

a-collection

EM340

Installation and use instructions

65 A direct connection three-phase energy analyzer with M-Bus interface

The analyzer measures active and reactive energy, summing (easy connection mode on) or separating imported energy from exported energy. It is equipped with the M-Bus port to communicate measurements. It measures three DIN modules, with backlit LCD display with sensitive touch screen areas for page scrolling and parameters setting.

Installation och användarinstruktioner

65 A direktkopplad 3-fas energimätare med M-Bus gränssnitt

Kompakt energimätare som mäter aktiv och reaktiv energiförbrukning. Mäter förbrukad elektrisk energi. Mätningar finns tillgängliga via det standardiserade kommunikationsgränssnittet M-Bus. Mätningar presenteras i en bakgrundsbelyst LCD display, växling mellan mättsidor och all annan hantering sker med hjälp av tre touchfält i displayens nederkant. Energimätaren har även stöd för att mäta energi med två tariff.

EN: Features

Electrical specifications

Power
Consumption
Base current
Maximum current (continuing)
Minimum current
Start up current
Working voltage
Frequency
Accuracy class

Self-powered (via measured voltage)
≤ 1 W, ≤ 10 VA
65 A
0.25 A
0.02 A
AZ2 208-400 V L-L ac (mains voltage)
50Hz
Active energy: Class 1 (EN62053-21) / Class B (EN60470-3)
Reactive energy: Class 2 (EN62053-23)

Environmental specifications

Working temperature
Storage temperature
R.H.
Environment
For MID meters
The meter is intended to be installed in a Mechanical Environment M2 as per MID Directive. M2 class applies to instruments used in locations with significant or high levels of vibration and shock, e.g. transmitted from machines and passing vehicles in the vicinity or adjacent to heavy machines, conveyor belts, etc. The meter is intended to be installed in Electromagnetic Environment E2 as per MID Directive. Class E2 applies to instruments used in locations with electromagnetic disturbances corresponding to those likely to be found in other industrial buildings.

From -25 to +55°C/ from -13 to +131°F
From -30 to +80°C/ from -22 to +176°F
from 0 to 90% non-condensing @ 40°C)
Intended for indoor use only.

Output specifications

M-Bus port output
NOTE: for further details, see relevant protocol available on our website. To set output parameters, see **Parameters menu (Fig. 17)**.

M-Bus protocol, (EN13757-1), 5 frames
From: IP51, terminals: IP20

LED specifications

Pulse weight
Duration
Color

1000 impulses/kWh (EN60470-3, EN62052-11)
90 ms
Red and orange

General features

Terminals
Protection grade
Dimensions
Cleaning

1-6: section 2.5-16 mm², torque 3.8 Nm
7-12, N: section 1.5 mm², torque 0.4 Nm
Front: IP51, terminals: IP20
See Fig. 19.
Use a slightly dampened cloth to clean the instrument display; do not use abrasives or solvents.

SERVICE AND WARRANTY

In the event of malfunction, fault or to request information about the warranty, contact the AHSELL branch or distributor in your country.

SE: Tekniska specifikationer

Elektriska specifikationer

Manöverspanning
Identifisering
Basström
Max ström (kontinuerlig)
Minus ström (naggsnittet)
Startström
Mätspänning
Frekvensområde
Nögrannhetsklass

Sälvförsörjd (via mätspänningen)
≤ 1 W, ≤ 10 VA
65 A
0.25 A
0.02 A
208-400 VAC (huvudspänning)
50Hz
Aktiv energi: Klass 1 (EN62053-21) / Klass B (EN60470-3)
Reaktivt energi: Klass 2 (EN62053-23)

Omgivnings specifikationer

Arbetsstemperatur

Från -30 till +80 °C/ Från -22 till +176 °F
Från 0 till 90% fuktighetsrelaterad vid 40°C.
För användning inomhus.

Lagringstemperatur

U.S.
Mjölp
In-MID-meters
Mätaren är avsedd att monteras i mekanisk miljö, M2 enligt 2004/102/EU-direktiv. M2 klass avser instrument som används i i närmheten eller tillräckligt nära tunga maskiner, lasttransporter eller liknande. Mätaren är avsedd att installeras i elektromagnetisk miljö E2, enligt 2004/102/EU-direktiv. Klass E2 avser mätinstrument som används på platser med elektromagnetiska störningar som motsvarar de som kan påträffas i alla industribyggnader.

Från -30 till +80 °C/ Från -22 till +176 °F
Från 0 till 90% fuktighetsrelaterad vid 40°C.
För användning inomhus.

Utsida specifikationer

M-Bus port
NOTE: för programmering av utgångarnas funktion, se "Programmering (Fig. 17)".

M-Bus protokol, (EN13757-1)

LED specifikationer

Puls vikt
Längd
Färg

1000 impulser/kWh (EN60470-3, EN62052-11)
90 ms
Röd och orange

Generella egenskaper

Anslutningar
Skyddsklass
Mått
Rengöring

1-6: 2,5-16 mm², bändningsmoment 2,8 Nm
7-12 och N: 1,5 mm², bändningsmoment 0,4 Nm
Föront: IP51, anslutningsgrader: IP20
Se Fig. 19.
Använd en lätt fuktad trasa för att rengöra displayen, använd inte slipmedel eller lösningsmedel.

Support och Garanti

Välkommen att kontakta oss för information om garanti villkoren kontakta närmaste försäljnings eller AHSELL för hjälp.

CE

• 2004/108/EC
• 2014/32/EU

• IEC62052-11

(8021644)

GENERAL WARNINGS

DANGER: Live parts. Heart attack, burns and other injuries. Disconnect the power supply and load before installing the analyzer. Protect terminals with covers. The energy analyzer should only be installed by qualified/authorized personnel.

These instructions are an integral part of the product. They should be consulted for all situations tied to installation and use. They should be kept within easy reach of operators, in a clean place and in good conditions.

Important connection note

Before connecting any input/output wire, the protection cover (Fig. 1, F) must be correctly installed. The metallic part of the wire or ferrule must be completely inserted into the terminal.

Code key (analyzer side): EM340 E09 100 00

Inputs: 208-400 V L-L ac, 5(6) A, direct connection	Three or four-wire three-phase current system	Self-powered (via measured voltage)	M-Bus port	Total energy (sum of + and - energy) certified according to MID
---	---	-------------------------------------	------------	---

Product (Fig. 1)

Area

Description

A

Current and communication connection terminals.

Display (Fig. 2)

Area

Description

A

Unit of measure and signal area:

Incorrect voltage connections

specific to one phase, incorrect current direction

specific to one phase, incorrect voltage direction

In case you want to mount the sealing terminal caps (Fig. 1 G) remember to lock them with the appropriate cable sealing.

Area with specific section information

Command area

Connection diagrams

Diagram

Description

Fig. 3

Three-phase system, 4-wire. 315 mA fuse (F), if required by local law.

Fig. 4

Three-phase system, 3-wire.

Fig. 5

Two-phase system, 3-wire. 315 mA fuse (F), if required by local law.

Fig. 6

Digital input. Open contact = tariff 1, closed contact = tariff 2.

Fig. 9

M-Bus with Master. Note: Maximum 250 transceivers on the same bus (1 M-Bus load).

Connection check

The analyzer checks whether connections are correct and signals any faults. The check can be disabled using the **Install**, parameter; see **Parameter menu (Fig. 17)**.

Initial assumptions

The check is based on some initial assumptions on the system to be measured. Specifically, it is assumed that each system phase is characterized by:

- a load with PF>0.766 (<40°) if inductive or PF>0.996 (<5°) if capacitive
- current at least equal to 10% rated current (65 A)

Controls and signals

Following, both the performed controls and the related signalings

Control

Voltage order

Current direction

Signal

of the involved phase

of the involved phase

Menu map (Fig. 10)

Area

Function

A

Measurement menu. Default displayed measurement when turned on. Pages are characterized by the reference unit of measure.

B

Parameter menu. Parameter settings pages. Require login password.

C

Information menu. The pages display information and set parameters without having to enter a password.

Commands

Navigation

Operation

View the next page

View the previous page

Open the parameter menu

Exit the parameter menu

Open the information menu

Exit the information menu

Command

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 13

Fig. 13 (page End)

Fig. 14

Fig. 14

Parameter settings

Operation

Increase a parameter value

View the next value option

Decrease a parameter value

View the previous value option

Confirm a value

Open the parameter settings page

Quickly confirm the 0000 default password

Command

Fig. 11

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 12

Fig. 13

Fig. 13

Fig. 13

Fig. 14

Setting a parameter (Fig. 15)

Procedure example: how to set P int=24.

NOTE: the first displayed value is the current one. Settings are applied when the value is confirmed. The value is being edited if **Prg** appears, the set value is out of range if **Err** appears. After 120 s of disuse on a value being set, the title page is displayed (**P int** in the figure) and **Prg** disappears. After another 120 s, the measurement page in **HoME** returns.

Measurement menu (Fig. 16)

General measurement pages

Page	Description	Page	Description
00	• Total imported active energy	06	• Total imported active energy
01	• Total active power	07	• Total apparent power
02	• Total imported active energy	08	• Total imported active energy
03	• Average system mains voltage	09	• Total active energy (kWh)
04	• Average system phase voltage	10	• Total imported active energy
05	• Total imported active energy	11	• Total imported active energy
06	• Power factor (L = inductive, C = capacitive)	12	• Total imported active energy
07	• Total imported active energy	13	• Total imported active energy
08	• Frequency	14	• Total imported active energy
09	• Total imported reactive energy	15	• Total imported active energy
10	• Total reactive power	16	• Total imported active energy
11	• Total imported active energy	17	• Total imported active energy

Single phase measurement pages

NOTE: displayed variables of each phase and the single info present depend on the type of system analyzed.

Page	Description	Page	Description
10	Imported active energy	13	Power factor (L = inductive, C = capacitive)
11	Apparent power	14	Phase voltage
12	Imported reactive power	15	Mains voltage
		16	Current
		17	Active power

Measurement faults

If the measured signal exceeds the admitted analyzer limits, a specific message appears:

- **EE** blinking: the measured value is out of limits
- **EE** on: the measurement depends on a value that is out of limits

NOTE: active and reactive energy measurements are displayed but do not change.

Parameter menu (Fig. 17)

Shared pages

Page	Code	Description	Values *
PASS	P1	Enter current password	Current password.
nPASS	P2	Change password	Four digits (0000-9999)
SYSTEM	P3	System type	3P: three phase system, 4-wire/ 3P: three-phase system, 3-wire/ 2P: two-phase system, 3-wire

Installation

INSTALL	P7	Connection check	On: enabled/ Off: disabled
MODE	P8	Average power calculation interval (minutes)	1-30
MODE	P9	Display mode	Full: complete mode/ Easy: reduced mode. Measurements not displayed are still sent via serial port.

Tariff

Tariff	P10	Tariff management	On: enabled/ Off: disabled
--------	-----	-------------------	----------------------------

Reset

rESET	P17	Enable energy tariff, maximum requested power, partial active energy and partial reactive energy reset (the last two only sent via serial port)	No: cancel reset/ Yes: enable reset
-------	-----	---	-------------------------------------

End

End	P18	Return to the initial measurement page	
-----	-----	--	--

Pages specific to the M1 version

Page	Code	Description	Values *
Pr I Add	P13	M-Bus primary address	1-250
bAud	P15	Baud rate (kbps)	0.3/ 2.4/ 9.6

NOTE *: default values are underlined.

Information menu (Fig. 18)

Shared pages

Page	Code	Description	Page	Code	Description
YEAR	INFO 1	Year of manufacture	SYSTEM	P3	System type
SERIAL n	INFO 2	Serial number	INSTALL	P7	Enabling connection check
rEVisIon	INFO 3	Firmware revision - XY.nm: • C: M-Bus serial. • nm: sequential revision number (i.e.: 00, 01, 02)	P int	P8	Requested average power calculation interval
			MODE	P9	Display mode
			Tariff	P10	Enabling tariff management and any current tariff

Pages to the M1 version

Page	Code	Description
Pr I Add	P13	M-Bus primary address
bAud	P15	Baud rate
SEC Add	INFO 5	M-Bus secondary address, univocal and set during production

Säkerhet

Läs noggrant genom manualen. Om instrumentet används på ett sådant sätt som inte specificeras av tillverkaren kan instrumentets angivna säkerhet reduceras. Bryt manöverspänning och last innan installation sker. Skydda anslutningarna med medföljande täcklock. Energimätaren bör endast installeras av behörig elektriker

Detta dokument tillhör mätaren och vi rekommenderar att det studeras innan mätaren installeras och används. Det bör finnas i anslutning till vart mätaren är installerad och tillgänglig för personal och användare.

Viktigt att tänka på vid installation

Innan in- och utgångar ansluts måste täckskydd (Fig. 1F) anslutas korrekt. Den skalade delen av kabeln måste vara helt införd i anslutningsplinten.

Artikelnummer (tryckt på mätarens sida): EM340 E09 100 00

208-400 V 208-400 Vac huvudspänning, 5 (6) A, direktkopplad	3-fas system med 3 eller 4 ledare	Sälvförsörjd matning (via mätspänning)	M-Bus	Mäter energi oavsett effektriktning (summa + och - energi)
---	-----------------------------------	--	-------	--

Produktöversikt (Fig. 1)

Område

Beskrivning

A

Anslutningar för mätning och kommunikation

Display (Fig. 2)

Område

Beskrivning

A

Mätstorhet och statusindikatorer:

- felaktig inkoppling av spänningsmätning, indikering per fas
- felaktig strömriktning, indikering per fas
- felaktig spänningsriktning, indikering per fas.

Plomberbara täcklock

Skyddslöck för kraftanslutningar

Vid montage av täcklock för anslutningsplinten tänk på att använda rätt plomberingsstråd (figur 1 E).

Presentationsområde för mätvärden och information

Touchfält med funktionsknappar för att växla mättsidor, programmering och all annan hantering.

Anslutningar

Figur

Beskrivning

Fig. 3

3-fas system med 4 ledare. I de fall det finns krav på säkring på nollledare ska den vara för 315 mA (F)

Fig. 4

3-fas system med 3 ledare.

Fig. 5

2-fas system med 3 ledare. I de fall det finns krav på säkring på nollledare ska den vara för 315 mA (F)

Fig. 6

Digital ingång. Öppen kontakt = tariff 1, slutet kontakt = tariff 2

Fig. 9

M-Bus med master

Egenkontroll av inkoppling

Energimätaren har en inbyggd funktion för att kontrollera att den är korrekt inkopplad och indikerar ifall det finns risk för felaktig inkoppling. Funktionen kan avaktiveras i programmeringsmenyn "Install" (Fig. 17).

Förutsättningar för att kontrollen ska fungera

Egenkontrollen baseras på att ett antal antaganden för lasten som mätningen utförs på gäller:

- En induktiv last med en effektfaktor (PF) > 0,766 (<40°)
- En kapacitiv last med en effektfaktor (PF) > 0,996 (<5°)
- Strömstyrka ≥ 10% av mätströmmen (65A)

Övervakning och indikering

Följande kontroller genomförs och fel indikeras med angivna ikoner:

- Inkoppling av spänning (fasfel)
- Felaktig strömriktning på en fas*

Kontroll

Inkoppling av spänning (fasfel)

Felaktig strömriktning på en fas*

Indikering vid fel

för den aktuella fasen

för den aktuella fasen

Presentationslägen (Fig. 10)

Läge

Beskrivning

A

Mättsidor. Värdena presenteras med mätstorhet. Visas automatiskt vid uppstart.

B

Programmeringssidor för inställningar. Åtkomst till dessa sidor är lösenordsskyddat.

C

Informationssidor. Visar serienummer, produktionsår och inställningar utan att lösenord måste anges.

Kommando

Växla sida	Funktion	Kommando	Parameter inställningar	Funktion	Kommando
Bläddra till nästa sida	Fig. 11	Fig. 11	Öka värde	Fig. 11	Fig. 11
Bläddra tillbaka till föregående sida	Fig. 12	Fig. 12	Bläddra vidare till nästa inställning	Fig. 12	Fig. 12

Programmerings exempel (Fig. 15)

Inställning av integreringstid (P int) för medelvärdesberäkning av effekt till 24.

NOTE: de första sidorna som presenteras är den aktuella inställningen. Den nya inställningen börjar att gälla först efter att bekräftelsen är genomförd. Inställningen kan ändras när Prg visas i displayen, om värdet ligger utanför giltigt område visas "Err". Om ingen aktivering görs inom 120 sekunder försvinner Prg och mätaren återgår tillbaka till huvudmeny (P int i figuren). Om ingen aktivering sker inom ytterligare 120 sekunder avslutas programmering och startsidan för mätning visas.

Mättsidor (Fig. 16)

*) Sidor som visas i fullständigt (Full) presentationsläge.

Sida	Beskrivning	Sida	Beskrivning
00	• Totalt förbrukad energi (kWh)	06	• Totalt förbrukad energi (kWh)
01	• Totalt aktiv effekt (kW)	07	• Totalt skenbar effekt (kVA)
02	• Totalt förbrukad energi (kWh)	08	• Totalt förbrukad energi (kWh)
03	• Systemspänning (V L-L medelvärde)	09	• Medeleffekt (kW dmd)
04	• Totalt förbrukad energi (kWh)	10	• Max uppmätt medeleffekt (Pd = Peak demand) sedan återställning
05	• Totalt förbrukad energi (kWh)	11	• Fassettnings (V L-L medelvärde)
		12	• Totalt förbrukad energi (kWh) för tariff 1 (t1).
		13	• Totalt aktiv effekt (kW)
		14	• Totalt aktiv effekt (kW)
		15	• Totalt aktiv effekt (kW)
		16	• Totalt aktiv effekt (kW)
		17	• Totalt aktiv effekt (kW)

Mättsidor för momentana variabler

NOTE: variablerna presenteras per fas, presentationen kan variera beroende av vilket typ av system mätaren är programmerad för att mätas på.

Sida	Beskrivning	Sida	Beskrivning
10	Förbrukad aktiv energi.	13	Effektfaktor (L=induktiv, C=kapacitiv)
11	Skenbar effekt	14	Fassettnings
12	Förbrukad reaktiv effekt	15	Huvudspänning
		16	Ström
		17	Aktiv effekt

Felmeddelanden

Ifall ett mätvärde överskrider energimätarens mätområde visas ett felmeddelande:

- **EE** blinkar: aktuellt mätvärde ligger utanför angivna gränser
- **EE** lyser fast: värdet är beräknat utifrån ett mätvärde som ligger utanför angivna gränser.

NOTE: om **EE** visas så presenteras aktiv och reaktiv energi men ändras inte.

Programmering (Fig. 17)

Pagine comuni

Sida	Kod	Beskrivning	Parameter *
PASS	P1	Lösenord för åtkomst	Anges lösenord. Fabriksinställt är 0000.
nPASS	P2	Meny för att ändra lösenord	Fyra siffror (0000-9999)
SYSTEM	P3	Elektriskt system	3P: 3-fas med nollledare (4 ledare); 3P: 3-fas utan nollledare (3 ledare); 2P: 2-fas med nollledare (3 ledare)

Informationssidor (Fig. 18)

Sidor

Sida	Kod	Beskrivning	Sida	Kod	Beskrivning
YEAR	INFO 1	Tillverkningsår	SYSTEM	P3	Typ av elektriskt system
SERIAL n	INFO 2	Serienummer, även tryckt i fronten (utan bokstaven "K")	INSTALL	P7	Egenkontroll av inkoppling
rEVisIon	INFO 3	Firmware revision - XY.nm: • C: M-Bus seriell, X = löpnummer för revision (00, 01, 02 o.s.v.)	P int	P8	Integreringstid för medelvärdesberäkning av effekt
			MODE	P9	Visningsläge för mättsidor
			Tariff	P10	Tariffmätning

Menyer specifika för M1

Sida	Kod	Beskrivning	Parameter *
Pr I Add	P13	M-Bus primär adress	0, 1-250 (0 innan adressen ändrats första gången)
bAud	P15	Baud rate (kbps)	0.3/ 2.4/ 9.6

Väljningen notera *: Mätarens default värden är understrucka.

Manuelar_V2_20171121.indd 3

2017-11-29 13:34

