



CMa12w G.2
User's Manual
Swedish
v1.0

Innehåll

1	DOKUMENTINFORMATION	3
1.1	UPPHOVSRETT OCH REGISTRERADE VARUMÄRKEN	3
1.2	KONTAKTINFORMATION	3
2	SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	4
3	ANVÄNDNING AV DENNA MANUAL	5
3.1	SYFTE OCH INRIKTNING	5
3.2	INFORMATION ONLINE	5
3.3	SYMBOLER	5
4	INTRODUKTION	6
4.1	APPLIKATIONSOMRÅDEN	6
5	KOMMA IGÅNG	7
5.1	SYFTE	7
5.2	PRODUKTSPECIFIKATION	7
5.3	MONTERING AV ENHET	7
5.4	DEMONTERING AV ENHET	8
5.5	ANSLUTNING AV ENHET	9
5.5.1	<i>Trådlös M-Bus</i>	9
5.5.2	<i>Aktivering i okrypterat läge</i>	9
5.5.3	<i>Aktivering i krypterat läge</i>	9
5.6	NFC	10
5.7	SETUP LOCK	10
5.8	FABRIKSÅTERSTÄLLNING	10
6	ADMINSTRATION AV PRODUKTEN	11
6.1	SYFTE	11
6.2	M-BUS PRODUKTIDENTIFIERING	11
6.3	TRÅDLÖST M-BUS LÄGE	11
6.4	ADRESSERING	11
6.5	DRIFTLÄGE	11
6.6	SÄNDNINGAR	11
7	FELSÖKNING	13
7.1	MASTERN TAR INTE EMOT TELEGRAM FRÅN SENSORN	13
7.2	TEMPERATURVÄRDET ÄR FELAKTIGT	13
8	TEKNISKA SPECIFIKATIONER	14
9	GODKÄNNANDEN	15
10	DOKUMENTHISTORIK	16
10.1	VERSIONER	16

1 Dokumentinformation

All information i denna manual, inklusive produktdata, diagram, tabeller, etc. gäller för produkterna vid publikationstillfället, och kan ändras utan förvarning. Därför rekommenderar vi att kunder kontaktar Elvaco AB för den senaste produktinformationen innan köp av CMa12w.

Denna dokumentation och dessa produkter tillhandahålls "som de är" och kan innehålla felaktigheter eller brister. Elvaco AB tar inget ansvar för skador, skyldigheter eller andra förluster på grund av användning av denna produkt.

1.1 Upphovsrätt och registrerade varumärken

© 2018, Elvaco AB. Innehar alla rättigheter. Ingen del i denna manual får sändas eller reproduceras i någon form utan skriftlig tillåtelse från Elvaco AB.

CMa12w är skyddade varumärken som ägs av Elvaco AB, Sverige.

1.2 Kontaktinformation

Elvaco AB

Kabelgatan 2T
434 37 Kungsbacka
Sverige

Telefon: +46 300 30250

E-post: info@elvaco.com

Elvaco AB Teknisk support

Telefon: +46 300 434300
E-post: support@elvaco.se

Internet: <http://www.elvaco.com>

2 Säkerhetsföreskrifter

Följande säkerhetsföreskrifter måste tas i beaktande under alla former av användande av CMa12w. Användaren av produkten rådes att vidarebefordra följande säkerhetsinformation till användare och personal och att införa dessa riktlinjer i alla manualer och beskrivningar som hör till denna produkt. Att inte följa dessa säkerhetsföreskrifter bryter mot internationella säkerhetsstandarder och Elvaco AB åtar sig inget ansvar för kunder som inte följer dessa föreskrifter.

Alla instruktioner måste noga läsas igenom innan CMa12w installeras och används. De innehåller viktig information om hur produkten används på ett korrekt sätt.

Installationen av CMa12w ska inte påbörjas förrän den tekniska anvisningen är helt uppfattad. Arbetet ska utföras i den ordning som anges i denna anvisning och endast av kvalificerad monteringspersonal. Allt arbete måste göras i enlighet med nationella elektriska specifikationer och tillämpliga lokala föreskrifter.

För att undvika att produkten skadas av statisk elektricitet ska ett ESD-armband (el. dyl.) användas vid hantering av produkten.

Produktens märkning får inte ändras, tas bort eller göras oigenkännlig.

3 Användning av denna manual

3.1 Syfte och inriktning

Denna manual innehåller information för att montera, konfigurera och använda CMa12w inomhussensor för temperatur/luftfuktighet, trådlös M-Bus. Den riktar sig framför allt till ingenjörer och utvecklare.

3.2 Information online

För att ladda ned den senaste versionen av den här användarmanualen, var god besök Elvacos hemsida, <http://www.elvaco.com>. Där kan du även hitta information om Elvacos övriga produktsortiment.

3.3 Symboler

Följande symboler används genomgående i manualen för att belysa viktig information och användbara tips.



“Notera”-symbolen används för att markera information som är viktig att ta i beaktning av säkerhetsskäl eller för att garantera att produkten fungerar korrekt.



“Tips”-symbolen används för att markera information som hjälper dig att få ut det mesta ur din produkt. Det kan exempelvis handla om en konfigurationsmöjlighet kopplad till det specifika avsnittet.

4 Introduktion

4.1 Applikationsområden

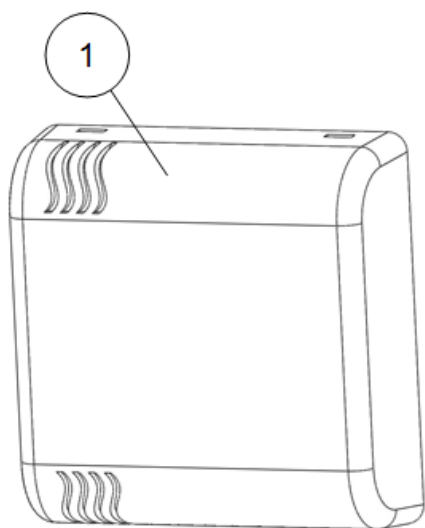
CMa12w är en envägs trådlös M-Bus temperatursensor för inomhusbruk. Sensorn har en hög precision och användarvänlighet samt en lång batteritid (15 år), vilket gör den till det optimala valet för fastighetsägare. Avläsning och konfigurering av produkten utförs enkelt med hjälp av en mobiltelefon (via NFC).

5 Komma igång

5.1 Syfte

Detta kapitel beskriver hur du kommer igång med din CMa12w. Efter att ha läst och följt varje steg i detta kapitel kommer sensorn vara installerad och i drift.

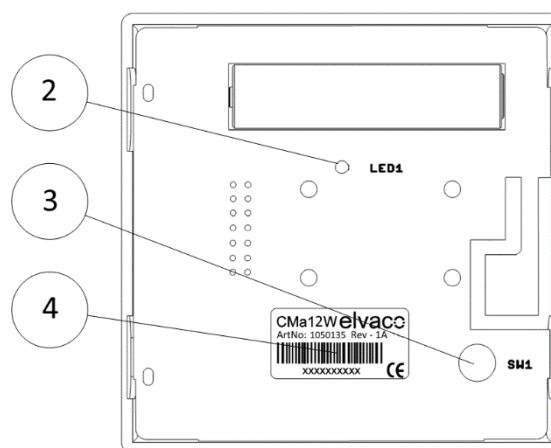
5.2 Produktspecifikation



Figur 1: CMa12w framsida

2. LED
3. Tryckknapp (SW1)
4. Serienummer

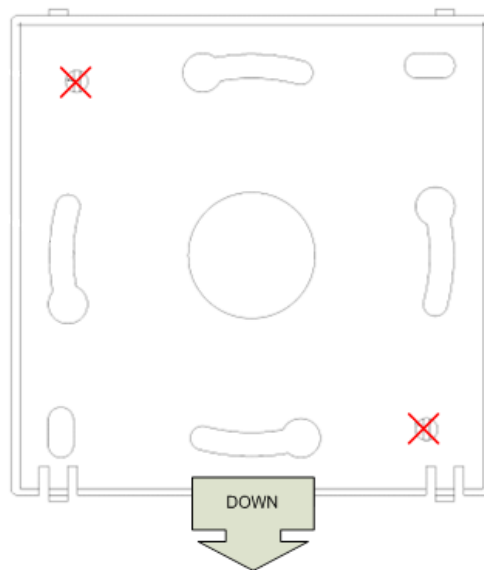
1. NFC-antenn



Figur 2: CMa12w baksida

5.3 Montering av enhet

CMa12w monteras på en vägg genom att använda hålen på produktens bakre kapsling. Undvik att använda de hål som är förkryssade i Figur 3.



Figur 3: Monteringsinstruktion



Undvik att montera enheten nära värmekällor, såsom ugnar eller i direkt solljus.



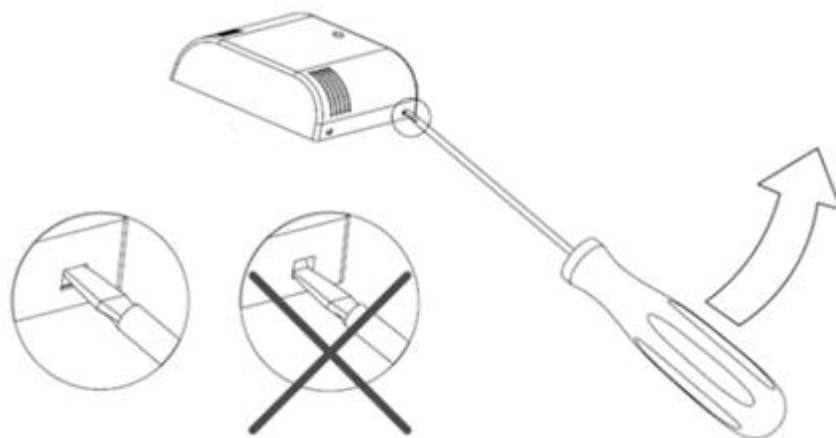
Var god montera enheten minst 1,5 meter över marken och minst 1 meter från närmaste element.



Montera inte enheten på väggar som är uppvärmda, nedkylda eller nära en dörr. Om enheten monteras över ett elrörsutsläpp ska röret tätas för att undvika påverkande luftflöden.

5.4 Demontering av enhet

För att demontera sensorn, tryck försiktigt in toppen av en skruvmejsel i den övre delen av ett av sensorns topphål, som illustrerat i Figur 4.



Figur 4: Demontering av CMa12w

5.5 Anslutning av enhet

5.5.1 Trådlös M-Bus

CMA12w levereras i inaktiverat läge för att bespara batteriet. Enheten måste aktiveras innan den kan börja skicka sensordata. CMA12w kan aktiveras i okrypterat läge (all data skickas från sensorn okrypterad) eller i krypterat läge (all data skickas från sensorn krypterad).



Säkerställ att enheten har aktiverats genom att trycka på SW1. Om sensorn har aktiverats i krypterat läge kommer LED-lampan (2) att blinka fem gånger. Om sensorn har aktiverats i okrypterat läge kommer LED-lampan att blinka en gång.

5.5.2 Aktivering i okrypterat läge

För att aktivera CMA12w i okrypterat läge:

1. Tryck och håll nere tryckknapp SW1 (3) i 6–10 sekunder tills LED-lampan (2) börjar blinka fort.
2. Släpp tryckknapp SW1.
3. Enheten kommer nu att sända okrypterade trådlösa M-Bus telegram (SND_NR) i C1-läge en gång var 180:e sekund.

5.5.3 Aktivering i krypterat läge

För att aktivera CMA12w i krypterat läge:

1. Tryck och håll nere tryckknapp SW1 (3) i minst 13 sekunder tills LED-lampan (2) börjar blinka fort.
2. Släpp tryckknapp SW1.
3. Enheten kommer nu att sända krypterade trådlösa M-Bus telegram (SND_NR) i C1-läge en gång var 180:e sekund.

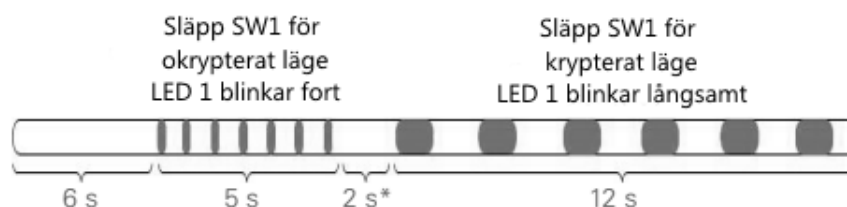
Data krypteras med hjälp av en 128-bitars AES-algoritm.



Notera att krypteringsnyckel måste vara känd av det mottagande systemet för att inkommande data ska kunna dekrypteras. Nyckeln kan tillhandahållas av Elvaco vid behov.



När produkten har aktiverats kan krypteringsläget inte ändras.



***Om knappen släpps i detta läge återgår CMA12w till inaktivt läge. Detta gäller även om knappen hålls intryckt längre än 25 sekunder.**

Figur 5: Krypterad/okrypterad aktivering

5.6 NFC

CMa12w är utrustad med en NFC-antenn som kan användas för att läsa av en sensor med en mobiltelefon. Placera telefonens NFC-läsare intill enhetens NFC-antenn (1). Avläsningen sker automatiskt. Följande information kommer att utläsas:

- Modellnamn
- Firmware-version
- Hårdvaruversion
- Aktiveringsstatus
- Serienummer
- Temperatur, aktuellt värde samt medelvärde över senaste 24 timmarna.
- Krypteringsläge
- Sändningsintervall
- Trådlöst M-Bus läge
- SCD-status
- SCD-data
- *Setup lock*-status

5.7 Setup lock

När en enhet har låsts behövs den korrekta krypteringsnyckeln för att konfigurera inställningar. Följande information/funktionalitet kommer inte att kunna påverkas utan nyckel när en enhet har låsts:

- Krypteringsläge
- Sändningsintervall
- *Setup lock*
- Fabriksåterställning
- Skicka telegram
- SDC-status



Om *setup lock* har aktiverats kan enheten inte låsas upp igen.



“SDC data” är det enda konfigurerbara fältet som kan skrivas till utan krypteringsnyckel om enheten har låsts.

5.8 Fabriksåterställning

Tabell 1 listar standardinställningarna för CMa12w.

Sändningsintervall	180 sekunder
Krypteringsläge	Av
Setup lock	Av

Tabell 1: Fabriksinställningar

6 Administration av produkten

6.1 Syfte

Denna sektion beskriver hur CMa12w administreras. Implementationen följer M-Bus standard EN13757-2, EN13757-3 and EN13757-4.

6.2 M-Bus produktidentifiering

En enhet kan identifieras med hjälp av följande information:

- Tillverkarfält = ELV
- Medium = 0x1B (Rumsensor)
- Generation 30-39 (CMa12w)

Generationsfältet kommer enbart att ändras (öka med 1) om M-Bus protokollet förändras mellan två versioner. Använd mjukvaruversion-fältet i M-Bus telegrammet för att identifiera mjukvaruversion.

6.3 Trådlöst M-Bus läge

Produkten använder det trådlösa M-Bus läget C1b, vilket innebär att data skickas i en riktning – från sensor till insamlingsenhet.

6.4 Adressering

En enhets adress är unik och sätts vid tillverkning.

6.5 Driftläge

Produkten stöder två olika krypteringslägen, okrypterat och krypterat. I krypterat läge används OMS krypteringsläge 5 tillsammans med en AES 128-bitars nyckel. I okrypterat läge kommer ingen data att krypteras.

6.6 Sändningar

Produkten kommer automatiskt att börja sända data när den har aktiverats. Ett SND_NR-telegram kommer att skickas var 3:e minut. Tabellen nedan listar all data som inkluderas i telegrammet (SND_NR).

Slav till master

Byte index	Data	Förklaring
	0x55	Inledning
	0x55	Inledning
	0x55	Inledning
	0x55	Inledning
	0x54	Synkroniseringsord, byte 0
	0x3D	Synkroniseringsord, byte 1
	0x54	Synkroniseringsord, byte 2
	0x3D	Synkroniseringsord, byte 3
0	0xnn	L-fält
1	0x44	C-fält: SND_NR =0x44
2..3	0x9615	Tillverkare "ELV"

4..7	0xn timer	Identifikationsnummer
8	0x1E	Versionsfält
9	0x1B	Produkttyp (medium) = rumssensor
10	0x7A	0x7A = "short application header"
11	0xnn	Access number, ökar efter varje TX 0...255
12	0xnn	Status. Bit 2 (0x04) är lågbatteri-flagga, bit 3 (0x08) är sensorfels-flagga. Normalt är STATUS = 0x00
13..14	0xn timer	CONFIG: Bit 7..4 = 0 eller 2, = antal krypterade 16-byte-block, 0 om kryptering = OFF Bit 11..8 = krypteringsläge, 5 med kryptering, 0 utan kryptering
15	0x2F	Dekrypteringsverifiering, byte 1
16	0x2F	Dekrypteringsverifiering, byte 2
17	DIF	16-bit integer = 0x02 eller 0x32 vid sensorfel
18	VIF	0x65 = extern temperatur i centi-Celsius
19..20	0xn timer	Momentan temperatur x 100 Vid sensorfel kommer temperaturen sättas till 0x0000
21	DIF	16-bit integer" = 0x42 eller 0x72 vid sensorfel
22	VIF	0x65 = extern temperatur i centi-Celsius
23..24	0xn timer	1h medeltemp x 100 Vid fel kommer temperaturen sättas till 0x0000
25	DIF	0x02 (16-bit integer)
26	VIF	0xFD
27	VIFE	0x1B
28..29	0xn timer	Batteristatus Bit9 Bit8 ----- 1 1 = 3 bars on LCD (CMa10W 100%) 1 0 = 2 bars on LCD 0 1 = 1 bars on LCD 0 0 = 0 bars on LCD Bit 0: 1 = Sensor fault
30	0x0d	Mjukvaruversion DIF
31	0xfd	Mjukvaruversion VIF
32	0x0f	Mjukvaruversion VIFE = Annan mjukvaruversion
33	0x05	Längd på mjukvarusträng (varierande)
34..38	0xn timer	Mjukvaruversion sträng i format: Major.Minor.PatchLevel
39	0x0F	Slut på telegram, ingen mer data.

7 Felsökning

7.1 Mastern tar inte emot telegram från sensorn

Var god säkerställ att:

- Sensorn har aktiverats
- Mastern är ansluten till en spänningskälla och korrekt konfigurerad
- Mastern befinner sig inom räckvidd för radiosignalen från sensorn.
- Antennen på mastern har anslutits för optimala signalförhållanden.
- Sensorn inte har monterats i ett metallskåp.
- Sensorn inte störs av annan radioutrustning.

7.2 Temperaturvärdet är felaktigt

Trots att temperatursensorn normal sett är väldigt exakt kan en felaktig positionering av produkten ibland leda till oönskade temperaturvariationer. När sensorn monteras, var god säkerställ att:

- Produkten inte monteras nära en värme-/kylakälla.
- Produkten inte monteras i direkt solljus.
- Produkten inte monteras i en spotlight-stråle.

8 Tekniska specifikationer

Typ	Värde	Enhet	Kommentar
Mekanik			
Material	ABS UL94-V0	-	Vit
Skyddsklass	IP30	-	
Mått (b x h x d)	80 x 80 x 25	mm	
Vikt	75	g	
Montering	Väggmonterad	-	
Elektriska anslutningar			
Matningsspänning	Batteri	-	Livslängd 15 år vid 15°C till 25°C
Miljöspecifikationer			
Drifttemperatur	-10 - 50	°C	
Luftfuktighet	0 - 95	%RH	Ingen kondensering
Höjd över havet, drift	0-2000	m	
Smutskategori	Grad 2	-	
Användningsmiljö	Inomhus	-	
Förvaringstemperatur	-40 - 85	°C	
Mätintervall, temperatur	-20 - 55	°C	
Temperatursensor, felmarginal			
Temperatur: +5 to +55 °C	+/- 0,2	°C	
Temperatur: -20 to +5 °C	+/- 0,4	°C	
Användargränssnitt			
Tryckknapp SW1	Aktivering	-	
Avläsning av sensordata	Trådlös M-Bus eller NFC	-	
LED-lampa	Aktivering	-	
Momentanvärden	Temperatur, status	-	
Historiska värden	Medelvärde över senaste timme/dag	-	
M-Bus slavgränssnitt			
Frekvens	868,95	MHz	
Sändningseffekt	10	mW	
Sändningsintervall	180	s	
Kryptering	Ja	-	
Trådlösa M-Bus lägen	C/T	-	

Tabell 2: Teknisk data

9 Godkännanden

CMa12w är utvecklad i enighet med följande direktiv.

Godkännande	Förklaring
EMC	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Tabell 3: Godkännanden

10 Dokumenthistorik

10.1 Versioner

Version	Datum	Beskrivning	Författare
1.0	2018-05	Initial version	Anton Larsson

Tabell 4: Dokumentversion