Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - emissioner og immunitet:</b> EN IEC 62052-11:2021/A11:2022 (Emissioner i henhold til CISPR 32:2015, klasse B)<br><b>Elektrisk sikkerhed:</b> EN IEC 61010-1, EN IEC 62052-31:2016, EN IEC 61010-2-030<br><b>Metrologi:</b> EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-23, EN 50470-3:2022 (MID), EN IEC 61557-12 (aktiv effekt og aktiv energi, kun MID-modeller)<br><b>Holdbarhed:</b> EN IEC 62059-32-1:2012 |
| Godkendelser |                                                                                                                                                                                   |

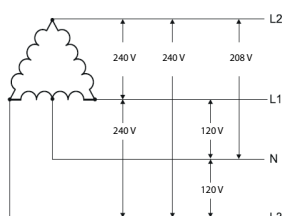
## Elektriske specifikationer

| Det elektriske system          |                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Administreret elektrisk system | Tofaset (3 ledere)<br>Trefaset med neutral (4-ledere)<br>Trefaset uden neutral (3-leders)<br>Wild leg system (trefaset fire-wire delta) |
| Styret elektrisk system MID    | Trefaset med neutral (4-ledere)<br>Trefaset uden neutral (3-leders)                                                                     |

| Spændingsindgange - MID                         |                              |
|-------------------------------------------------|------------------------------|
| Spændingstilslutning                            | Direkte                      |
| Mærkespænding L-N                               | 120 til 230                  |
| Mærkespænding L-L                               | 208 til 400 V                |
| Spændingstolerance                              | Fra 0,8 til 1,15 $U_n$       |
| Overbelastning                                  | Kontinuerlig: 1,5 $U_n$ max. |
| Indgangsimpedans                                | Se "Strømforsyning"          |
| Frekvens                                        | 50 Hz                        |
| Spændingsindgange Ikke-MID modeller             |                              |
| Spændingstilslutning                            | Direkte                      |
| Mærkespænding L-N (fra $U_n$ min. à $U_n$ max.) | 120 til 240 V                |
| Mærkespænding L-L (fra $U_n$ min. à $U_n$ max.) | 208 til 415 V                |
| Spændingstolerance                              | Fra 0,8 til 1,15 $U_n$       |
| Overbelastning                                  | Kontinuerlig: 1,5 $U_n$ max. |
| Indgangsimpedans                                | Se "Strømforsyning"          |
| Frekvens                                        | Fra 45 til 65 Hz             |

**Bemærk:** Til MID-versioner er spændingsområdet begrænset til 3x120 (208)...3x230 (400) V, og frekvensen til 50Hz.

**Bemærk:** Man kan også installere EM540 i et wild leg-system (tre faser, fire deltaledninger), hvor en fase-nulspændingerne er større end de to andre.



**Fig. 4** Tofaset system med neutral (3-leders)

| Strømindgange                                     |                                       |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Strømstyrketilslutninger                          | Direkte                               |
| Basestrøm ( $I_b$ )                               | 5 A                                   |
| Minimumsstrømstyrke ( $I_{min}$ )                 | 0,25 A                                |
| Maksimal strømstyrke (kontinuerlig) ( $I_{max}$ ) | 65 A                                  |
| Opstartsstrømstyrke ( $I_{st}$ )                  | 20 mA                                 |
| Overbelastning                                    | For 10 ms: 30 $I_{max}$ (1950 A)      |
| Brugskategori                                     | UC2                                   |
| Indgangsimpedans                                  | < 1,13 VA                             |
| Crest faktor                                      | Crest factor: 4 ( $I_{max}$ peak 92A) |

### Strømforsyning

|          |                  |
|----------|------------------|
| Type     | Selvforsynende   |
| Forbrug  | < 1,3 W / 2,6 VA |
| Frekvens | 50/60 Hz         |

### Målinger

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| Metode | TRMS-målinger af forvrængede bølger |
|--------|-------------------------------------|

### Tilgængelige målinger

| Aktiv energi                        | Enhed | System | Fase |
|-------------------------------------|-------|--------|------|
| Importeret (+) Total                | kWh+  | •      | •    |
| Importeret (+) Partiel              | kWh+  | •      | -    |
| Eksporteret (-) Total               | kWh-  | •      | -    |
| Eksporteret (-) partiel             | kWh-  | •      | -    |
| Importeret (+) efter tarif (t1, t2) | kWh+  | •      | -    |

| Reaktiv energi          | Enhed  | System | Fase |
|-------------------------|--------|--------|------|
| Importeret (+) Total    | kvarh+ | •      | -    |
| Importeret (+) Partiel  | kvarh+ | •      | -    |
| Eksporteret (-) Total   | kvarh- | •      | -    |
| Eksporteret (-) partiel | kvarh- | •      | -    |

| Aktiv effekt | Enhed | System | Fase |
|--------------|-------|--------|------|
| Total        | kVAh  | •      | -    |
| Partiel      | kVAh  | •      | -    |

| Driftstimetæller | Enhed   | System | Fase |
|------------------|---------|--------|------|
| Total (kWh+)     | hh:mm   | •      | -    |
| Partiel (kWh+)   | hh:mm   | •      | -    |
| Total (kWh-)     | hh:mm - | •      | -    |
| Partiel (kWh-)   | hh:mm - | •      | -    |
| Samlet ON time   | hh:mm   | •      | -    |

| Elektrisk variabel    | Enhed     | System | Fase |
|-----------------------|-----------|--------|------|
| Spænding L-N          | V         | •      | •    |
| Spænding L-L          | V         | •      | •    |
| Strøm                 | A         | •      | •    |
| DMD                   | A         | -      | •    |
| DMD MAX.              | A         | -      | •    |
| Neutral strøm         | A         | •      | -    |
| Aktiv effekt          | W         | •      | •    |
| DMD                   | W         | •      | -    |
| DMD MAX.              | W         | •      | -    |
| Tilsyneladende effekt | VA        | •      | •    |
| DMD                   | VA        | •      | -    |
| DMD MAX               | VA        | •      | -    |
| Reaktiv effekt        | Var       | •      | •    |
| Effektfaktor          | PF        | •      | •    |
| Frekvens              | Hz        | •      | -    |
| THD Strøm*            | THD A %   | -      | •    |
| THD Spænding L-N*     | THD L-N % | -      | •    |
| THD Spænding L-L*     | THD L-L % | -      | •    |

\* Op til 15<sup>th</sup> harmonisk

**Bemærkning:** De tilgængelige variable afhænger af den systemtype, der er indstillet.

PFA modeller, PFB modeller og PFC modeller: Samlet importeret aktiv energi (kWh TOT) er den eneste MID-certificerede måler. Tilsyneladende energi, reaktiv energi og eksporteret aktiv energi er ikke MID-certificeret. Delmålere er ikke MID-certificeret.

PFD modeller og PFE modeller: Totalt importeret aktiv energi (kWh+ TOT) og totalt eksporteret aktiv energi (kWh- TOT) er de eneste MID-certificerede målere. Aktiv effekt, reaktiv energi er ikke MID-certificeret. Delmålere er ikke MID-certificeret.

Alle variable, der beregnes af måleren henviser til strømtransformerens primærstrøm.

## Energimåling

Energimålingen afhænger af den måletype, du vælger (kan vælges i ikke-MID modeller i henhold til modellen i MID-certificerede modeller).

### A-måling (Easy connection)

Modeller: MID PFA

Uanset strømretningen har effekten altid et plustegn og bidrager til at øge den positive energimåler. Den negative energimåler er ikke tilgængelig.

### B-måling (Bidirektionel)

Modeller: MID PFB og PFD

For enhver måling af tidsinterval lægges de enkelte energifaser med et positivt symbol sammen for at øge energimåleren for den positive energi (kWh+), mens de andre øger energimåleren for den negative energi (kWh-).

Eksempel:

P L1= +2 kW, P L2= +2 kW, P L3= -3 kW

Integrationstid = 1 time

kWh+ = (2+2) x 1h = 4 kWh

kWh- = 3 x 1h = 3 kWh

### C-måling (Net Bidirektionel)

Modeller: MID PFC og PFE

For hver måling af tidsinterval lægges enkeltfasernes energier sammen. I henhold til resultatets tegn øges den positive (kWh+) eller negative sumtæller (kWh-).

Eksempel:

P L1= +2 kW, P L2= +2 kW, P L3= -3 kW

Integrationstid = 1 time

kWh+ = (+2+2-3) x 1h = (+1) x 1h = 1 kWh

kWh- = 0 kWh

## Målenøjagtighed

| Strøm                                                                                                 |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| From 2 A to 65 A                                                                                      | ± 0,5% rdg                                         |
| Fra 0,5 A til 2 A                                                                                     | ± 1% rdg                                           |
| Fase-fase, spænding                                                                                   |                                                    |
| De $U_n$ min. -20% à $U_n$ max. +15%                                                                  | ± 0,5% rdg                                         |
| Fase-neutral, spænding                                                                                |                                                    |
| De $U_n$ min. -20% à $U_n$ max. +15%                                                                  | ± 0,5% rdg                                         |
| Aktiv og tilsyneladende effekt                                                                        |                                                    |
| Fra 1,0 A til 65,0 A<br>(PF=0,5 L - 1 - 0,8 C)                                                        | ± 1% rdg                                           |
| Fra 0,5 A til 1,0 A<br>(PF=1)                                                                         | ± 1,5% rdg                                         |
| Reaktiv effekt                                                                                        |                                                    |
| Fra 1,0 A til 2,0 A ( $\sin\phi$ -<br>$\phi=0,5$ L, 0,5 C)<br>Fra 0,5 A til 1,0 A<br>( $\sin\phi=1$ ) | ± 2% rdg                                           |
| Fra 2,0 A til 65,0 A<br>( $\sin\phi=0,5$ L, -0,5 C)<br>Fra 1,0 A til 65,0 A<br>(PF=1)                 | ± 2,5% rdg                                         |
| Aktiv energi                                                                                          | Klasse 1 EN IEC 62053-21, Klasse B EN50470-3 (MID) |
| Reaktiv energi                                                                                        | Klasse 2 (EN IEC 62053-23)                         |
| Frekvens                                                                                              |                                                    |
| Fra 45 til 65 Hz                                                                                      | ± 0,1% rdg                                         |

## Måleopløsning

| Variabel      | Skærmopløsning       | Opløsning via seriel kommunikation |
|---------------|----------------------|------------------------------------|
| Energi        | 0,001 kWh/kvarh/kVAh |                                    |
| Enfasetenergi | 0,01 kWh             | 0,001 kWh                          |
| Effekt        | 0,01 kW/kvar/kVA     | 0,1 W/var/VA                       |
| Strøm         | 0,01 A               | 0,001 A                            |
| Spænding      | 0,1 V                |                                    |
| Frekvens      | 0,01 Hz              | 0,001 Hz                           |
| THD           | 0,01 %               |                                    |
| Effektfaktor  | 0,01                 | 0,001                              |

## Display

|                    |                                                                                         |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Type               | Segmenter                                                                               |
| Opdateringstid     | 500 ms                                                                                  |
| Beskrivelse        | LCD-skærm med baggrundsoplysning                                                        |
| Variabel aflæsning | Øjeblikkelig: 5+1 cifre eller 5+2 cifre<br>Effektfaktor: 1+2 cifre<br>Energi: 8+3 cifre |

## LED

|          |                                                    |
|----------|----------------------------------------------------|
| Funktion | Rød farve, pulsvægt proportional med energiforbrug |
| Konstant | 1.000 pulserende/kWh                               |

## Digitale udgange/indgange

### Digitale indgange

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forbindelsestype        | Skrueklemmer                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Antal indgang           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Type                    | Fri kontakt                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Function                | Fjernstyret status<br>Tarifstyring<br>Delmåler start/stop<br>Delmålere nulstil                                                                                                                                                                                             |
| Funktioner              | Spænding for åben kontakt: 5 Vdc +/- 5 %<br>Kontaktspænding, lukket: 5 mA max<br>Inputimpedans: 11,6 k $\Omega$<br>Modstand ved åbent kontakt: $\geq 25$ k $\Omega$<br>Modstand ved lukket kontakt: $\leq 840$ $\Omega$<br>Mulig maks. spænding uden beskadigelse: 30 V ac |
| Konfigurationsparametre | Indgangsfunktion                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Konfigurationsmodus     | Via tastatur eller UCS software                                                                                                                                                                                                                                            |

### Digital udgang

|                         |                                                                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forbindelsestype        | Skrueklemmer                                                                                                                                                 |
| Maksimalt antal udgange | 1                                                                                                                                                            |
| Type                    | Opto-mosfet                                                                                                                                                  |
| Function                | Pulsoutput eller alarmoutput                                                                                                                                 |
| Funktioner              | $V_{ON}$ : 2,5 V ac/dc maks. 100 mA<br>$V_{OFF}$ : 42 V ac/dc                                                                                                |
| Konfigurationsparametre | Udgangsfunktion (impuls/alarm)<br>Impulsvægt (fra 0,001 til 10 kWh pr. impuls)<br>Impulsvarighed (30 eller 100 ms)<br>Normal status for udgang (NO eller NC) |
| Konfigurationsmodus     | Via tastatur                                                                                                                                                 |

**Bemærk:** type S0, klasse B i henhold til EN IEC 62053-31

# Kommunikationsporte

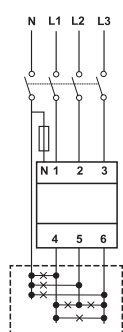
## Modbus RTU

|                          |                                                                                                                            |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protokoller              | Modbus RTU                                                                                                                 |
| Enheder på den samme bus | Max 247 (1/8 enhedsbelastning)                                                                                             |
| Kommunikationstype       | Multidrop, bidirektionel                                                                                                   |
| Forbindelsestype         | 2 ledere                                                                                                                   |
| Konfigurationsparametre  | Modbus-adresse (fra 1 til 247)<br>Baudrate (9,6/19,2/38,4/57,6/115,2 kbps)<br>Paritet (Ingen/Lige)<br>Stop bit (1 eller 2) |
| Opdateringstid           | ≤ 100 ms                                                                                                                   |
| Konfigurationsmodus      | Via tastatur eller UCS software                                                                                            |

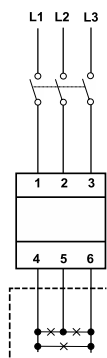
## M-Bus

|                          |                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Protokoller              | M-Bus i henhold til EN IEC 13757-3:2013                   |
| Enheder på den samme bus | Max 250 (1 enhedsbelastning)                              |
| Forbindelsestype         | 2 ledere                                                  |
| Konfigurationsparametre  | Primær adresse (1 til 250)<br>Baudrate (0,3/2,4/9,6 kbps) |
| Opdateringstid           | ≤ 100 ms                                                  |
| Konfigurationsmodus      | Via tastatur                                              |

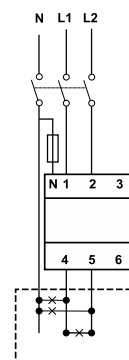
## Forbindelsesdiagrammer



**Fig. 5** Trefaset med neutral (4-leders). MID

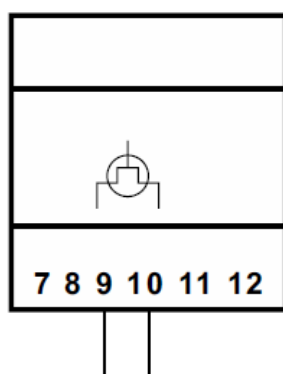


**Fig. 6** Trefaset uden neutral (3-leders). MID

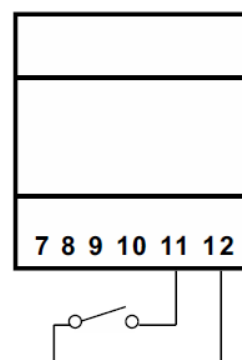


**Fig. 7** Tofaset (3-leders)

## Digitale udgange/indgange

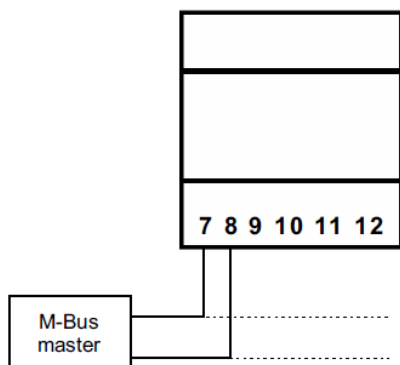


**Fig. 8** Output

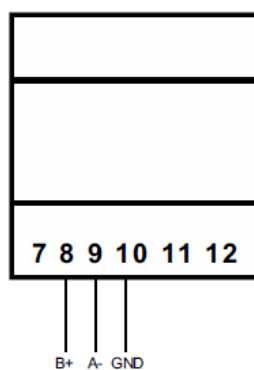


**Fig. 9** Input

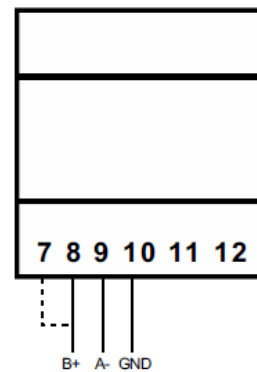
## Kommunikation



**Fig. 10** M-Bus



**Fig. 11** RS485-port



**Fig. 12** Sidste enhed på RS485

## Referencer

### Bestillingskode

### EM540 DIN AV2 3X ☐ ☐

Temperatur op til +55 °C/ +131 °F med mulighed for at vælge forskellige kommunikationsporte

Indtast den relevante kode i stedet for ☐

| Kode                     | Indstillinger | Beskrivelse             |
|--------------------------|---------------|-------------------------|
| EM540 DIN AV2 3X         | -             | -                       |
| <input type="checkbox"/> | O1            | Digital udgang          |
|                          | S1            | RS485 Modbus RTU        |
|                          | M1            | M-Bus                   |
| <input type="checkbox"/> | X             | Ikke-MID modeller       |
|                          | PFA           | MID modeller (3P, 3P.n) |
|                          | PFB           | MID modeller (3P, 3P.n) |
|                          | PFC           | MID modeller (3P, 3P.n) |
|                          | PFD           | MID modeller (3P, 3P.n) |
|                          | PFE           | MID modeller (3P, 3P.n) |

### EM540 DIN AV5 3X S1 ☐ 70

Temperatur op til +70 °C / +138 °F med RS485 Modbus RTU-port.

Indtast den relevante kode i stedet for ☐

| Kode                     | Indstillinger | Beskrivelse             |
|--------------------------|---------------|-------------------------|
| EM540 DIN AV5 3X         | -             | -                       |
| S1                       | -             | RS485 Modbus RTU        |
| <input type="checkbox"/> | PFA           | MID modeller (3P, 3P.n) |
|                          | PFB           | MID modeller (3P, 3P.n) |
|                          | PFC           | MID modeller (3P, 3P.n) |
|                          | PFD           | MID modeller (3P, 3P.n) |
|                          | PFE           | MID modeller (3P, 3P.n) |
| 70                       | -             | Mask. Driftstemperatur  |

- PFA: Nem tilslutning, sumtæller for samlet energi (kWh+) er certificeret i henhold til MID.
- PFB: Kun den totale, positive sumtæller (kWh+) er certificeret i henhold til MID. Sumtælleren for den negative energi er tilgængelig, men ikke certificeret i henhold til MID.

*Bemærk: For enhver måling af tidsinterval lægges de enkelte energifaser med et positivt symbol sammen for at øge energimåleren for den positive energi (kWh+), mens de andre øger energimåleren for den negative energi (kWh-).*

- PFC: Kun den positive sumtæller (kWh+) er MID-certificeret. Sumtælleren for den negative energi er tilgængelig, men ikke MID-certificeret.

*Bemærk: For hver måling af tidsinterval lægges de enkelte fasers energi sammen. I henhold til symbolet på resultatet øger systemet den positive sumtæller (kWh+) eller den negative sumtæller (kWh-).*

- PFD: Tovejs, samlet importeret aktiv energi (kWh+ TOT) og samlet eksporteret aktiv energi (kWh-TOT) er MID-certificerede målere; fremstillet i Italien.

*Bemærk: For enhver måling af tidsinterval lægges de enkelte energifaser med et positivt symbol sammen for at øge energimåleren for den positive energi (kWh+), mens de andre øger energimåleren for den negative energi (kWh-).*

- PFE: Tovejs, samlet importeret aktiv energi (kWh+ TOT) og samlet eksporteret aktiv energi (kWh-TOT) er MID-certificerede målere; fremstillet i Italien.

*Bemærk: For hver måling af tidsinterval lægges de enkelte fasers energi sammen. I henhold til symbolet på resultatet øger systemet den positive sumtæller (kWh+) eller den negative sumtæller (kWh-).*

 **CARLO GAVAZZI compatible components**

| Purpose                                             | Component name/code key | Notes                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configure analyzer via desktop application          | UCS software            | Available for free download at:<br><a href="http://www.gavazziautomation.com">www.gavazziautomation.com</a> |
| Aggregate, store and transmit data to other systems | UWP                     | Available for free download at:<br><a href="http://www.gavazziautomation.com">www.gavazziautomation.com</a> |



COPYRIGHT ©2024

Content subject to change. Download the PDF: [www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)