

E11 Manual

Extern mätterminal

Fabrikatsoberoende terminal för installationer av M-Bus mätare.

Kraftfull och universell mätterminal som löser energibolagens samtliga behov.

Mätare

Insamlade mätvärden lagras i ickeflyktigt minne. Terminalen lagrar timvärde, dygnsvärde, månadsvärde eller valfritt intervall. Momentanvärden kan avläsas och terminalen hanterar tolv M-Bus mätare.

Installation

Terminalen börjar lagra mätvärden i ett standardintervall direkt vid montering. Med automatisk insökning till centralsystemet sker installation lätt och helt utan handheter eller datorer. Mätdata kan hämtas direkt efter installation.

Kommunikation

Mätarna kopplas till terminalen via M-Busslinga eller en pulsomvandlare. Då GSM/GPRS eller TCP/IP används sker kommunikationen direkt med centralsystemet. För radioinstallationer sker kommunikationen via en basstation. All mjukvara i produkterna är fjärruppdaterbara.



Styrning och Larm

Terminalen har två I/O portar för t.ex. nivåvakt, ir-sensor eller extern styrning av annan utrustning i fastigheten. Information från I/O port hanteras av centralsystemet som t.ex. kan skicka SMS eller e-post.

Externa mätterminaler

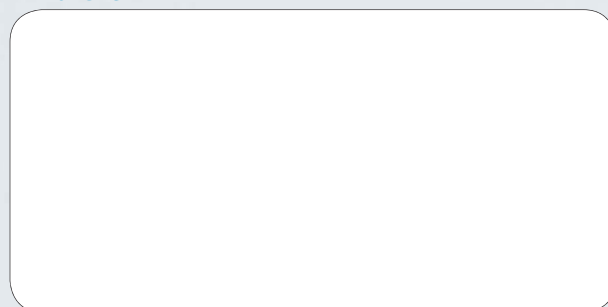
Terminal	E10	E11
Kommunikation		
GSM/GPRS	●	
TCP/IP		○
Radio		○
Mätarstöd		
M-Bus	● (12)	● (12)
Puls	○	○
61107	○	○
Värdeagring		
Månadsvärden	●	●
Dygnsvärden	●	●
Timvärden	●	●
Minutvärden	●	●
Momentanvärden	●	●
Övrigt		
M-Bus Master	●	●
I/O (Brytare, larm)	●	●
RS232	○	○
Optoöga	○	○
CS-interface	○	○
Regulator	○	○
Tekniska Specifikationer		
Mått inkl väggfästen (mm):	185x110x43	185x110x43
Vikt (g):	300	300
Strömförsörjning:	230 VAC	230 VAC
Effektförbrukning:	3 VA	3 VA

○ **Option**

● **Standard**

För tekniska specifikationer se respektive manual.

Partner



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 DOKUMENTHISTORIA	2
2 ÖVERSIKT	3
2.1 Målgrupp	3
2.2 Förkunskaper	3
2.3 Förkortningar/Nammbeskrivning	3
3 INSTALLATION	4
3.1 Verktyg	4
3.2 Krav vid installationsplatsen	4
3.3 Placering	4
3.4 Anslutning	4
3.4.1 Anslutning av M-Bus slinga	5
3.4.2 Anslutning av matningsspänning 230VAC	5
3.4.3 Anslutning/Placering av antenn	5
3.5 Installationstest	5
Figur 1 E11 utan lock	6
4 HANDHAVANDE OCH INDIKATIONER	7
4.1 Uppstart	7
4.2 Normal drift	7
Figur 2 Normal drift	7
4.3 Initiering	8
Figur 3 Starta Initiering	8
4.4 Upplärning	8
Figur 4 Starta upplärning	8
4.5 Test av signalstyrka/Registrering	9
Figur 5 Test av signalstyrka	9
5 FELSÖKNING	10
5.1 Ingen indikation	10
5.2 Ingen/fel indikation av anslutna mätare	10
5.3 Ingen signalkvalité	10
6 SPECIFIKATIONER	11
6.1 Tekniska data	11
Tabell 1 Tekniska data	11
6.2 Fabriksinställningar	12
Tabell 2 Fabriksinställningar	12
6.3 Ritning på kapsling	13
Figur 6 Ritning på kapsling	13

1 Dokumenthistoria

Version	Datum	Beskrivning	Författare
1.0.0	2005-09-20	Skapad	David Vonasek
1.0.1	2005-12-13	Tillägg 6.3 (ritning kapsling) Uppdatering Figur 1	David Vonasek
1.0.2	2006-06-10	Bilder och S0	Christopher Vonasek

2 Översikt

ECO E11 är en av produkterna i produktserien System ECO. E11 är en extern mätterminal med anslutningar för M-Bus mätare. E11 är utrustad med en radiomodul som kommunicerar på 444MHz bandet. Kommunikation med centralsystemet sker via en basstation (ECO E12). E11 lagrar värden i valfritt intervall på upp till 8 M-Bus mätare. E11 är fabrikatsoberoende.

2.1 Målgrupp

Detta dokument riktar sig åt installatörer och underhållstekniker. Även övergripande information om hur produkten fungerar finns beskrivet i detta dokument.

2.2 Förkunskaper

Vid installation krävs kunskap för elinstallation. Kunskap om M-Bus installationer.

2.3 Förkortningar/Namnbeskrivning

PFS – Pic File System, filsystem utvecklat av Elvaco för EEPROM lagring
System ECO – Produktserie för insamling av mätvärden från Elvaco AB
Metering 2005 – Insamlingsprogramvara i System ECO
ECO E12 – Basstation för radiokommunikation
PTS – Post & Telestyrelsen

3 Installation

Installation av E11 skall utföras av en godkänd elektriker. Installation av E11 inkl 5 meters kabeldragning tar ca 20 minuter. Beroende på antal mätare som skall anslutas, kan tiden för installation variera.

3.1 Verktyg

Inga produktspecifika verktyg används. Standardutrustning för elinstallation.

3.2 Krav vid installationsplatsen

Följande förutsättningar måste vara uppfyllda vid installationsplatsen:

1. Tillgång till 230V AC
2. Kablage till M-Bus mätare dragen
 - a. Till M-Bus krävs 2-tråd, förslagsvis E-Nr: 4803412
3. Bastation skall vara installerad och i drift
4. Arbetsorder med nödvändig information (dokumentation)
5. M-Bus primäradresser på anslutna mätare måste vara unika på M-Bus slingan

3.3 Placering

E11 placeras valfritt med hänsyn till förutsättningarna. Viktigt är att E11 skruvas på plats med locket på, vilket minskar risken för borrdamm i elektroniken och enklare montering av lådan. Under installationen behöver lådan demonteras igen, men då föreligger inga problem med borrdamm.

Var uppmärksam på monteringsplats. Fukt kommande från läckande rör, kondens från ventiler och rör mm kan skada elektroniken.

3.4 Anslutning

Anslutning av spänning, mätare och annan extern utrustning sker när E11 är färdigmonterad. Locket måste demonteras före installation av kablar. Locket demonteras med de fyra krysskruvarna i locket.

Respektive anslutning (plint) är märkt med text. Kablaget förs igenom gummigenomföringarna och skruvas fast i plintarna. Plintarna är utrustade med släde, vilket förhindrar att kardelerna slits.

Placera M-Bus slingan så långt från antennen som möjligt.

3.4.1 Anslutning av M-Bus slinga

M-Bus slingan skall anslutas på plinten märkt M-Bus. M-Bus 2-tråd har ingen polaritet, vilket förhindrar att de vänds fel.

3.4.2 Anslutning av matningsspänning 230VAC

Anslut 230V AC till plinten märkt 230VAC.

3.4.3 Anslutning/Placering av antenn

Anslutning av antenn är ett av de viktigaste momenten under installationen. Se till att antensladden räcker för att placera antennen på en bra position. Medlevererad antensladd skall skruvas fast med handkraft i SMA-kontakten på lådans topp. För att vara säker på att antennen är rätt placerad, utförs ett fältprov (installationstest), som ger direkt indikation på signalkvalité mellan basstation och E11. Antennen monteras fritt omkring tills bästa signalkvalité uppnås. Placering av antenn är en del av installationstestet.

En bra placering av antennen är:

- Inte i plåtskåp
- Ej nära annan störande elektronik
- Om riktningskänslig antenn, rätt sida upp

3.5 Installationstest

När E11 är monterad och alla kablar är anslutna kan ett installationstest utföras för att installatören direkt skall kunna se att allt fungerar. När E11 strömsätts dröjer det ca 20s innan indikation av normal drift visas genom att lysdioden blinkar 0.5Hz (1s på, 1s av). Var 10:e sekund visas antal anslutna M-Bus mätare i takt om 2 inverterade blink. Detta först efter att en upplärning eller initiering är utförd.

För att säkerhetsställa installationen utför följande moment:

1. Testa signalstyrkan och flytta antennen tills bästa signalstyrkan är uppnådd, se [4.5 Test av signalstyrka/Registrering](#).
2. Utför en upplärning och kontrollera att alla mätare indikeras, se [4.4 Upplärning](#).
Önskas en total återställning av produkten, utför en Initiering istället, se [4.3 Initiering](#).
3. Installationen är nu slutförd



1. Antennuttag, SMA
2. Lysdiod
3. Knapp
4. 230 VAC
5. M-Bus
6. I/O 1
7. I/O 2
8. RS485 (ej monterad)
9. Gummigenomföringar

Figur 1 E11 utan lock

4 Handhavande och indikationer

E11 har driftindikation via en lysdiod. Lysdioden visar antal anslutna mätare, signalstyrka och driftindikation.

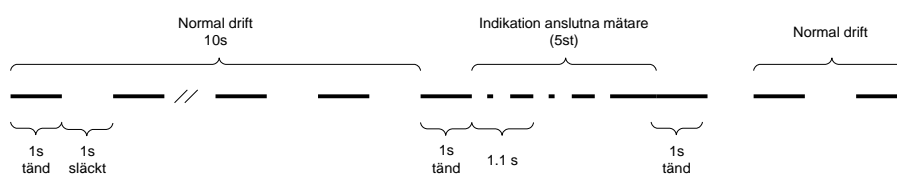
Installatören kan utföra diverse funktioner via en knapp som bara går att komma åt om locket är demonterat.

4.1 Uppstart

Vid strömpåslag visas ett snabbt blink. Lysdioden kommer nu vara släckt i 20s innan E11 är i drift. Driftstarten visas genom 3 snabba blink. Figur 1 visar Indikation.

4.2 Normal drift

Vid normal drift blinkar lysdioden i 0.5Hz (1s av, 1s på). Var 10:e sekund visas antal anslutna M-Bus mätare i takt om 2 inverterade blink. Indikation om anslutna mätare visas först efter att en *Initiering* eller *Upplärning* ä utförd.



Figur 2 Normal drift

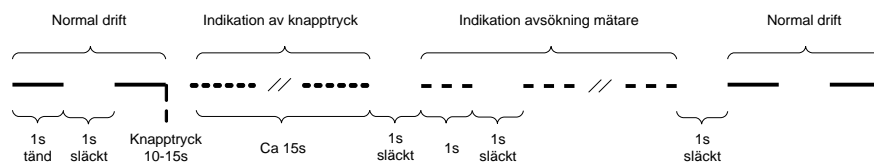
4.3 Initiering

Initiering raderar alla inställningar och lagrad data!

Vid initiering av E11 utförs följande funktioner:

1. Hela minnet töms på data
2. Alla parametrar återställs till fabriksinställningar, se Tabell 2
Fabriksinställningar.
3. Avsökning av M-Bus slingan
4. Automatisk aktivering av värdelagring på anslutna mätare

För att starta initiering, håll knappen nedtryckt minst 10 sekunder och högst 15 sekunder. Lysdioden kommer att övergå i snabbare blink när avsökning initieras. När lysdioden blinkar snabbt i en sekund och är släckt i en sekund pågår avsökning. När avsökningen är avslutad går lysdioden över och visar normal drift (0.5Hz).



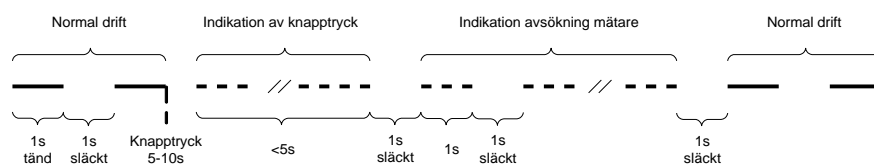
Figur 3 Starta Initiering

4.4 Upplärning

Vid upplärning utförs följande funktioner:

1. Automatisk avsökning av M-Bus slinga på inställda hastigheter och adresser
2. Automatisk aktivering av värdelagring på anslutna mätare
3. Information om anslutna mätare skickas till basar

För att starta upplärning, håll knappen nedtryckt i minst 5 sekunder och högst 10 sekunder. Lysdioden kommer att övergå i snabbare blink när avsökning initieras. När lysdioden blinkar snabbt i en sekund och är släckt i en sekund pågår avsökning. När avsökningen är avslutad går lysdioden över och visar normal drift (0.5Hz).

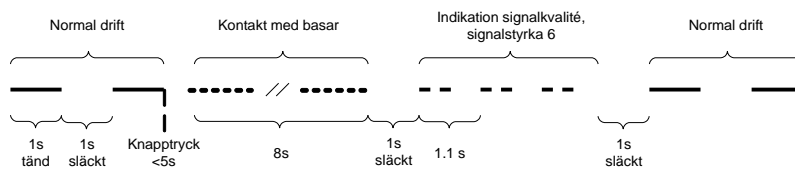


Figur 4 Starta upplärning

4.5 Test av signalstyrka/Registrering

Kontroll av signalstyrka kan utföras genom att trycka ned knappen en kort stund (<5s). Lysdioden kommer att blinka snabbt i 8s och därefter visa 0..10 blink i takt om 2 blink. 10 är bästa kvalitet. Rekommendation är minst 3 blink.

Test av signalstyrka fungerar även som produktregistrering. Närliggande basar, upp till 64, som hör meddelandet sparar produktinformation och signalkvalité. Informationen skickas sedan till centralsystemet för automatisk registrering av produkt.



Figur 5 Test av signalstyrka

5 Felsökning

För att utesluta fel på E11 finns ett par punkter som bör kontrolleras. Vid normal drift skall indikation visas som står beskrivet i kapitel [4.2 Normal drift](#). För att utesluta att en E11 är trasig visas nedan en lista med vanliga fel och dess åtgärder.

5.1 Ingen indikation

Kontrollera följande:

1. Se till att matningsspänning finns (230V AC på plint)
2. Indikation visas först efter 20s vid spänningspåslag

5.2 Ingen/fel indikation av anslutna mätare

Kontrollera följande:

1. Mät på M-Bus plint. Spänningen skall vara 27V DC
Om ingen spänning finns, utför följande tester:
 - a. Koppla bort slingan
 - b. Mät spänningen igen.
 - i. Ingen spänning: E11 trasig
 - ii. 27V DC: Mätare på slingan trasig
Anslut en mätare åt gången för att hitta den felaktiga mätaren
2. Kontrollera att alla kablar är korrekt anslutna och inget glapp förekommer på mätarna eller plinten vid E11.
3. Kontrollera att inga mätare på slingan har samma primära M-Bus adress
Utför detta test med t ex en [Relay M-Bus master](#)
4. Kontrollera med beställning vilka avsöknings/adressområden/hastigheter som E11 är levererad med. Om detta är okänt kan en [Initiering](#) utföras för att återställa produkten till fabriksinställningar.

5.3 Ingen signalkvalité

Kontrollera följande:

1. Kontrollera att bas (E12) är i drift
2. Kontrollera antenntposition
3. Kontrollera att antennkabel inte har några skador

6 Specifikationer

6.1 Tekniska data

Namn	Värde	Enhet
<i>Kapsling</i>		
Mått	185x110x43	mm
Material	Noryl	-
Kapslingsklass	IP50	-
Vikt (inkl. elektronik)	0.3	Kg
<i>Anslutningar</i>		
Antennuttag	SMA	-
M-Bus	Skruvplint	-
S0 (I/O)	Skruvplint	-
RS485	Skruvplint	-
<i>Elektroniska specifikationer</i>		
Strömförsörjning	230	V AC
Effektförbrukning	3	VA
Datahastighet radio	4800	Bit/s
Kortslutningsström M-Bus	50	mA
Kortslutningsström S0	5	mA
Galvaniskt isolerad RS485	-	-
Frekvens radio (PTS dedikerad)	444.000, 444.050, 444.600	MHz
Klassning	CE, elektronik klass III	
<i>Indikation</i>		
Lysdiod (Anslutna mätare, signalstyrka, drift)	Röd	-
<i>Funktion</i>		
Max antal M-Bus mätare	8	st
Tid för Avsökning M-Bus slinga (adress 0-250)		
300 BAUD	6 (ca)	Minuter
2400 BAUD	1 (ca)	Minut
Tid för räckviddstest, inkl. indikation	20	Sekunder
<i>Mätarstöd</i>		
Alla M-Bus mätare som stöder M-Bus protokoll EN1434-3	-	-

Tabell 1 Tekniska data

Forts. Tabell 1 Tekniska data

Namn	Värde	Enhet
Lagringskapacitet		
Total lagringskapacitet	256	kbyte
- varav filsystem (ECO PFS)	16	kbyte
- varav lagringsutrymme	240	kbyte
<i>Kapacitet motsvarande 8 mätare med M-Bus information om 40 tecken:</i>		
Månadsvärden	7	Månader
Dygnsvärden	48	Dagar
Timvärden	18	Dagar
<i>Kapacitet motsvarande 1 mätare med M-Bus information om 40 tecken:</i>		
Månadsvärden	60	Månader
Dygnsvärden	360	Dagar
Timvärden	180	Dagar

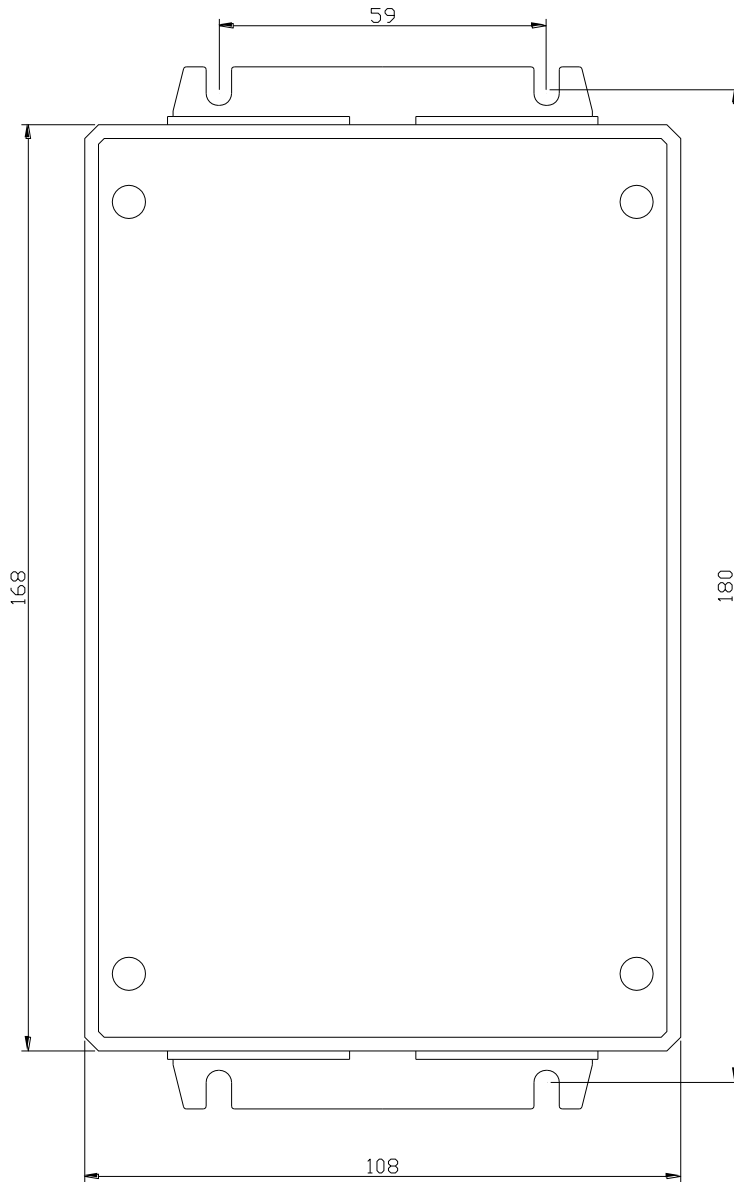
6.2 Fabriksinställningar

Vid leverans och även efter initiering ställs E11 in med inställningar enligt Tabell 2.

Namn	Värde	Enhet
M-Bus avsökningsadress start	0	-
M-Bus avsökningsadress slut	250	-
M-Bus avsökningshastigheter	300, 2400	Bit/s
Automatisk lagring vid ny mätare	Timvärde Dygnsvärde Månadsvärde	-
Ingen data i minne	-	-

Tabell 2 Fabriksinställningar

6.3 Ritning på kapsling



Figur 6 Ritning på kapsling