



CMa10w, CMa11w G.2  
Gebrauchsanleitung  
Deutsch  
V. 1.0

## Inhalt

<b>1</b>	<b>ANMERKUNGEN</b>	<b>3</b>
1.1	COPYRIGHT UND MARKENZEICHEN	3
1.2	KONTAKTINFORMATIONEN	3
<b>2</b>	<b>WICHTIGE HINWEISE ZU VERWENDUNG UND SICHERHEIT</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>VERWENDUNG DIESES HANDBUCHS</b>	<b>5</b>
3.1	ZWECK UND ZIELGRUPPE	5
3.2	ONLINE-UNTERSTÜTZUNG	5
3.3	SYMBOLE	5
<b>4</b>	<b>EINFÜHRUNG</b>	<b>6</b>
4.1	BESCHREIBUNG DER ANWENDUNG	6
<b>5</b>	<b>ERSTE SCHRITTE</b>	<b>7</b>
5.1	ZWECK	7
5.2	PRODUKTBESCHREIBUNG	7
5.3	MONTAGE DES GERÄTS	7
5.4	DEMONTAGE DES GERÄTS	8
5.5	VERBINDEN DES GERÄTS	9
5.5.1	<i>Kabelloser M-Bus</i>	9
5.5.2	<i>Unverschlüsselten Betrieb aktivieren</i>	9
5.5.3	<i>Verschlüsselter Betrieb</i>	9
5.6	LCD-ANZEIGE	10
5.6.1	<i>Standardmodus</i>	10
5.6.2	<i>Setup-Modus</i>	10
5.6.3	<i>Flussdiagramm CMa10w</i>	12
5.6.4	<i>Anzeige-Symbole</i>	13
5.7	NFC	13
5.8	SETUP-SPERRE	14
5.9	WERKSEINSTELLUNGEN	14
<b>6</b>	<b>REFERENZEN ZUR VERWALTUNG</b>	<b>15</b>
6.1	ZWECK	15
6.2	M-BUS-PRODUKTIDENTIFIKATION	15
6.3	WIRELESS M-BUS-BETRIEBSART	15
6.4	ADRESSIERUNG	15
6.5	BETRIEBSMODUS	15
6.6	ÜBERTRAGUNGEN	15
<b>7</b>	<b>FEHLERSUCHE</b>	<b>19</b>
7.1	MASTER EMPFÄNGT KEINE TELEGRAMME VOM MESSGERÄT	19
7.2	CMa10w ZEIGT KEINE DATEN AN	19
7.3	TEMPERATURWERT IST UNGENAU	19
<b>8</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>TYPGENEHMIGUNGEN</b>	<b>22</b>
<b>10</b>	<b>DOKUMENTEN-HISTORIE</b>	<b>23</b>
10.1	VERSIONEN	23

# 1 Anmerkungen

Alle Angaben in diesem Handbuch einschließlich der Produktdaten, Bilder, Diagramme usw. stellen den Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dar. Wir behalten uns ohne vorherige Ankündigung eine Anpassung zur Produktverbesserung oder aus anderen Gründen vor. Kunden wird daher empfohlen, sich vor dem Erwerb eines CMa10w/CMa11w-Produktes zu aktuellen Produktangaben an die Elvaco AB zu wenden.

Dokumentation und Produkt werden ohne Mängelgewährleistung und ohne Zusicherung bestimmter Eigenschaften angeboten. Die Elvaco AB haftet nicht für Schäden, Verluste oder andere Verbindlichkeiten aufgrund der Verwendung des Produktes.

## 1.1 Urheberrecht und Warenzeichen

© 2018, Elvaco AB. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Inhaltes dieses Handbuchs darf ohne schriftliche Zustimmung der Elvaco AB unabhängig vom Medium in irgendeiner Form übertragen oder reproduziert werden. Gedruckt in Schweden.

CMa10w/CMa11w ist eine Marke der Elvaco AB, Schweden.

## 1.2 Kontakte

Elvaco AB

Kabelgatan 2T  
434 37 Kungsbacka  
SCHWEDEN

Telefon: +46 300 30250

E-Mail: [info@elvaco.com](mailto:info@elvaco.com)

Technischer Kundendienst der Elvaco AB

Telefon: +46 300 434300  
E-Mail: [support@elvaco.se](mailto:support@elvaco.se)

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

## 2 Wichtige Hinweise zu Verwendung und Sicherheit

Die folgenden Sicherheitsvorkehrungen müssen während aller Phasen des Betriebs, der Nutzung, der Wartung oder Reparaturen von CMa10w/CMa11w-Produkten beachtet werden. Den Nutzern des Produkts wird geraten, dass die folgenden Sicherheitsinformationen an Nutzer und Betriebspersonal weitergegeben werden und dass diese Richtlinien in alle Handbücher, die dem Produkt beiliegen, eingefügt werden. Eine Außerachtlassung dieser Maßnahmen verstößt gegen die Sicherheitsnormen zu Konstruktion, Herstellung und bestimmungsgemäßem Gebrauch des Produktes. Die Elvaco AB übernimmt keinerlei Haftung für eine kundenseitige Außerachtlassung der Maßnahmen.

Lesen Sie alle Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie CMa10w/CMa11w installieren und verwenden. Sie enthalten wichtige Informationen darüber, wie das Produkt richtig verwendet wird.

Mit der Installation von CMa10w/CMa11w sollte nicht begonnen werden, bevor Sie die technischen Daten vollständig verstanden haben. Die Arbeiten müssen in der Reihenfolge ausgeführt werden, die in diesem Handbuch angegeben ist, und dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Die Arbeiten müssen außerdem in Übereinstimmung mit den nationalen elektrischen Spezifikationen und den geltenden örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.

Um zu vermeiden, dass das Produkt durch statische Elektrizität beschädigt wird, sollten Sie bei der Handhabung des Produkts ein ESD-Armband tragen.

Die Kennzeichnung des Produkts darf nicht verändert, entfernt oder unkenntlich gemacht werden.

## 3 Verwendung dieses Handbuchs

### 3.1 Zweck und Zielgruppe

Dieses Handbuch enthält Informationen zur Montage, Konfiguration und Verwendung des CMa10w/CMa11w Wireless M-Bus Innenraumtemperatur- und Feuchtigkeitssensors. Es ist für Außendiensttechniker und Entwickler gedacht.

### 3.2 Online-Ressourcen

Um die neueste Version dieses Benutzerhandbuchs herunterzuladen, besuchen Sie bitte die Elvaco-Website, <https://www.elvaco.se/en/>. Dort befinden sich außerdem Informationen über andere Produkte und Dienstleistungen von Elvaco.

### 3.3 Symbole

In dem Handbuch werden einheitlich folgende Symbole verwendet, die auf wichtige Informationen und auf nützliche Tipps hinweisen:



Das Hinweissymbol wird verwendet, um Informationen zu kennzeichnen, die aus Sicherheitsgründen oder zur Gewährleistung des korrekten Betriebs des Sensors wichtig sind.



Das Tippsymbol wird verwendet, um Informationen zu kennzeichnen, die helfen, den größten Nutzen aus dem Produkt zu ziehen. Hiermit wird beispielsweise auf Möglichkeiten zur kundenspezifischen Anpassung hingewiesen, die sich aus dem jeweiligen Abschnitt ergeben.

## 4 Einleitung

### 4.1 Anwendungsbeschreibung

Das CMa10w/CMa11w ist ein unidirektionales Wireless M-Bus-Temperatur- und Feuchtigkeitsmessgerät für den Inneneinsatz. Der Sensor bietet hohe Genauigkeit, Benutzerfreundlichkeit und eine lange Batterielebensdauer (bis zu 12 Jahre), was ihn zur optimalen Wahl für Hauseigentümer mit Mietern macht. Auslesen und Konfiguration sind einfach über die LCD-Anzeige (CMa10w) oder mit einem Mobiltelefon (über NFC) möglich.

Das CMa10w verfügt über eine Meldungsfunktion, die es ermöglicht, mit dem Endbenutzer über die LCD-Anzeige des Produkts zu kommunizieren. Das Produkt unterstützt sechs verschiedene Sprachoptionen: Schwedisch, Englisch, Deutsch, Spanisch, Finnisch und Italienisch.

## 5 Erste Schritte

### 5.1 Zweck

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie das CMa10w/CMa11w in Betrieb nehmen. Wenn Sie die einzelnen Schritte dieses Kapitels gelesen und sorgfältig befolgt haben, ist der Sensor installiert und betriebsbereit.

### 5.2 Produktspezifikation

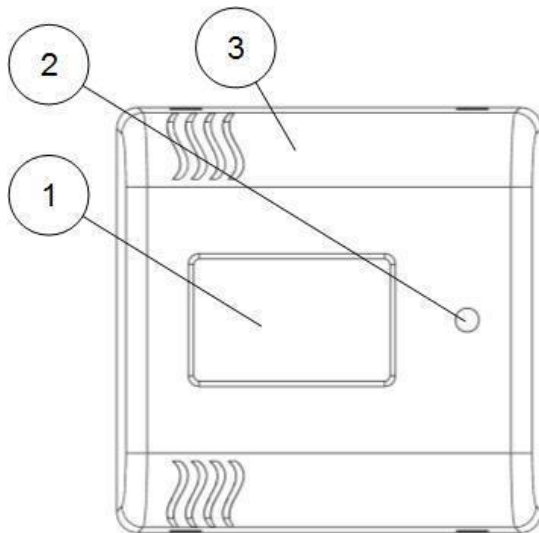


Abbildung 1: CMa10w, Vorderseite

1. LCD-Display\*
2. Knopf (SW2)\*
3. NFC-Antenne

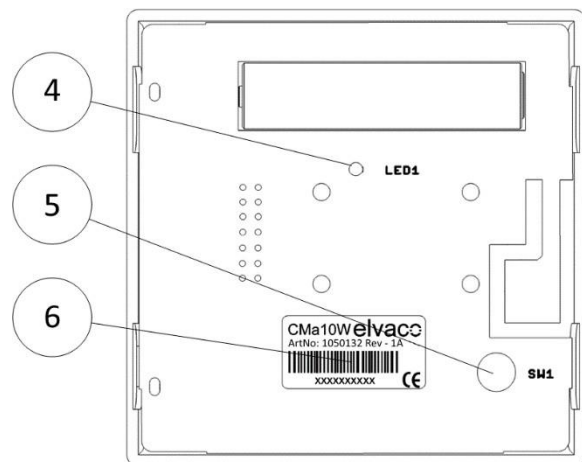


Abbildung 2: CMa10w, Rückseite

4. LED-Leuchte
5. Knopf (SW1)
6. Seriennummer  
(sekundäre Adresse)

\*Gilt nur für CMa10w

### 5.3 Montage des Geräts

Der CMa10w/CMa11w wird an den auf der Gehäuserückseite vorgesehenen Löchern an einer Wand befestigt. Vermeiden Sie die Verwendung der in Abbildung 3 hervorgehobenen Löcher.

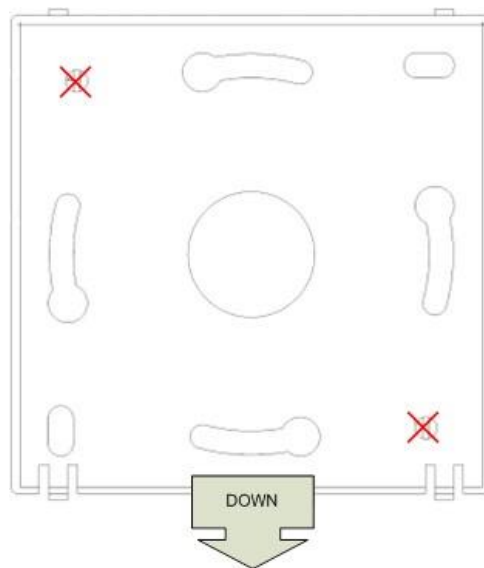


Abbildung 3: Montageanleitung



Montieren Sie das Gerät nicht in der Nähe zusätzlicher Wärmequellen, z. B. Küchenherd, oder an Stellen mit direkter Sonneneinstrahlung.



Montieren Sie das Gerät mit mind. 1,5 m Abstand vom Boden und mind. 1 m Abstand vom nächsten Heizkörper.



Montieren Sie das Gerät nicht an einer Außenwand oder in Türnähe. Achten Sie bei Montage des Geräts über einer Leerrohröffnung darauf, das Rohr abzudichten, um ungewünschte Luftströmungen zu vermeiden.

## 5.4 Demontage des Geräts

Um den Sensor abzunehmen, führen Sie das Ende eines Schraubendrehers vorsichtig in den oberen Teil eines der Löcher auf der Oberseite des Gehäuses, wie in Abbildung 4 dargestellt.

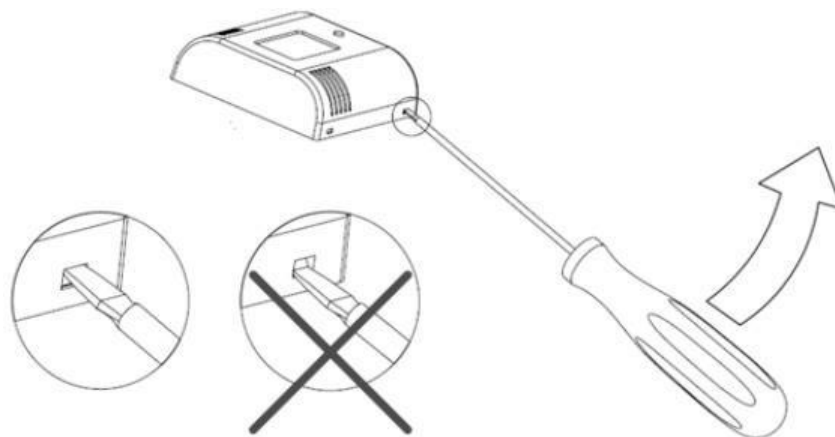


Abbildung 4: Demontage von CMa10w/CMa11w



## 5.5 Verbinden des Geräts

### 5.5.1 Wireless M-Bus

Der CMa10w/CMa11w wird im inaktiven Modus geliefert, um die Akkulaufzeit zu verlängern. Das Produkt muss aktiviert werden, damit es Daten übermitteln kann. CMa10w/CMa11w kann im unverschlüsselten Modus (alle Daten werden unverschlüsselt übertragen) oder im verschlüsselten Modus (alle Daten werden verschlüsselt übertragen) aktiviert werden.



Stellen Sie sicher, dass das Gerät aktiviert wurde, indem Sie auf SW1 drücken. Falls das Produkt im verschlüsselten Modus aktiviert wurde, blinkt die LED-Leuchte (4) fünfmal. Wenn es im unverschlüsselten Modus aktiviert wurde, blinkt die LED einmal.

### 5.5.2 Unverschlüsselten Betrieb aktivieren

So aktivieren Sie das CMa10w/CMa11w im unverschlüsselten Modus:

1. Halten Sie den Knopf SW1 (5) 6-10 Sekunden lang gedrückt, bis die LED-Leuchte (4) schnell blinkt.
2. Lassen Sie den Knopf SW1 los.
3. Das Produkt sendet unverschlüsselte Wireless M-Bus-Telegramme (SND\_NR) im T1-Modus einmal alle 6 Minuten.

### 5.5.3 Verschlüsselter Betrieb

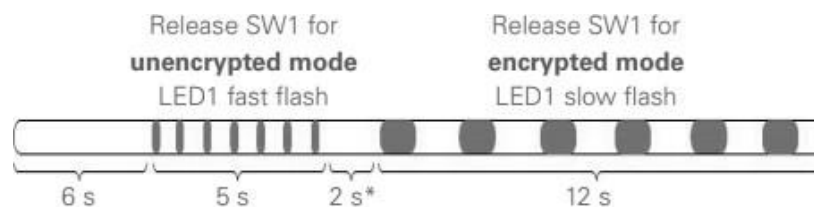
So aktivieren Sie das CMa10w/CMa11w im verschlüsselten Modus:

1. Halten Sie den Knopf SW1 (5) mind. 13 Sekunden lang gedrückt, bis die LED-Leuchte (4) langsam blinkt.
2. Lassen Sie den Knopf SW1 los.
3. Das Produkt sendet verschlüsselte Wireless M-Bus-Telegramme (SND\_NR) im T1-Modus einmal alle 6 Minuten.

Die Daten werden mit einem 128-Bit-AES-Algorithmus verschlüsselt.



Beachten Sie, dass der Schlüssel der Verschlüsselung dem empfangenden System bekannt sein muss, um die eingehenden Daten zu entschlüsseln. Der 128-Bit-AES-Schlüssel kann auf Wunsch von Elvaco bereitgestellt werden.



\* If the button is released in this mode, the CMa10w/CMa11w will return to inactive mode. This also applies if the button is pressed down for longer than 25 seconds.

Abbildung 5: Aktivierung des verschlüsselten/unverschlüsselten Betriebs

## 5.6 LCD-Display

Das CMa10w ist mit einem Display mit zwei verschiedenen Modi ausgestattet: Standardmodus und Setup-Modus. Endbenutzer haben nur Zugriff auf den Standardmodus, der die aktuellen Ist-Daten des Messgeräts anzeigt. Der Setup-Modus wird über den Knopf SW1 (5) auf der Rückseite des Geräts aufgerufen. Über den Setup-Modus kann das Produkt einfach konfiguriert werden.

### 5.6.1 Standardmodus

Der Knopf SW2 (2) wird verwendet, um die nächste Seite im Standardmodus anzuzeigen. Über das Standardmenü können Sie auf Informationen zu Durchschnitts-, Maximal- und Minimalwerten sowie auf Meldungen zugreifen.

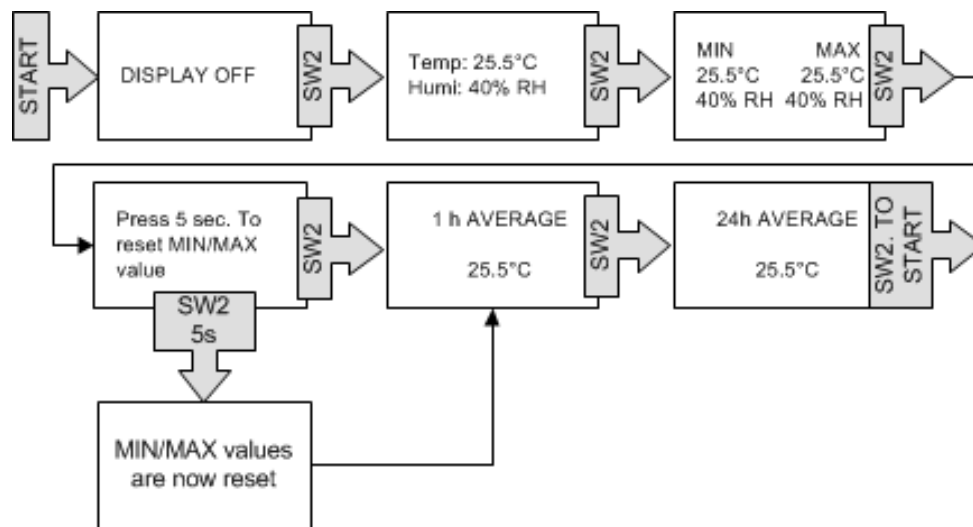


Abbildung 6: Standardmodus

### 5.6.2 Setup-Modus

Sie gelangen in den Setup-Modus, indem Sie den Knopf SW1 (5) 5 Sekunden lang gedrückt halten (wenn die LCD-Anzeige ausgeschaltet ist). Die nächste Seite wird angezeigt, wenn Sie SW1 2 Sekunden lang drücken. Zur Konfiguration eines Parameters drücken Sie den Knopf SW2 (2) 2 Sekunden lang. Wenn es auf einer Seite mehr als ein konfigurierbares Feld gibt, können Sie mit dem Knopf SW1 (5) zwischen den Feldern wechseln.

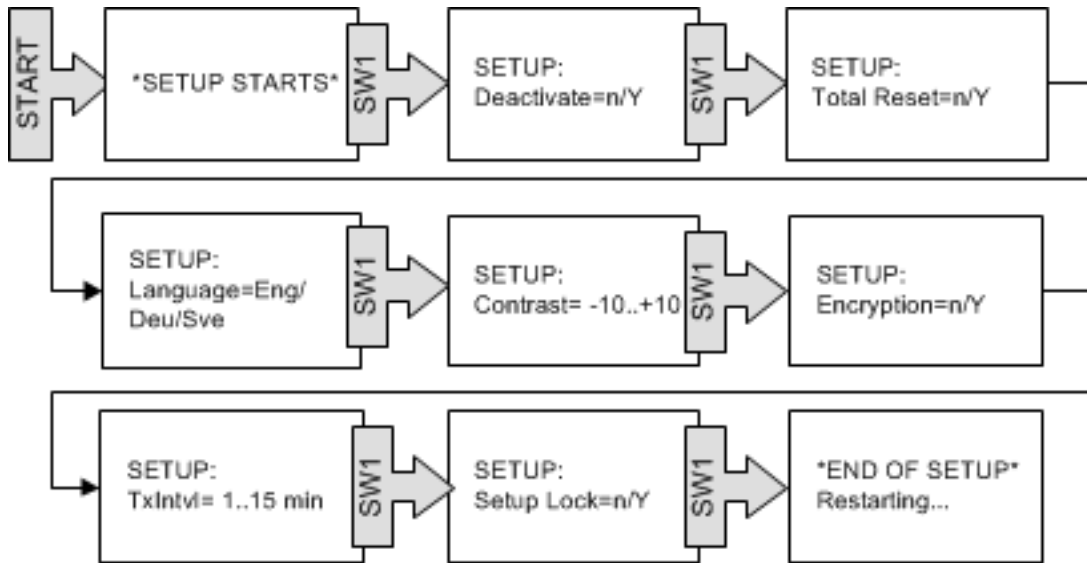


Abbildung 7: Setup-Modus

### 5.6.3 Flussdiagramm CMa10w

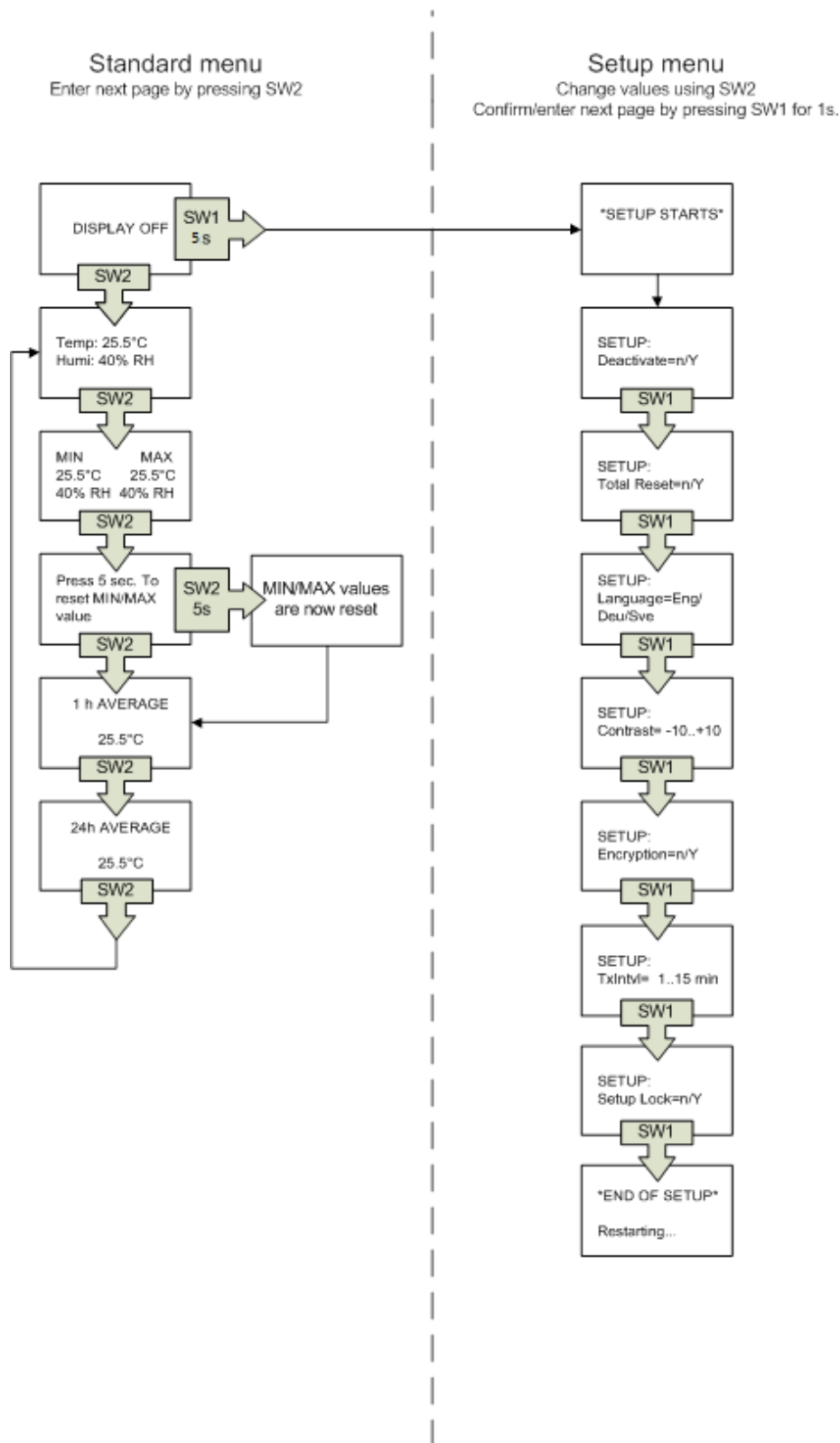



Abbildung 8: Flussdiagramm CMa10w

## 5.6.4 Anzeige-Symbole

Das Display des CMa10w verwendet zwei Symbole, um den Verschlüsselungsmodus und den Akkustand anzuzeigen.




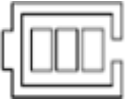
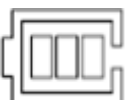
### Verschlüsselungsmodus

Dieses Symbol zeigt an, ob das Gerät derzeit im verschlüsselten oder unverschlüsselten Modus betrieben wird. Wenn das Schlüsselsymbol auf dem Display zu sehen ist, wird die gesamte Kommunikation verschlüsselt. Ist dies nicht der Fall, erfolgt die gesamte Kommunikation unverschlüsselt.

Symbol	Beschreibung
	Alle Nachrichten werden mit einem AES 128-Bit-Algorithmus verschlüsselt.

### Anzeige des Batteriestands

Die Batteriestandsanzeige dient dazu, den aktuellen Batteriestand zu verdeutlichen. Tauschen Sie das Produkt aus, wenn die Batteriestandsanzeige blinkt.

Symbol	Beschreibung
	Die Batterie hat die volle Kapazität.
	Der Batteriestand ist mittel.
	Der Batteriestand ist niedrig.
	Die Batterie ist fast leer.
 Blinken	Der Batteriestand ist kritisch niedrig, und das Produkt wird innerhalb von 12 Monaten nicht mehr funktionieren.

## 5.7 NFC

Das CMa10w/CMa11w verfügt über eine eingebaute NFC-Antenne, mit der Sie über ein Mobiltelefon Auslesungen aus dem Gerät vornehmen können. Bringen Sie das Mobiltelefon mit dem NFC-Lesegerät in die Nähe der NFC-Antenne des Geräts (3). Die Ablesung wird automatisch durchgeführt. Die folgenden Informationen werden ausgelesen:

- Modellbezeichnung
- Firmwareversion
- Hardwareversion
- Aktivierungsstatus

- Seriennummer
- Temperatur, aktuell/Durchschnitt der letzten 24 Stunden
- Luftfeuchtigkeit, aktuell/Durchschnitt der letzten 24 Stunden
- Verschlüsselungsmodus
- Übertragungsintervall
- Wireless M-Bus-Betriebsart
- SDC-Status
- SDC-Daten
- Setup-Sperrstatus

## 5.8 Setup-Sperre

Wenn Sie die Setup-Sperre aktivieren, benötigen Sie den richtigen Verschlüsselungscode, um die Geräteeinstellungen zu konfigurieren. Die folgenden Konfigurationsfelder und Funktionen sind betroffen (gesperrt), wenn die Setup-Sperre aktiviert ist:

- LCD-Kontrast
- Sprache
- Verschlüsselungsstatus
- Übertragungsintervall
- Setup-Sperre
- Werksrückstellung
- Telegramm senden
- SDC-Status



Wenn die Setup-Sperre aktiviert wurde, kann das Gerät nicht wieder entsperrt werden.



„SDC-Daten“ ist das einzige Konfigurationsfeld, in das ohne Zugriff auf den Verschlüsselungscode geschrieben werden kann, wenn das Gerät gesperrt wurde.

## 5.9 Werkseinstellungen

Um das CMa10w auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, rufen Sie den Setup-Modus auf und gehen Sie auf „Total Reset“. Wählen Sie „y“.

CMa10w und CMa11w können beide über M-Bus-Befehle auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Weitere Informationen finden Sie unter dem Befehl "Anwendung zurücksetzen" in Referenzen zur Verwaltung weiter unten.

In Tabelle 1 sind die Werkseinstellungen des CMa10w/CMa11w aufgeführt.

Sprache	ENG
Übertragungsintervall	Alle 6 Minuten
Verschlüsselungsmodus	Unverschlüsselt
LCD-Kontrast	0
Setup-Sperre	Aus

Tabelle 1: Werkseinstellungen

## 6 Referenzen zur Verwaltung

### 6.1 Zweck

Dieser Abschnitt beschreibt, wie das CMa10w/CMa11w verwaltet wird. Die Wireless M-Bus-Implementierung entspricht dem M-Bus-Standard EN13757-2, EN13757-3, EN13757-4 und der OMS-Spezifikation.

### 6.2 M-Bus-Produktidentifikation

Das Produkt kann anhand der folgenden Informationen identifiziert werden:

- Hersteller-String = ELV
- Medium = 0x1B (Raumsensor)
- Generation = 01-09 (CMa10w), 10-19 (CMa11w)

Das Generation-Feld ändert sich zwischen Produktversionen **nur** dann (erhöht sich um 1), wenn sich die M-Bus-Protokollinformation zwischen Versionen ändert. Verwenden Sie das Feld Softwareversion im M-Bus-Telegramm, um die aktuelle Softwareversion zu ermitteln.

### 6.3 Wireless M-Bus-Betriebsart

Das Produkt arbeitet mit dem kabellosen M-Bus-Modus T1, d. h. es sendet spontane Daten in eine Richtung, vom Sensor zum Sammelgerät.

### 6.4 Adressierung

Die Geräteadresse ist weltweit einmalig und wird bei der Herstellung festgelegt.

### 6.5 Betriebsart

Das Produkt unterstützt zwei verschiedene Verschlüsselungsmodi, den unverschlüsselten und den verschlüsselten Modus. Im verschlüsselten Modus wird der OMS-Verschlüsselungsmodus 5 zusammen mit einem AES 128-Bit-Schlüssel verwendet. Im unverschlüsselten Modus werden keine Daten verschlüsselt.

### 6.6 Übertragungen

Das Produkt beginnt nach der Aktivierung automatisch mit der Datenübertragung. Standardmäßig wird jede 6. Minute ein SND\_NR-Telegramm gesendet. Das Sendeintervall ist im Setup-Menü des CMa10w konfigurierbar. In der Tabelle sind alle Daten aufgeführt, die im Telegramm (SND\_NR) enthalten sind.

#### Slave zum Master

Byte-Index	Daten	Beschreibung
0	0xnn	L-Feld
1	0x44	C-Feld: SND_NR
2..3	0x9615	Hersteller „ELV“
4..7	0xn timer	Identifikationsnummer
8	0xnn	Versionsfeld
9	0x1B	Gerätetyp (Medium) = Raumsensor
10..11	0xn timer	CRC-Feld

12	0x7A	CI-Feld (kurzer Header)
13	0xnn	Zugriffsnummer
14	0xnn	Status
15..16	0xnxxx	Konfigurationswort
17..18	0x2f2f	AES-Prüfung (Leerlauffüller)
19	0x02	Momentane Temperatur DIF
20	0x65	Momentane Temperatur VIF, Außentemperatur
21..22	0xnxxx	Momentane Temperatur x 100  Im Falle eines Fehlers wird die Temperatur auf 0 gesetzt.
23	0x42   0x72	1-Stunden-Temperatur gleitender Durchschnitt DIF, Speichernummer 1  0x42 = Der Wert ist verfügbar 0x72 = Der Wert ist noch nicht berechnet
24	0x65	1-Stunden-Temperatur gleitender Durchschnitt VIF, Außentemperatur
25..26	0xnxxx	1-Stunden-Temperatur gleitender Durchschnitt x 100  Dieser Wert ist nicht verfügbar (0), bis nach dem Einschalten 1 Stunde vergangen ist. Während dieser ersten Stunde wird der Wert als „Wert im Fehlerzustand“ gekennzeichnet, DIF-Bits 5 und 4 = 1.  Dieser Wert wird jede 6. Minute aktualisiert.  Im Falle eines Sensorfehlers werden die Temperaturdaten auf 0 gesetzt. Siehe Slave-Statusbyte im Datenkopf.
27	0x82   0xb2	24-Stunden-Temperatur gleitender Durchschnitt DIF, Speichernummer 2  0x82 = Der Wert ist verfügbar 0xb2 = Der Wert ist noch nicht berechnet
28	0x01	24-Stunden-Temperatur gleitender Durchschnitt DIFE
29	0x65	24-Stunden-Temperatur gleitender Durchschnitt VIF, Außentemperatur



30..31	0xnxxx	<p>24-Stunden-Temperatur gleitender Durchschnitt x 100</p> <p>Dieser Wert ist nicht verfügbar (0), bis nach dem Einschalten 24 Stunden vergangen sind. Während dieses Zeitraums wird der Wert als „Wert im Fehlerzustand“ gekennzeichnet, DIF-Bits 5 und 4 = 1.</p> <p>Dieser Wert wird stündlich aktualisiert.</p> <p>Im Falle eines Sensorfehlers werden die Temperaturdaten auf 0 gesetzt. Siehe Slave-Statusbyte im Datenkopf.</p>
32	0x22	1-Stunden-Minimaltemperatur DIF
33	0x65	1-Stunden-Minimaltemperatur VIF, Außentemperatur
34..35	0xnxxx	<p>1-Stunden-Minimaltemperatur x 100</p> <p>Im Falle eines Fehlers wird die Temperatur auf 0 gesetzt.</p> <p>Dies ist die niedrigste momentane Temperatur seit der letzten 1-Stunden-Periode.</p>
36	0x12	1-Stunden-Maximaltemperatur DIF
37	0x65	1-Stunden-Maximaltemperatur VIF, Außentemperatur
38..39	0xnxxx	<p>1-Stunden-Maximaltemperatur x 100</p> <p>Im Falle eines Fehlers wird die Temperatur auf 0 gesetzt.</p> <p>Dies ist die höchste momentane Temperatur seit der letzten 1-Stunden-Periode.</p>
40	0x62	24-Stunden-Minimaltemperatur DIF
41	0x65	24-Stunden-Minimaltemperatur VIF, Außentemperatur
42..43	0xnxxx	<p>24-Stunden-Minimaltemperatur x 100</p> <p>Im Falle eines Fehlers wird die Temperatur auf 0 gesetzt.</p> <p>Dies ist die niedrigste momentane Temperatur seit der letzten 24-Stunden-Periode.</p>
44	0x52	24-Stunden-Maximaltemperatur DIF
45	0x65	24-Stunden-Maximaltemperatur VIF, Außentemperatur

46..47	0xnxxx	24-Stunden-Maximaltemperatur x 100  Im Falle eines Fehlers wird die Temperatur auf 0 gesetzt.  Dies ist die höchste momentane Temperatur seit der letzten 24-Stunden-Periode.
48	0x02	Momentane relative Luftfeuchtigkeit DIF
49	0xfb	Momentane relative Luftfeuchtigkeit VIF, Erweiterungstabelle FB
50	0x1a	Momentane relative Luftfeuchtigkeit VIFE
51..52	0xnxxx	Momentane relative Luftfeuchtigkeit x 10  Im Fehlerfall wird die relative Luftfeuchtigkeit auf 0 gesetzt.
53	0x42   0x72	1-Stunden-Luftfeuchtigkeit gleitender Durchschnitt DIF, Speichernummer 1  0x42 = Der Wert ist verfügbar 0x72 = Der Wert ist noch nicht berechnet
54	0xfb	Relative 1-Stunden-Luftfeuchtigkeit VIF, Erweiterungstabelle FB
55	0x1a	Relative 1-Stunden-Luftfeuchtigkeit VIFE
56..57	0xnxxx	Relative 1-Stunden-Luftfeuchtigkeit x 10  Im Fehlerfall wird die relative Luftfeuchtigkeit auf 0 gesetzt.
58	0x82   0xb2	24-Stunden-Luftfeuchtigkeit gleitender Durchschnitt DIF, Speichernummer 2  0x82 = Der Wert ist verfügbar 0xb2 = Der Wert ist noch nicht berechnet
59	0x01	24-Stunden-Luftfeuchtigkeit gleitender Durchschnitt DIFE
60	0xfb	Relative 24-Stunden-Luftfeuchtigkeit VIF, Erweiterungstabelle FB
61	0x1a	Relative 24-Stunden-Luftfeuchtigkeit VIFE
62..63	0xnxxx	Relative 24-Stunden-Luftfeuchtigkeit x 10  Im Fehlerfall wird die relative Luftfeuchtigkeit auf 0 gesetzt.
64	0x22	Relative 1-Stunden-Minimalfeuchtigkeit DIF
65	0xfb	Relative 1-Stunden-Minimalfeuchtigkeit VIF, Erweiterungstabelle FB
66	0x1a	Relative 1-Stunden-Minimalfeuchtigkeit VIFE

## 7 Fehlersuche

### 7.1 Master empfängt keine Telegramme vom Messgerät

Bitte Folgendes sicherstellen:

- Das Messgerät wurde aktiviert.
- Der Master ist an eine Stromversorgung angeschlossen und korrekt konfiguriert.
- Der Master befindet sich in Reichweite des Funksignals.
- Die Masterantenne ist korrekt montiert, so dass eine ideale Empfangsleistung gegeben ist.
- Das Messgerät wurde nicht in einem Metallschrank oder -gehäuse montiert.
- Das Messgerät wird nicht durch andere Funktechnik gestört.

### 7.2 CMA10w zeigt keine Daten an

Bitte Folgendes sicherstellen:

- Das Messgerät wurde aktiviert.
- Der Kontrast des LCD-Displays ist nicht zu niedrig eingestellt.
- Die Batterie des Messgeräts ist nicht leer. Die Seriennummer zeigt an, wann das Gerät hergestellt wurde. Die Batteriedauer des Messgeräts beträgt bis zu 12 Jahre (je nach Verwendung).

### 7.3 Temperaturwert ist ungenau

Obwohl der Temperaturmesser normalerweise sehr genau misst, kann es bei ungünstiger Positionierung des Geräts zur unbeabsichtigten Verfälschung des Temperaturmesswerts kommen. Achten Sie bei der Montage des Geräts auf Folgendes:

- Das Gerät darf nicht in der Nähe von Wärme- oder Kältequellen montiert werden.
- Das Gerät darf nicht an Stellen mit direkter Sonneneinstrahlung montiert werden.
- Das Gerät darf nicht an Stellen mit Lichteinstrahlung eines Scheinwerfers oder Punktstrahlers montiert werden.

## 8 Technische Daten

Art	Wert	Einheit	Kommentare
<b>Mechanik</b>			
Gehäusematerial	ABS UL94-V0	-	Weiß
Schutzart	IP30	-	
Abmessungen (B x H x T)	80 x 80 x 25	mm	
Gewicht	75	g	
Montage	Wandmontage	-	
<b>Elektrische Anschlüsse</b>			
Versorgungsspannung	Batterie	-	Lebensdauer 12 Jahre
<b>Umgebungsbedingungen</b>			
Betriebstemperatur	0-50 (CMa10w) -20-55 (CMa11w)	°C	
Betriebsfeuchte	0-95	% rel. Luftfeuchtigkeit	Keine Kondensation
Betriebshöhe	0-2000	m	
Verschmutzungsgrad	Grad 2	-	
Nutzungsumgebung	Innenbereich	-	
Lagertemperatur	-40-85	°C	
Messbereich, Temperatur	0-50 (CMa10w) -20-55 (CMa11w)	°C	
Messbereich, Feuchtigkeit	0-100	% rel. Luftfeuchtigkeit	
<b>Temperatursensor, Fehlermarge</b>			
Temperatur: +10 bis +30 °C	+/- 0,2	°C	
Temperatur: 0 bis +10 °C	+/- 0,4	°C	
Temperatur: -10 bis +0 °C	+/- 0,5	°C	
Temperatur: unter -10 °C oder über +30 °C	+/- 1,5	°C	
<b>Luftfeuchtigkeitssensor, Fehlermarge</b>			
Wiederholbarkeit RH	+/- 0,1	% rel. Luftfeuchtigkeit	
Feuchtigkeit: 10 bis 90 % RH	+/- 2	% rel. Luftfeuchtigkeit	

Luftfeuchtigkeit: unter 10 % oder über 90 % RH	+/- 4	% rel. Luftfeuchtigkeit	
<b>Bedieneroberfläche</b>			
Knopf SW1	Setup-Modus aufrufen, nächste Seite aufrufen im Setup-Modus	-	
Knopf SW2	Nächste Seite aufrufen im Standardmodus, konfigurierbare Felder einstellen im Setup-Modus	-	
LCD-Anzeige	CMa10w: Ja, CMa11w: Nein	-	
Auslesen der Sensordaten	Kabelloser M-Bus oder NFC		
Augenblickswerte	Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Status	-	
Historische Werte	Durchschnittswerte über letzte Stunde/Tag	-	
Anzeigesprache	Englisch, Schwedisch, Deutsch, Spanisch, Finnisch, Italienisch	-	
<b>M-Bus</b>			
Schnittstellen	M-Bus-Slave	-	
M-Bus-Standard	EN13757-4	-	Kommunikation über T1
<b>M-Bus-Slave-Schnittstelle</b>			
Frequenz, Wireless M-Bus	868,95	MHz	
Sendeleistung	10	mW	
Übertragungsintervall	6	min	
Verschlüsselung	Ja	-	
Wireless M-Bus-Betriebsarten	T1	-	
Empfindlichkeit	-104	dBm	

Tabelle 2: Technische Daten

## 9 Typgenehmigungen

Das CMa10w/CMa11w ist zur Einhaltung der nachstehend genannten Richtlinien und Normen ausgelegt.

<b>Genehmigung</b>	<b>Beschreibung</b>
EMV	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

*Tabelle 3: Typgenehmigungen*

## 10 Dokumenten-Historie

### 10.1 Versionen

Version	Datum	Beschreibung	Autor
1.0	2018-05	Erste Version	Anton Larsson

Tabelle 4: Version des Dokuments