



CMa20 Users Manual Swedish

1050025-CMa20 M-Bus Temperatursensor

The CMa20 är en 2-vägs M-Bus kommunicerande temperatur- och luftfuktighetssensor för utomhusbruk. CMa20 är den perfekta produkten för mätning av temperatur och luftfuktighet utomhus.

Innehållsförteckning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING	2
1 DOKUMENTINFORMATION	4
1.1 UPPHOVSRÄTT OCH REGISTRERADE VARUMÄRKEN	4
1.2 KONTAKTINFORMATION.....	4
2 OMFATTNING.....	5
2.1 INTRODUKTION.....	5
2.2 MODELLER.....	5
2.3 MER INFORMATION OM PRODUKTEN	5
3 INTRODUKTION.....	6
3.1 PRODUKTKONFIGURATION	6
3.2 EGENSKAPER	6
3.3 ANVÄNDNINGSOMRÅDEN	6
4 INSTALLATIONSANVISNING	7
4.1 ÖVERSIKT	7
4.2 MONTERING.....	7
4.2.1 M-Bus 2-trådssystem	7
5 APPLIKATIONSBEKRIVNING	9
5.1.1 Syfte.....	9
5.2 DRIFT.....	9
5.3 ÅTERSTÄLL TILL FABRIKINSTÄLLNINGAR	9
6 ADMINISTRATION AV PRODUKTEN.....	10
6.1 M-BUSIDENTIFIKATION.....	10
6.2 M-BUS ADRESSERINGSLÄGE	10
6.3 M-BUS BAUD RATE	10
6.4 HANTERING AV M-BUS FCB-BIT (MULTITELEGRAM)	10
6.5 M-BUS BREAKSIGNALERING	10
6.6 M-BUSKOMMANDO.....	10
6.6.1 Initiera produkt (SND_NKE).....	10
6.6.1.1 Master till slav	10
6.6.1.2 Slav till master.....	11
6.6.2 Fråga standard M-Busdata (REQ_UD2)	11
6.6.2.1 Master till slav	11
6.6.2.2 Slav till master – Telegram 1.....	11
6.6.2.3 Slav till master – Telegram 2.....	15
6.6.3 Ändra baud rate.....	16
6.6.3.1 Master till slav	16
6.6.3.2 Slav till master.....	17
6.6.4 Applikationsreset.....	17
6.6.4.1 Master till slav	17
6.6.4.2 Slav till master.....	17
6.6.5 Ändra primäradress	17
6.6.5.1 Master till slav	17
6.6.5.2 Slav till master.....	18

6.6.6	Ändra sekundäradress	18
6.6.6.1	Master till slav	18
6.6.6.2	Slav till master	18
6.6.7	Välj slav för sekundäradressering	18
6.6.7.1	Master till slav	18
6.6.7.2	Slav till master	19
6.6.8	Välj luftfuktighet VIF-kod	20
6.6.8.1	Master till slav	20
6.6.8.2	Slav till master	20
7	FELSÖKNING	21
7.1	PRODUKTEN SVARAR INTE PÅ M-BUSKOMMANDO	21
8	TEKNISKA SPECIFIKATIONER	22
8.1	EGENSKAPER	22
8.2	FABRIKINSTÄLLNINGAR	23
9	GODKÄNNANDE	24
10	SÄKERHET OCH MILJÖ	25
10.1	SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	25
11	DOKUMENTHISTORIA	26
11.1	DOKUMENTKOMPABILITET	26
12	REFERENSER	27
12.1	REFERENSER	27
12.2	TERMER OCH FÖRKORTNINGAR	27
12.2.1	Presentation av nummer	27
13	APPENDIX A – EXEMPEL	28
13.1	VÄRDENAS BENÄMNING I RAPPORTER	28
13.2	VÄRDENAS BENÄMNING VID ANVÄNDNING I FILTER	29

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 CMA20.

Denna dokumentation och produkt tillhandahålles "som den 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

© 2016, Elvaco AB. Innehåller alla rättigheter. Ingen del av innehållet i denna manual får sändas eller reproduceras i någon form utan skriftlig tillåtelse från Elvaco AB. Denna manual är tryckt i Sverige.

CMA20 är ett skyddat varumärke som ägs av Elvaco AB, Sverige.

1.2 Kontaktinformation

Elvaco AB Huvudkontor

Teknikgatan 18
434 37 Kungsbacka
SWEDEN

Telefon: +46 300 30250
Fax: +46 300 18440

E-post: info@elvaco.se

Elvaco AB Teknisk support

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

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

2 Omfattning

2.1 Introduktion

Denna manual beskriver installation, handhavande och konfiguration av CMA20. Manualen riktar sig till installatörer samt utvecklare.

2.2 Modeller

CMA20

2.3 Mer information om produkten

Senaste dokumentation kan hämtas ner från Elvacos webbsida <http://www.elvaco.se>.

3 Introduktion

3.1 Produktkonfiguration

Se Tabell 1 för en beskrivning av produkten.

Produktnamn	Kommentar
CMA20	M-Bus temperatur- och luftfuktighetssensor för utomhusbruk

Tabell 1 Produktkonfiguration

3.2 Egenskaper

CMA20 är en 2-vägs M-Bus kommunicerande temperatur- och luftfuktighetssensor för utomhusbruk. CMA20 är den perfekta produkten för mätning av temperatur och luftfuktighet utomhus. Den höga noggrannheten samt användarvänligheten gör CMA20 till det perfekta valet för mätning av utomhusklimat.

3.3 Användningsområden

CMA20 har följande användningsområden:

- Mätning av temperatur och luftfuktighet utomhus
- Mätning av temperatur och luftfuktighet i vindsutrymmen
- Mätning av temperatur och luftfuktighet i källarutrymmen
- Mätning av temperatur och luftfuktighet i övriga utrymmen med dåliga miljöförhållanden

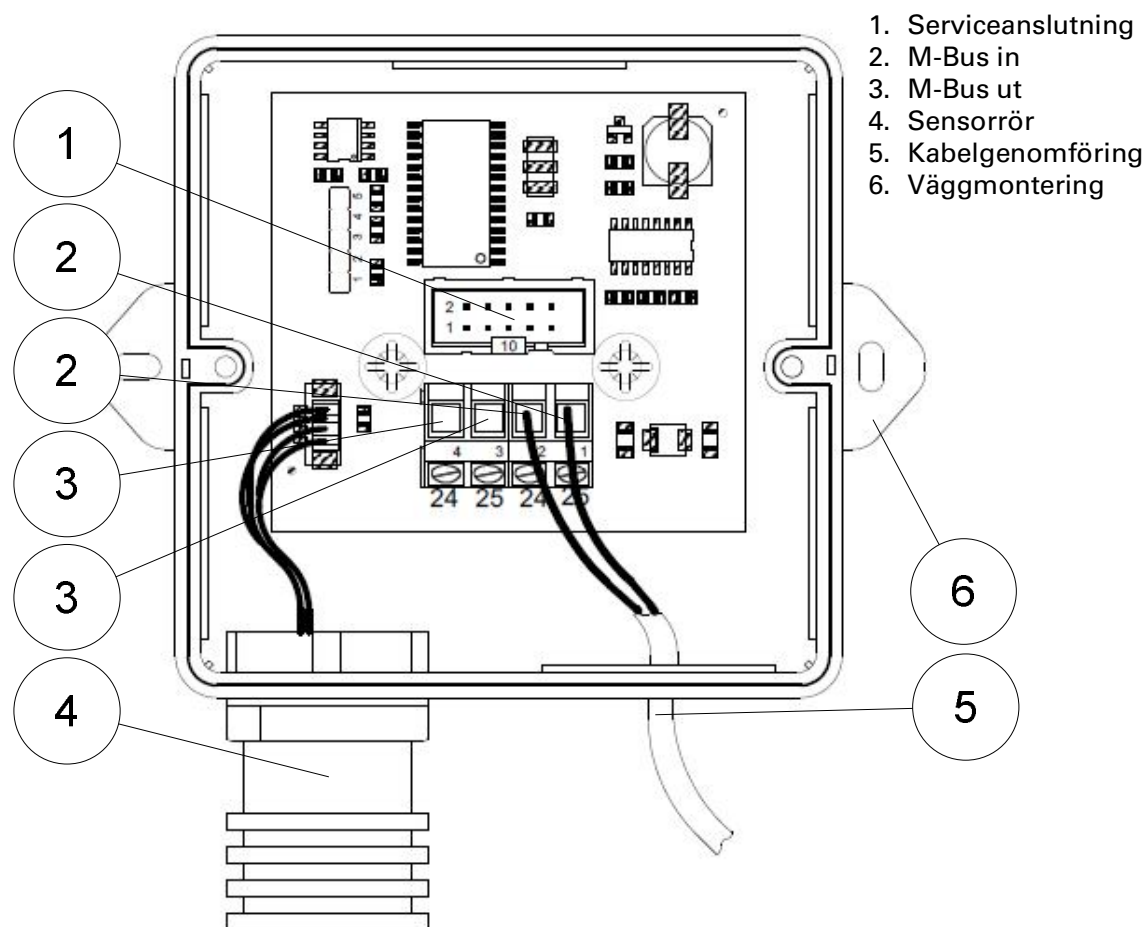
För mätning av temperatur och luftfuktighet inomhus, vänligen se Elvaco AB:s produkt CMA10 M-Bus temperatur- och luftfuktighetssensor för inomhusbruk.

4 Installationsanvisning

Detta kapitel beskriver montage och funktionskontroll av CMA20. Ingen konfiguration krävs för att installera och använda CMA20.

Etiketten med sekundäradressen (serienumret) är placerad på botten av produkten.

4.1 Översikt



Figur 1 CMA20 Översikt

4.2 Montering

Montera produkten på en väderbeständig plats för att undvika att direkt solljus eller regn påverkar sensorerna. Produkten ska monteras rakt vertikalt och horisontellt med sensorröret (4) nedåt. Använd hålen (6) vid vägghalter.

4.2.1 M-Bus 2-trådssystem

M-Bus är en polaritetsoberoende 2-tråds kommunikationsbus. En kabel av storlek 0,25-1,5 mm² ska användas, till exempel standard telekabel (EKKX 2x2x0,25).

Anslut inkommande kablage till skruvplinten (2) och använd skruvplint (3) för vidare M-Busanslutning.

 **VIKTIGT**

Var noga med följande:

- Alla anslutna M-Busslavar måste ha unika primära eller sekundära M-Busadresser, beroende på vilket adresseringsläge som används.
- Vid lyckad installation ska spänningen över M-Busanslutningen vara mellan 21-42 VDC.

5 Applikationsbeskrivning

Detta kapitel beskriver generell funktion och konfiguration av produkten.

5.1.1 Syfte

Produkten har två huvudsyften:

- Avläsa temperatur utomhus med hög noggrannhet via M-Bus
- Avläsa luftfuktighet utomhus med hög noggrannhet via M-Bus

5.2 Drift

Konfigurationsparametrarna behålls under omstart samt spänningsbortfall. Alla parametrar och all information kan konfigureras och avläsas med standard M-Buskommandon.

Produkten är utrustad med watchdog-övervakning, vilket medför långvarig och stabil drift i fält.

5.3 Återställ till fabriksinställningar

Återställ CMA20 till fabriksinställningar med M-Buskommandot Applikationsreset, se kapitel 6.6.4.

6 Administration av produkten

Detta kapitel beskriver produktens konfiguration och M-Busimplementation. Produkten följer den senaste M-Busstandarden, EN 13757.

6.1 M-Busidentifikation

Produkten kan identifieras genom följande information:

- Tillverkarens namn = ELV
- Medium = Rumssensor
- Generation = 70-79

Generationsfältet ändras **endast** (ökning med 1) om M-Busprotokollet ändras mellan versioner. Använd fältet mjukvaruversion i M-Bustelegrammet för att identifiera produktens version.

6.2 M-Bus adresseringsläge

Produkten stödjer både primär- och sekundäradressering. Primär- och sekundäradress kan ändras genom standard M-Buskommando. Fabriksinställning för primäradressen är **0** och sekundäradressen är serienumret för produkten.

6.3 M-Bus baud rate

Produkten hanterar 300 och 2400 bit/s och stödjer ej autodetektering av baud rate. Baud rate kan ändras genom standard M-Buskommando. Fabriksinställningen för baud rate är **2400** bit/s.

6.4 Hantering av M-Bus FCB-bit (multitelegram)

Produkten stödjer multitelegramläge, eller FCB-bit eller FCB-bittogglande. Första M-Bustelegrammet innehåller momentanvärden, min- och maxvärden samt medelvärden av temperatur och luftfuktighet. Andra telegrammet innehåller temperaturvärden från de senaste 24 timmarna.

6.5 M-Bus breaksignalering

M-Busmaster breaksignaler hanteras enligt M-Busstandarden och pågående sändning från produkten till M-Busmastern avbryts omedelbart.

6.6 M-Buskommando

6.6.1 Initiera produkt (SND_NKE)

6.6.1.1 Master till slav

Byte index	Data	Förklaring
0	0x10	Starttecken
1	0x40	C-Fält = SND_NKE
2	0xnn	A-Fält = Primäradress
3	0xnn	Checksumma
4	0x16	Stopptecken

6.6.1.2 Slav till master

Byte index	Data	Förklaring
0	0xe5	Kvittering

6.6.2 Fråga standard M-Busdata (REQ_UD2)

Fråga standard M-Busdata från produkten och vänta på svar.

6.6.2.1 Master till slav

Byte index	Data	Förklaring
0	0x10	Starttecken
1	0x4b 0x5b 0x6b 0x7b	C-Fält = REQ_UD2
2	0xnn	A-Fält = Primäradress
3	0xnn	Checksumma
4	0x16	Stopptecken

Innehållet i svarstelegrammet (RSP_UD) beror på FCV- och FCB-bitarna i C-fältet i REQ_UD2 telegrammet. Följande två svarstelegram finns:

- 1) Om FCV är 0 i REQ_UD2 eller om första, tredje, femte etc. REQ_UD2 sedan senaste SND_NKE (primäradressering) eller om första, tredje, femte etc. REQ_UD2 sedan senaste lyckade selektering på sekundäradressen returneras telegram 1.
- 2) Om FCV är 1 i REQ_UD2 och om andra, fjärde, sjätte etc. REQ_UD2 sedan senaste SND_NKE (primäradressering) eller om andra, fjärde, sjätte etc. REQ_UD2 sedan senaste lyckade selektering på sekundäradressen returneras telegram 2.

6.6.2.2 Slav till master – Telegram 1

Byte index	Data	Förklaring
0	0x68	Starttecken 1
1	0xnn	L-Fält 1
2	0xnn	L-Fält 2
3	0x68	Starttecken 2
4	0x08	RSP_UD
5	0xnn	A- Fält = Primäradress
6	0x72	Variabelt svar, läge 1 = LSByte först
7..10	0xnnnnnnnn	Sekundäradress
11..12	0x9615	Tillverkaridentitet "ELV"
13	0xnn	Generationsfält Mellan 70 och 79
14	0x1B	Produkttyp/medium = rumssensor
15	0xnn	Telegramräknare
16	0xnn	Statustecken

		0x00 = Ok (inget fel) 0x0a = Sensorfel (permanent application error)
17..18	0x0000	Signatur, 16 bit binär
19	0x01	Produktstatus DIF
20	0xfd	Produktstatus VIF
21	0x1b	Produktstatus VIFE = digital ingång
22	0xnn	8-bit heltalsvärde med följande bitmask: Bit 7: Används ej (= 0 eller 1) Bit 6: Används ej (= 0 eller 1) Bit 5, 4, 3: Används ej (= 0) Bit 2: 24 h medelvärdesindikator - Togglar när 24 h medelvärde uppdateras (varje timme) Bit 1: 1 h Medelvärdesindikator - Togglar när 1 h medelvärde uppdateras (var 6:e minut) Bit 0: Sensorfel - 1 = Sensorfel (samma som 0x0a i huvud status byte) - 0 = Inget sensorfel
23	0x02	Aktuell luftfuktighet DIF
24	0xfb	Aktuell luftfuktighet VIF
25	0x9b	Aktuell luftfuktighet, i % (heltal) VIFE
26	0x74	Skalning VIFE, x 0,01
27..28	0xnxxx	Aktuell luftfuktighet Vid sensorfel är värdet satt till 0. En alternativ aktuell luftfuktighet kan väljas i setupmenyn. De 3 byte som används som standard för VIF byts då ut till - 0xFC0348522574
29	0x22	Minvärde för luftfuktighet DIF
30	0xfb	Minvärde för luftfuktighet VIF
31	0x9b	Luftfuktighet, i % (heltal) VIFE
32	0x74	Skalning VIFE, x 0,01
33..34	0xnxxx	Minvärde för luftfuktighet Vid sensorfel är värdet satt till 0. Detta är den lägsta aktuella luftfuktigheten sedan senaste min/max-reset. En alternativ aktuell luftfuktighet kan väljas i

		setupmenyn. De 3 byte som används som standard för VIF byts då ut till - 0xFC0348522574
35	0x12	Maxvärde för luftfuktighet DIF
36	0xfb	Maxvärde för luftfuktighet VIF
37	0x9b	Luftfuktighet, i % (heltal) VIFE
38	0x74	Skalning VIFE, x 0,01
39..40	0xnxxx	Maxvärde för luftfuktighet Vid sensorfel är värdet satt till 0. Detta är den lägsta aktuella luftfuktigheten sedan senaste min/max-reset. En alternativ aktuell luftfuktighet kan väljas i setupmenyn. De 3 byte som används som standard för VIF byts då ut till - 0xFC0348522574
41	0x02	Aktuell temperatur DIF
42	0x65	Aktuell temperatur VIF, extern temperatur
43..44	0xnxxx	Aktuell temperatur x 100 Vid sensorfel är värdet satt till 0.
45	0x22	Minvärde för temperatur DIF
46	0x65	Minvärde för temperatur VIF, extern temperatur
47..48	0xnxxx	Minvärde för temperatur x 100 Vid sensorfel är värdet satt till 0. Detta är den lägsta aktuella temperaturen sedan senaste min/max-reset.
49	0x12	Maxvärde för temperatur DIF
50	0x65	Maxvärde för temperatur VIF, extern temperatur
51..52	0xnxxx	Maxvärde för temperatur x 100 Vid sensorfel är värdet satt till 0. Detta är den högsta aktuella temperaturen sedan senaste min/max-reset.
53	0x01	Drifttid DIF
54	0x72	Drifttid VIF
55	0xnn	Antal timmar för medelvärdesbildning sedan uppstart. (0..24).

		<p>Räknaren startar från 0 vid uppstart och räknas upp med ett för varje timme när ett timmedelvärde beräknas och sparas i 24-timmars tabellen. Räknaren stoppar vid 24, med andra ord motsvarar räknaren antal kompletta timvärden.</p> <p>Rullande 24-timmars medelvärde är först tillgängligt när samtliga timvärden är kompletta.</p>
56	0x42 0x72	<p>1-timmars rullande medelvärde DIF, Lagringsnummer 1</p> <p>0x42 = Värdet är tillgängligt 0x72 = Värdet är inte än tillgängligt</p>
57	0x65	1-timmars rullande medelvärde VIF, extern temperatur
58..59	0xnxxx	<p>1-timmars rullande medelvärde x 100</p> <p>Värdet är inte tillgängligt förrän en timma has passerat sedan uppstart. Under första timmen kommer värdet vara markerat som "värde under felaktigt läge", DIF bits 5 och 4 = 1.</p> <p>Detta värde är uppdaterat var 6:e minut.</p> <p>Detta värde är satt till 0 vid sensorfel.</p>
60	0x82 0xb2	<p>24-timmars rullande medelvärde DIF, lagringsnummer 2</p> <p>0x82 = Värdet är tillgängligt 0xb2 = Värdet är inte än tillgängligt</p>
61	0x01	24-timmars rullande medelvärde DIFE
62	0x65	24-timmars rullande medelvärde VIF, extern temperatur
63..64	0xnxxx	<p>24-timmars rullande medelvärde x 100</p> <p>Värdet är inte tillgängligt förrän 24 timmar has passerat sedan uppstart. Under de första 24 timmarna kommer värdet vara markerat som "värde under felaktigt läge", DIF bits 5 och 4 = 1.</p> <p>Detta värde är uppdaterat varje timme.</p> <p>Detta värde är satt till 0 vid sensorfel.</p>
65	0x0c	Serienummer DIF
66	0x78	Serienummer VIF
67..68	0xxxxxxxx	Serienummer, 8-siffror packad BCD

69	0x0d	Mjukvaruversion DIF
70	0xfd	Mjukvaruversion VIF
71	0x0f	Mjukvaruversion VIFE = "Annan mjukvaruversion"
72	0x05	Längd på mjukvarusträng (varierande)
73..77	0xn timer	Mjukvaruversion sträng i format: Major.Minor.PatchLevel
78	0x1f	Slut på telegram, mer data finns att hämta
79	0xnn	Checksumma
80	0x16	Stopptecken

6.6.2.3 Slav till master – Telegram 2

Byte index	Data	Förklaring
0	0x68	Starttecken 1
1	0xnn	L-Fält 1
2	0xnn	L-Fält 2
3	0x68	Starttecken 2
4	0x08	RSP_UD
5	0xnn	A- Fält = Primäradress
6	0x72	Variabelt svar, läge 1 = LSByte först
7..10	0xn timer	Sekundäradress
11..12	0x9615	Tillverkaridentitet "ELV"
13	0xnn	Generationsfält Mellan 70 och 79
14	0x1B	Produkttyp/medium = rumssensor
15	0xnn	Telegramräknare
16	0xnn	Statustecken 0x00 = Ok (Inget fel) 0x0a = Sensorfel ("permanent application error")
17..18	0x0000	Signatur, 16 bit binär
19 + 5 x N	0xc2 0xf2 0x82 0xb2	24-timmars temperaturlogg DIF Tabell index = N = 0..23 Lagringsnummer N + 3 = 3..26 Ålder för värde = N (+1/-0) timmar Senaste lagrade värde sänds först. Värdet är inte tillgängligt förrän 24 timmar har passerat sedan uppstart. Under de första 24 timmarna kommer värdet vara markerat som "värde under felaktigt läge", DIF bits 5 och 4 = 1.

		Detta värde är satt till 0 vid sensorfel.
19 + 5 x N	0xnn	24-timmars temperaturlogg DIFE nn = (N+3/2)
20 + 5 x N	0x65	24-timmars temperaturlogg VIFE
21..22 + 5 x N	0xn timer	Medelvärde för timme "nu - N" x 100
23 + 5 x N	0x0f	Slut på telegram, ingen mer data finns att hämta
23 + 5 x N +1	0xnn	Checksumma
23 + 5 x N +2	0x16	Stopptecken

6.6.3 Ändra baud rate

Ändra baud rate för produkten.

6.6.3.1 Master till slav

Byte index	Data	Förklaring
0	0x68	Starttecken 1
1	0x03	L-Fält 1
2	0x03	L-Fält 2
3	0x68	Starttecken 2
4	0x43 0x53 0x63 0x73	C-Fält = SND_UD
5	0xnn	A-Fält = Primäradress
6	0xnn	CI-Fält = Kod för baud rate: 0xb8 = 300 bit/s 0xb9 = 600 bit/s 0xbA = 1200 bit/s 0xbb = 2400 bit/s 0xbc = 4800 bit/s (not 1) 0xbd = 9600 bit/s (not 1) 0xbe = ej använd (not 2) 0xbf = ej använd (not 2) Baud rate > 2400 bit/s fungerar men följer inte M-Busstandarden fullt ut gällande svarshastigheter etc. Koderna 0xbe och 0xbf kvitteras med 0xe5 men ändrar inte inställningarna.
7	0xnn	Checksumma
8	0x16	Stopptecken

6.6.3.2 Slav till master

Byte index	Data	Förklaring
0	0xe5	Kvittering

6.6.4 Applikationsreset

Återställ all konfiguration till fabriksinställningar, se kapitel 8.2 för värden för fabriksinställningar.

6.6.4.1 Master till slav

Byte index	Data	Förklaring
0	0x68	Starttecken 1
1	0x04	L-Fält 1
2	0x04	L-Fält 2
3	0x68	Starttecken 2
4	0x43 0x53 0x63 0x73	C-Fält = SND_UD
5	0xnn	A-Fält = Primäradress
6	0x50	CI-Fält = Applikationsreset
7	0xb0	Applikationsreset subkod
8	0xnn	Checksumma
9	0x16	Stopptecken

6.6.4.2 Slav till master

Byte index	Data	Förklaring
0	0xe5	Kvittering

6.6.5 Ändra primäradress

Ändra M-Bus primäradress för produkten.

6.6.5.1 Master till slav

Byte index	Data	Förklaring
0	0x68	Starttecken 1
1	0x06	L-Fält 1
2	0x06	L-Fält 2
3	0x68	Starttecken 2
4	0x43 0x53 0x63 0x73	C-Fält = SND_UD
5	0xnn	A-Fält = Primäradress
6	0x51	CI-Fält
7	0x01	Primäradress DIF
8	0x7A	Primäradress VIF

9	0xnn	Ny primäradress (0x00-0xfa)
10	0xnn	Checksumma
11	0x16	Stopptecken

6.6.5.2 Slav till master

Byte index	Data	Förklaring
0	0xe5	Kvittering

6.6.6 Ändra sekundäradress

Ändra M-Bus sekundäradress för produkten.

6.6.6.1 Master till slav

Byte index	Data	Förklaring
0	0x68	Starttecken 1
1	0x09	L-Fält 1
2	0x09	L-Fält 2
3	0x68	Starttecken 2
4	0x43 0x53 0x63 0x73	C-Fält = SND_UD
5	0xnn	A-Fält = Primäradress
6	0x51	CI-Fält
7	0x0c	Sekundäradress DIF
8	0x79	Sekundäradress VIF
9..12	0xn timer	Ny sekundäradress, 8-bitars packad BCD
13	0xnn	Checksumma
14	0x16	Stopptecken

6.6.6.2 Slav till master

Byte index	Data	Förklaring
0	0xe5	Kvittering

6.6.7 Välj slav för sekundäradressering

Selektera slav för fortsatt kommunikation via sekundäradress. Vid lyckad selektering kan fortsatt kommunikation utföras med hjälp av M-Bus primäradress 253.

6.6.7.1 Master till slav

Byte index	Data	Förklaring
0	0x68	Starttecken 1
1	0xnn	L-Fält 1

		Variabel längd beroende på selekteringsmask. Masken kan vara av storlek 0..8 tecken, förutom 5 (Tillverkaridentitet kräver en full 16-bitars mask)
2	0xnn	L-Fält 2 Variabel längd beroende på selekteringsmask
3	0x68	Starttecken 2
4	0x43 0x53 0x63 0.73	C-Fält = SND_UD
5	0xnn	A-Fält = Primäradress
6	0x52	CI-Fält = Selekttera slav Om inte selekteringsmasken matchar slaven, är den inte längre selekterad.
7..10	0xn timer	<i>Option</i> Mask för sekundäradress, packad BCD Masktecken 0xf kan användas för en nibble som jokertecken i valfri position i det 8 tecken långa BCD talet.
11..12	0xn timer	<i>Option</i> Mask för tillverkaridentitet mask, 16-bitars binär Masktecken 0xff kan användas som jokertecken i ett eller båda byten.
13	0xnn	<i>Option</i> Mask för generationsnummer, 8-bitars binär Masktecken 0xff kan användas som jokertecken.
14	0xnn	<i>Option</i> Mask för medium, 8-bitars binär Masktecken 0xff eller 0x00 kommer att selektera slaven.
15	0xnn	Checksumma
16	0x16	Stopptecken

6.6.7.2 Slav till master

Byte index	Data	Förklaring
0	0xe5	Kvittering

6.6.8 Välj luftfuktighet VIF-kod

Kommandot används för att ändra VIF-presentation för relativ luftfuktighet.

Kommandot implementerades i mjukvaruversion 4.1.0.

6.6.8.1 Master till slav

Byte index	Data	Förklaring
0	0x68	Starttecken 1
1	0x06	L-Fält 1
2	0x06	L-Fält 2
3	0x68	Starttecken 2
4	0x43 0x53 0x63 0x73	C-Fält = SND_UD
5	0xnn	A-Fält = Primäradress
6	0x51	CI-Fält
7	0x0F	Produktspecifik information följer DIF
8	0x06	Elvaco kommando Välj luftfuktighet VIF-kod
9	0xnn	Luftfuktighet VIF-väljare nn = Dimensionslös (0xFDBA)=0x00 Vanlig text (%RH)=0x01
10	0xnn	Checksumma
11	0x16	Stopptecken

6.6.8.2 Slav till master

Byte index	Data	Förklaring
0	0xe5	Kvittering

7 Felsökning

7.1 Produkten svarar inte på M-Buskommando

Vänligen verifiera M-Busmaster- och slavkonfiguration:

- Spänningen på M-Busslingen ska vara mellan 21 och 42 VDC.
- Alla M-Busslavar anslutna till M-Busslingen ska ha unika primär- eller sekundäradresser beroende på adresseringsläge.
- M-Bus baud rate för M-Busmaster och slav måste vara samma.

8 Tekniska specifikationer

8.1 Egenskaper

Typ	Värde	Enhet	Kommentar
Mekanik			
Material	Polystyrol	-	Ljusgrå
Skyddsklass	IP65	-	
Mått	110x100x52	mm	
Vikt	140	g	
M-Busanslutning	Skruvplint	-	<1,5 mm ²
Montering	Vägg- monterad	-	
Elektriska egenskaper			
Strömförsörjning	21-42	VDC	Polaritetsoberoende
Effektförbrukning	1,5	mA	M-Bus 1T
Miljöspecifikationer			
Drifttemperatur	-40 till +55	°C	
Förvaringstemperatur	-40 till +85	°C	
Luftfuktighet	0 till 100	%RH	Ej kondenserande
Temperaturgivare			
Mätområde temperatur	-40 till +55	°C	
Temperatur 10 till 30 °C	+/- 0,2	°C	
Temperatur 0 till 10 °C	+/- 0,4	°C	
Temperatur -10 till 0 °C	+/- 0,5	°C	
Temperatur -20 till +55 °C	+/- 1,5	°C	
Luftfuktighetsgivare			
Mätområde luftfuktighet	0-100	%RH	
Repeterbarhet RF	+/- 0,1	%RH	
Luftfuktighet 10 till 90 %RH	+/- 2	%	
Luftfuktighet 0 till 100 %RH	+/- 4	%	
M-Bus			
M-Busstandard	EN 13757	-	
M-Bus baud rate	300, 2400	Bit/s	
Gränssnitt IR	Nej	-	
M-Buskommandon	SND_UD, SND_NKE, REQ_UD2	-	
Adressering	Sekundär, Primär	-	
Momentanvärden	Temperatur, luftfuktighet,	-	

	status		
Historiska värden	Genomsnittsvärden för den senaste timman och dagen	-	

Tabell 2 Tekniska specifikationer

8.2 Fabriksinställningar

Namn	Värde	Enhet	Kommentar
M-Bus baud rate	2400	Bit/s	Baud rate M-Busslav
M-Bus primäradress	0	-	Slav ej installerad
M-Bus sekundäradress	Serienummer	-	Återställ sekundäradress till serienummer

Tabell 3 Fabriksinställningar

9 Godkännande

CMA20 är utvecklad i enlighet med följande direktiv.

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

Tabell 4 Godkännande

10 Säkerhet och miljö

10.1 Säkerhetsföreskrifter

Följande säkerhetsföreskrifter måste tas i beaktande under alla former av användande av CMA20. 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 CMA20 installeras och används. De innehåller viktig information om hur produkten används på ett korrekt sätt.

Installationen av CMA20 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.

Förhindra tillgång till farliga spänningsnivåer genom att koppla från M-Bus 2-tråd från M-Busmastern och övriga elanslutningar.

Produkten är avsedd för permanent anslutning till M-Busmastern via M-Bus 2-tråd. M-Busmasterns 2-tråds-kabel måste vara tillräckligt dimensionerad, och om nödvändigt måste det vara möjligt att koppla från produkten från 2-tråds-kabeln.

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

11 Dokumenthistoria

Version	Datum	Kommentar	Författare
1.0	2010-10-26	Första utgåva	David Vonasek
2.0	2010-11-22	Uppdaterat text och tekniska specifikationer	Ericha Bloom
3.0	2013-03-11	Lagt till beskrivning för specifikt Elvaco-kommando 0x06.	Ericha Bloom
3.1	2013-06-12	Lagt till Appendix A	Peter King/Ericha Bloom
4	2016-03-03	Ändrat kap 4.2	Ericha Bloom

11.1 Dokumentkompabilitet

Typ	Version	Datum	Kommentar
Hårdvara	R1A	2009-08-16	
Mjukvara	3.9	2010-03-12	

12 Referenser

12.1 Referenser

[1] Sitronix ST7036

[2] EN-13757-1, EN-13757-2, EN-13757-3

Communication System for meters and remote reading of meters, Part1, Part2 and Part3

12.2 Termer och förkortningar

Term	Förklaring
Produkt	I detta dokument, CMA20
DIF	Data Information Field (M-Bus data block information)
VIF	Value Information Field (M-Bus value block information)
M-Busslav	Generellt i detta dokument, CMA20

12.2.1 Presentation av nummer

Decimala tal skrivs som ett normalt nummer, t. ex. 10 (tio).

Hexadecimala tal inleds med prefixet 0x, t. ex. 0x0A (tio)

Binära tal inleds med prefixet 0b, t. ex. 0b00001010 (tio)

13 Appendix A – Exempel

13.1 Värdenas benämning i rapporter

Benämning	Förklaring
serial-number	M-Busmasterns id
device-identification	M-Busslavens id
created	Tidsstämpel
value-data-count	Index vid multipla telegram. Är oftast 0.
manufacturer	Tillverkare
version	Hårdvaruversion
device-type	Typ av M-Busslav
access-number	Antal gånger mätaren lästs av
status	Status
signature	Reserverat för framtida bruk
digital-input,,inst-value,0,0,0	
%rh ,,inst-value,0,0,0	Luftfuktighet, momentanvärde
%rh ,,min-value,0,0,0	Luftfuktighet, lägsta värdet sedan återställning
%rh ,,max-value,0,0,0	Luftfuktighet, högsta värdet sedan återställning
ext-temp,°c,inst-value,0,0,0	Temperatur, momentanvärde
ext-temp,°c,min-value,0,0,0	Temperatur, lägsta värdet sedan återställning
ext-temp,°c,max-value,0,0,0	Temperatur, högsta värdet sedan återställning
avg-duration,hour(s),inst-value,0,0,0	Antal timmar som medelvärden samlats in
ext-temp,°c,inst-value,0,0,1	Temperatur, 1-timmars rullande medelvärde
ext-temp,°c,inst-value,0,0,2	Temperatur, 24-timmars rullande medelvärde
fabrication-no,,inst-value,0,0,0	Fabrikationsnummer
other-sw-version,,inst-value,0,0,0	Mjukvaruversion
manufacturer-specific,,inst-value,0,0,0	

13.2 Värdenas benämning vid användning i filter

Benämning	Förklaring
mbus.dib.%rh.0.0.0.0	Luftfuktighet, momentanvärde
mbus.dib.%rh.0.0.0.2	Luftfuktighet, lägsta värdet sedan återställning
mbus.dib.%rh.0.0.0.1	Luftfuktighet, högsta värdet sedan återställning
mbus.dib.ext-temp.0.0.0.0	Temperatur, momentanvärde
mbus.dib.ext-temp.0.0.0.2	Temperatur, lägsta värdet sedan återställning
mbus.dib.ext-temp.0.0.0.1	Temperatur, högsta värdet sedan återställning
Mbus.dib.avg-duration.0.0.0.0	Antal timmar som medelvärden samlats in
mbus.dib.ext-temp.0.1.0.0	Temperatur, 1-timmars rullande medelvärde
mbus.dib.ext-temp.0.2.0.0	Temperatur, 24-timmars rullande medelvärde
Mbus.dib.fabrication-no.0.0.0.0	Fabrikationsnummer