

elvaco

CM*e***SERIES**
The everything meter.

CMeX10 Series Users Manual Swedish

1050009-CMeX10 M-Bus Master 32 slavar
1050050-CMeX11 M-Bus Master 64 slavar
1050059-CMeX10S M-Bus Master 32 slavar
1050060-CMeX11S M-Bus Master 64 slavar
1050051-CMeX12S M-Bus Master 128 slavar
1050052-CMeX13S M-Bus Master 256 slavar

CMeX10 Series möjliggör expansion av upp till 256 anslutna M-Busslavar. CMeX10 Series stödjer standard M-Bus över IR kommunikation och är utrustad med den unika IR Pass Through funktionaliteten vilket gör den utbyggbar efter behov.

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 ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN	6
3.4 ÖVERSIKT CMeX10, CMeX11	7
3.5 ÖVERSIKT CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S, CMeX13S	8
4 INSTALLATIONSANVISNING.....	9
4.1 MONTERING	9
4.1.1 M-Bus 2-trådsbus	9
4.1.2 IR-gränssnitt med ABB-elmätare eller CMeX Series-moduler.....	9
4.1.3 RS232-gränssnitt	9
4.1.4 Strömförsörjning.....	9
5 APPLIKATIONSBEKRIVNING	10
5.1.1 Uppstart/Anslutning av M-Busslavar.....	10
5.1.2 Normal drift/viloläge	10
5.1.3 Lätt kollisiondetektering (25 mA till 500 mA)	10
5.1.4 Tung kollisiondetektering (>500 mA).....	10
5.1.5 Hög ström i viloläge.....	10
5.1.6 LED indikationer	10
5.1.6.1 PWR LED (grön).....	10
5.1.6.2 ERR LED (röd).....	11
5.1.6.3 RX LED (gul)	11
5.1.6.4 TX LED (gul).....	11
6 FELSÖKNING.....	12
6.1 ALLA LYSDIODER ÄR SLÄCKTA.....	12
6.2 ERR LYSDIOD (RÖD) LYSER FAST	12
6.3 KAN INTE LÄSA ANSLUTNA M-BUSSLAVAR	12
6.4 TX LED LYSER KONTINUERLIGT	12
7 TEKNISKA SPECIFIKATIONER.....	13
7.1 EGENSKAPER	13
8 GODKÄNNANDE.....	17

9	SÄKERHET OCH MILJÖ	18
9.1	SÄKERHETSFÖRESKRIFTER.....	18
10	DOKUMENTHISTORIA.....	19
10.1	DOKUMENTKOMPATIBILITET	19
10.1.1	<i>CMeX10.....</i>	19
10.1.2	<i>CMeX11.....</i>	19
10.1.3	<i>CMeX10S.....</i>	19
10.1.4	<i>CMeX11S.....</i>	19
10.1.5	<i>CMeX12S.....</i>	19
10.1.6	<i>CMeX13S.....</i>	20
11	REFERENSER.....	21
11.1	REFERENSER.....	21
11.2	TERMER OCH FÖRKORTNINGAR.....	21
11.3	PRESENTATION AV NUMMER.....	21

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 CMeX10 Series-produkter.

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

© 2014, Elvaco AB. Innehar 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.

CMeX10 Series är skyddade varumärken 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-Mail: info@elvaco.se

Elvaco AB Teknisk support

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

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

2 Omfattning

2.1 Introduktion

Denna manual beskriver installation, handhavande och konfiguration av CMeX10 Series-produkter. Manualen riktar sig till installatörer samt utvecklare.

2.2 Modeller

CMeX10, CMeX11, CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S, CMeX13S

2.3 Mer information om produkten

Senaste dokumentation kan hämtas ner från Elvaco:s hemsida <http://www.elvaco.se>.

3 Introduktion

3.1 Produktkonfiguration

Se Tabell 1 för en beskrivning av tillgängliga CMeX10 Series-modeller.

Produkt namn	Kommentarer
CMeX10	M-Busmaster extender för upp till 32 M-Busslavar med IR-gränssnitt
CMeX11	M-Busmaster extender för upp till 64 M-Busslavar med IR-gränssnitt
CMeX10S	M-Busmaster extender för upp till 32 M-Busslavar med IR- och RS232-gränssnitt
CMeX11S	M-Busmaster extender för upp till 64 M-Busslavar med IR- och RS232-gränssnitt
CMeX12S	M-Busmaster extender för upp till 128 M-Busslavar med IR- och RS232-gränssnitt
CMeX13S	M-Busmaster extender för upp till 256 M-Busslavar med IR- och RS232-gränssnitt

Tabell 1 Produktkonfiguration

3.2 Egenskaper

CMeX10 Series möjliggör expansion av upp till 256 anslutna M-Busslavar. CMeX10 Series stöder standard M-Bus över IR-kommunikation och är utrustad med den unika IR Pass Through-funktionaliteten, vilket gör den utbyggbar efter behov.

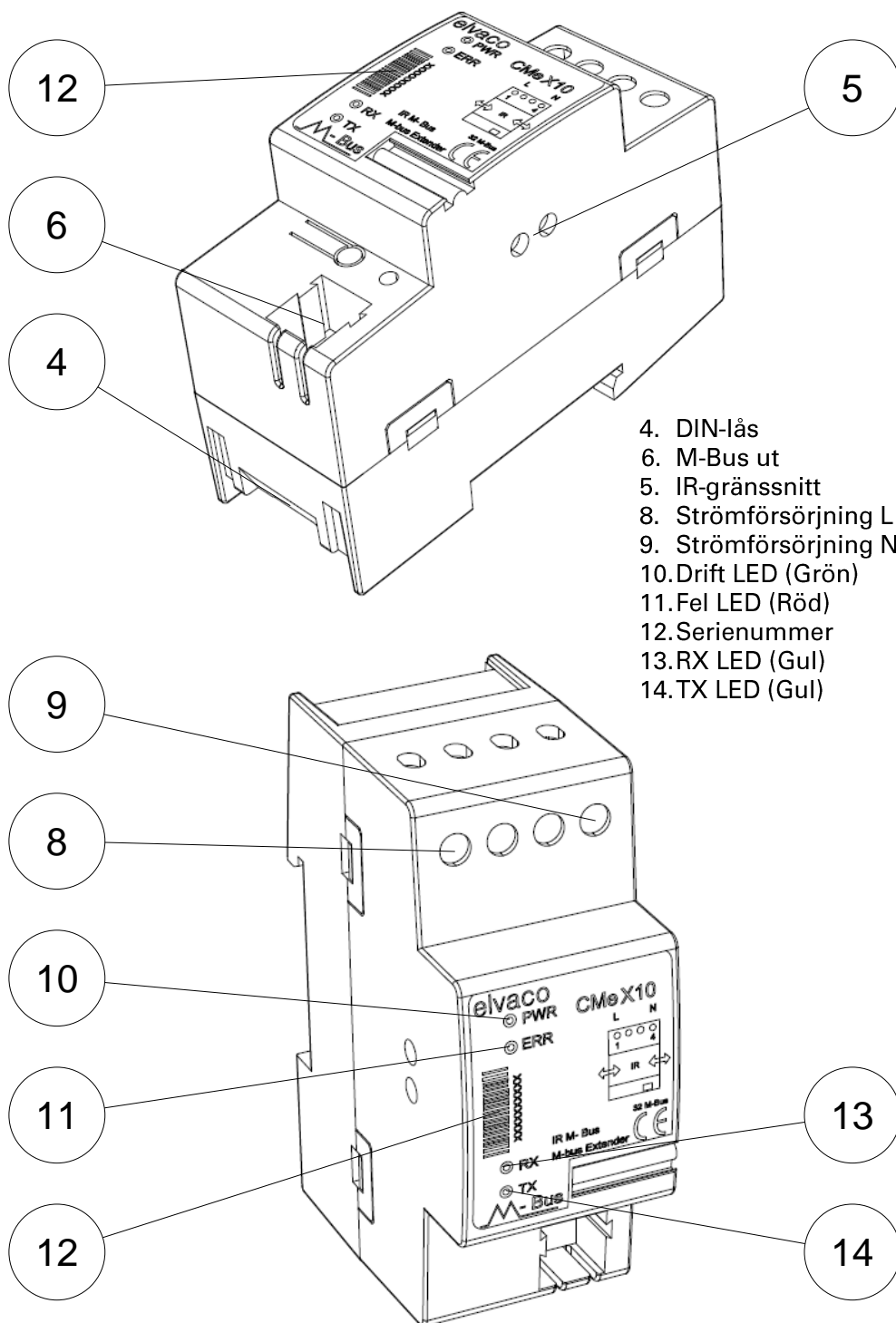
CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S och CMeX13S har även RS232-gränssnitt för att användas tillsammans med valfri enhet med RS232-gränssnitt.

3.3 Användningsområden

CMeX10 Series kan användas i följande användningsområden:

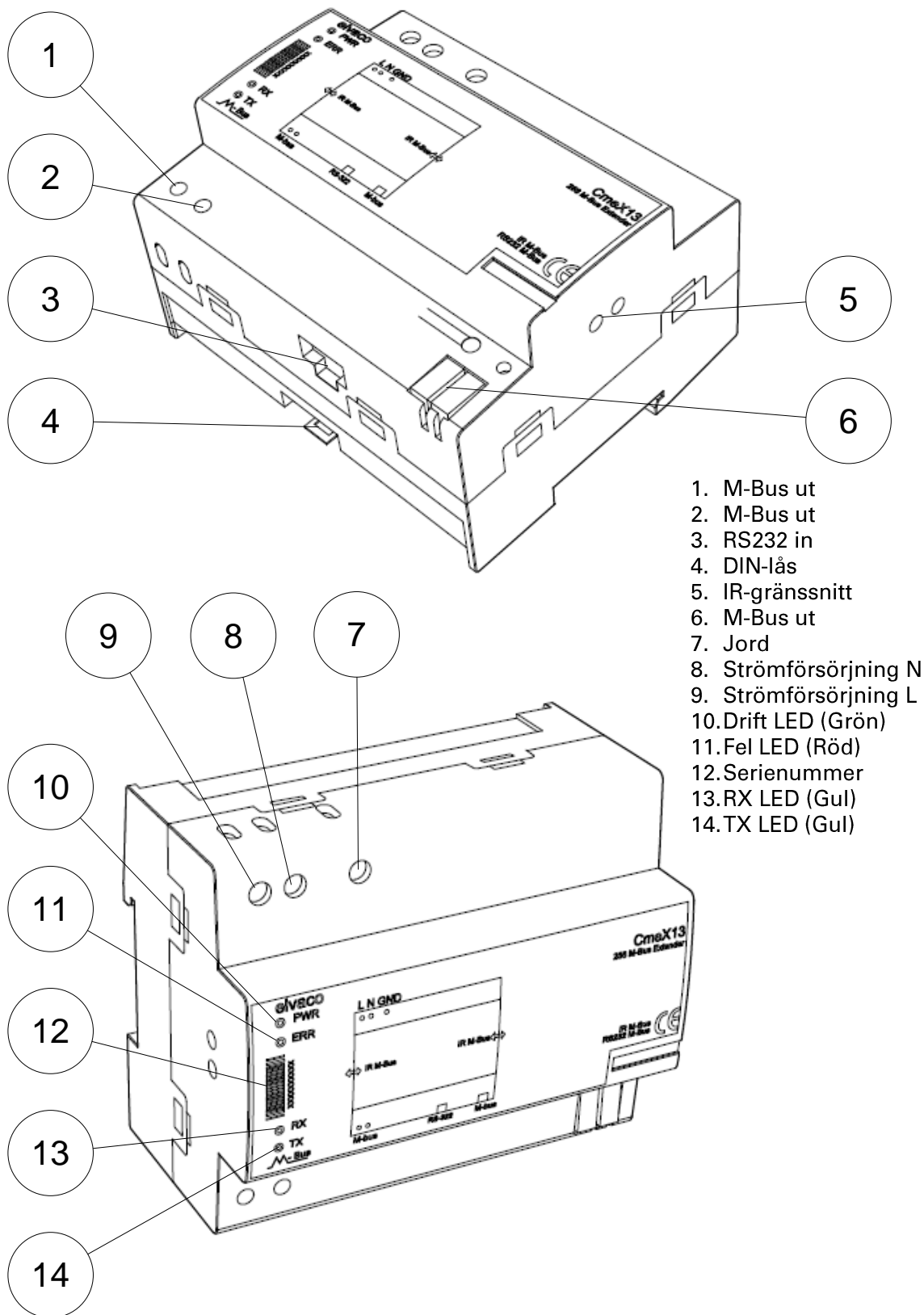
- Tillsammans med CMe Series-produkter för att expandera upp till 256 M-Busslavar
- Fristående M-Busmaster levelomvandlare från RS232 till M-Bus 2-tråd
- Kommunikation från två M-Busmaster till samma M-Busslinga genom IR Pass Through

3.4 Översikt CMeX10, CMeX11



Figur 1 CMeX10, CMeX11 Översikt

3.5 Översikt CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S, CMeX13S



Figur 2 CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S, CMeX13S Översikt

4 Installationsanvisning

Detta kapitel beskriver fysisk installation av produkten.

4.1 Montering

CMeX10 Series ska monteras på en DIN-skena. Metallspännet på undersidan (4) används för att montera/demontera produkten från DIN-skenan. Av säkerhetsskäl ska matningspunkterna täckas efter installation.

4.1.1 M-Bus 2-trådsbus

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 kablarna till skruvplint (1, 2) eller till snabbanslutning (6). Överskrid inte maximal kabellängd på 1000 meter (CMeX10, CMeX11) eller 5000 meter (CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S, CMeX13S).

VIKTIGT

- Det interna M-Busgränssnittet kan strömförsörja från 32 till 256 M-Busslavar. Överlast av busen kommer att tända ERR LED (11) och M-Busslingen kommer att stängas av.
- Alla anslutna M-Busslavar måste ha unika primära eller sekundära adresser beroende på vilket adresseringsläge som används.


4.1.2 IR-gränssnitt med ABB-elmätare eller CMeX Series-moduler

När IR-gränssnittet ska användas tillsammans med en ABB-elmätare eller en CMeX-modul ska IR-skyddet (5) tas bort. CMeX10 Series ska monteras på vänster sida om elmätaren eller CMeX-modulen. Det ska inte vara något glapp mellan CMeX10 Series och elmätaren eller CMeX-modulen. (Avlägsna inte IR-skyddet om den inte ska användas bredvid en ABB-elmätare eller en CMeX-modul).

4.1.3 RS232-gränssnitt

Använd RS232-gränssnittet på CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S och CMeX13S för att använda produkten som en fristående RS232 till M-Bus levelomvandlare. Anslut RS232-gränssnittet till RJ45-kontakten (3).

4.1.4 Strömförsörjning

Installationen ska utföras av behörig elektriker eller montör med erforderlig kunskap. Strömförsörjningen ska kopplas via en brytare för att kunna göra enheten spänningslös vid servicearbete. Strömförsörjning ska anslutas till skruvplintarna (8) och (9). Spänningen ska vara 100-240 VAC, 50/60 Hz. Skyddsjord ska anslutas till  skruvplint märkt (7).

5 Applikationsbeskrivning

Detta kapitel beskriver generell funktion av produkten.

5.1.1 Uppstart/Anslutning av M-Busslavar

CMeX10 Series har en intern uppstartstid innan den kan användas. Beroende på antal anslutna M-Busslavar varierar tiden. Maximal uppstartstid är ca 10 sekunder. Under uppstart lyser ERR LED fast.

5.1.2 Normal drift/viloläge

I normal drift lyser PWR LED (grön) fast och ERR LED (röd) är släckt. Vid kommunikation från DTE till M-Busslingen lyser TX LED och vid kommunikation från M-Busslingen till DTE lyser RX LED.

5.1.3 Lätt kollisionsdetektering (25 mA till 500 mA)

Vid detektering av lätt kollision, till exempel vid sekundäravsökning, sänder produkten en breaksignal (45 ms) till M-Busslingen och det högra IR-gränssnittet samt en breaksignal (45 ms), skräptecken (200 ms) och ytterligare en breaksignal till det vänstra IR- gränssnittet samt RS232- gränssnittet. Denna breaksignalering används för att detektera kollision när andra bärare används, till exempel TCP/IP.

5.1.4 Tung kollisionsdetektering (>500 mA)

Vid detektering av tung kollision, till exempel vid sekundäravsökning eller kortslutning på slingan, stänger produkten av spänningen till M-Busslingen i 0,5 s. Produkten sänder även en breaksignal (45 ms) till det högra IR-gränssnittet samt en breaksignal (45 ms), skräptecken (200 ms) och ytterligare en breaksignal till det vänstra IR-gränssnittet samt RS232-gränssnittet. Denna breaksignalering används för att detektera kollision när andra bärare används, till exempel TCP/IP.



5.1.5 Hög ström i viloläge

Produkten detekterar även hög viloström beroende på CMeX10 Series-modell. Hög viloström hanteras på samma sätt som tung kollision, se stycke 5.1.4. Denna process kommer att fortlöpa tills viloströmmen kommer inom godkända intervall.

5.1.6 LED indikationer

5.1.6.1 PWR LED (grön)


PWR LED (grön) indikerar ansluten strömförsörjning.

Läge	Förklaring	Visuellt
Fast sken	Strömförsörjning ansluten	
Släckt	Ingen strömförsörjning ansluten	

Tabell 2 PWR LED

5.1.6.2 ERR LED (röd)



ERR LED (röd) indikerar status på M-Busslingen.

Läge	Förklaring	Visuellt
Fast sken	M-Busslingen kortsluten	
Släckt	Normal drift/viloläge	
Kort blinkning varje sekund	Inga M-Busslavar anslutna	
Snabba blinkningar i en sekund	M-Buskollision	

Tabell 3 ERR LED

5.1.6.3 RX LED (gul)



RX LED (gul) indikerar pågående kommunikation från M-Busslingen till DTE.

Läge	Förklaring	Visuellt
Tänd/blinkande	M-Busslav sänder data	
Släckt	M-Busslav sänder ingen data	

Tabell 4 RX LED

5.1.6.4 TX LED (gul)

TX LED (gul) indikerar pågående kommunikation från DTE till M-Busslingen.

Läge	Förklaring	Visuellt
Tänd/blinkande	DTE sänder data	
Släckt	DTE sänder ingen data	

Tabell 5 TX LED

6 Felsökning

6.1 Alla lysdioder är släckta

Felet beror möjligen på att ingen strömförsörjning är ansluten. Kontrollera matningsspänning 100-240 VAC.

6.2 ERR lysdiod (röd) lyser fast

Detta indikerar ett fel på M-Busslingen. Kontrollera att det inte är kortslutning på M-Busslingen. Spänningen på slingan ska vara mellan 21 och 42 VDC.

6.3 Kan inte läsa anslutna M-Busslavar

Kontrollera M-Busslingen och anslutna M-Busslavar:

- Spänningen över M-Busslingen ska vara mellan 21 och 42 VDC.
- Alla M-Busslavar måste ha unika primär- eller sekundäradresser beroende på adresseringsläge.
- Baud rate för M-Busslav

6.4 TX LED lyser kontinuerligt

Används CMeX10 Series ihop med andra CMeX10 Series-produkter (stackade) kan en produkt som sitter till vänster om produkten där TX LED lyser kontinuerligt vara kortsluten. Kontrollera de produkter som sitter till vänster så att ingen kortslutning av M-Busslingen förekommer.

Om problemet kvarstår, kontakta Elvaco Support. Se kontaktinformation stycke 1.2.

7 Tekniska specifikationer

7.1 Egenskaper

Typ	Värde	Enhet	Kommentar
Mekanik			
Material	Polyamid	-	
Skyddsklass	IP20	-	
Mått (b x h x d)	CMeX10, CMeX11: 36 x 90 x 65 CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S, CMeX13S: 108 x 90 x 65	mm	CMeX10,CMeX11: 3 moduler bred CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S, CMeX13S 7 moduler bred
Vikt	CMeX10, CMeX11: 100 CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S, CMeX13S: 220	g	
M-Busanslutning	CMeX10, CMeX11: Snabb- anslutning CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S, CMeX13S: Snabb- anslutning och skruvplint	-	Snabbanslutning: Enkardelig ledare 0,6-0,8 Ø mm Skruvplint: 0-2,5 mm ² , 0,5 Nm åtdragning
Montering	DIN-monterad	-	
Strömförsörjning	Skruvplint	-	0,75-2,5 mm ² , 0,5 Nm åtdragning
Elektriska egenskaper			
Nominell spänning	100-240	VAC	
Spänningsavvikelser	-10 till +10	%	Av nominell spänning
Frekvens	50/60	Hz	
Strömförbrukning (Max)	CMeX10,	W	

	CMeX11: 6 CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S, CMeX13S: 25		
Strömförbrukning (Nom)	CMeX10: 3,5 CMeX11: 6 CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S, CMeX13S: 0,07 W x antalet M- Busslavar + 1,5 W	W	
Strömförbrukning M-Bus (Max)	CMeX10: 50 CMeX11: 100	mA	
Installationskategori	CAT 3	-	
Miljöspecifikationer			
Drifttemperatur	-30 till +55	°C	
Förvaringstemperatur	-40 till +85	°C	
Luftfuktighet	80	%RH	För temperaturer upp till 31 °C, linjär minskning till 50 %RH vid 40 °C
Smutskategori	Grad 2	-	
Höjd över havet, drift	0-2000	m	
Användningsmiljö	Inomhus		Kan utökas till IP67 med extern kapsling
Användargränssnitt			
Grön LED	Drift	-	
Röd LED	Felindikering	-	
Gul LED	RX	-	
Gul LED	TX	-	
Tryckknapp	-	-	Används inte
M-Bus			
M-Busstandard	EN 13757	-	
M-Bus baud rate	300 och 2400	Bit/s	
Maximalt antal M-Busslavar	32-256	-	CMeX10: 32 M-Busslavar CMeX11: 64 M-Busslavar CMeX10S: 32 M-Busslavar CMeX11S: 64 M-Busslavar CMeX12S: 128 M-Busslavar

			CMeX13S: 256 M-Busslavar
Maximal kabellängd	CMeX10, CMeX11: 1000 CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S, CMeX13S: 5000	m	
Maximal kapacitans	1,5	uF	
Lätt kollisionsdetektering	>28 till 500	mA	
Tung kollisionsdetektering och kortslutning	>500	mA	
RS232 till M-Bus	CMeX10, CMeX11: Nej CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S, CMeX13S: Ja	-	
Längd break-signal på 2-tråds M-Bus och höger IR-gränssnitt	45	ms	
Break-signal RS232-gränssnitt och vänster IR-gränssnitt	-	-	45 ms break + skräptecken 200 ms 45 ms break. Denna metod används för skapande av skräptecken vid användning av annan bärare än RS232, dvs. TCP/IP.
Nominell spänning	CMeX10, CMeX11: 28 CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S, CMeX13S: 42	VDC	
Maximal ström	CMeX10: 55 CMeX11: 100 CMeX10S: 55 CMeX11S: 100 CMeX12S: 200	mA	

	CMeX13S: 400		
IR-gränssnitt	Ja	-	
Pass Through	Ja	-	Maximalt 4 CMeX10 Series-produkter sida vid sida
Kompatibilitet	Alla standard M-Busmätare, alla ABB:s mätare med IR-gränssnitt, CMeX Series-produkter	-	

Tabell 6 Tekniska specifikationer

8 Godkännande

CMeX10 Series är utvecklad i enlighet med följande direktiv:

Godkännande	Förklaring
EMC	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
Säkerhet	EN 61010-1, CAT 3

Tabell 7 Godkännande

9 Säkerhet och miljö

9.1 Säkerhetsföreskrifter

Följande säkerhetsföreskrifter måste tas i beaktande under alla former av användandet av CMeX10 Series. Användaren av produkten rådes att vidarebefordra följande säkerhetsinformation till användare och personal och att införa dessa riktlinjer i alla manualer, 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 CMeX10 Series installeras och används. De innehåller viktig information om hur produkten används på ett korrekt sätt.

Installationen av CMeX10 Series 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.



Symbolen visar att produkten hör till isolationsklass II och inte behöver anslutas till skyddsjord. Produkten är försedd med dubbelisolering.

10 Dokumenthistoria

Version	Datum	Kommentar	Författare
1.0	2010-01-25	Första utgåva	David Vonasek
2.0	2010-11-26	Uppdaterat text och tekniska specifikationer	Ericha Bloom
3.0	2011-09-23	Uppdaterat med information om CMeX10S, CMeX11S, CMeX12S och CMeX13S	Ericha Bloom
4.0	2013-09-19	Uppdaterat tekniska specifikationer	Ericha Bloom
	2014-06-13	Uppdaterat kap 4.1.4 och tekniska specifikationer	Ericha Bloom

10.1 Dokumentkompatibilitet

10.1.1 CMeX10

Typ	Version	Datum	Kommentarer
Hårdvara	R2A	2010-01	
Mjukvara	1.0.0	2010-01	

10.1.2 CMeX11

Typ	Version	Datum	Kommentarer
Hårdvara	R2A	2010-01	
Mjukvara	1.0.0	2010-01	

10.1.3 CMeX10S

Typ	Version	Datum	Kommentarer
Hårdvara	R4B	2010-01	
Mjukvara	1.0.5	2010-01	

10.1.4 CMeX11S

Typ	Version	Datum	Kommentarer
Hårdvara	R4B	2010-01	
Mjukvara	1.0.5	2010-01	

10.1.5 CMeX12S

Typ	Version	Datum	Kommentarer
Hårdvara	R4B	2010-01	
Mjukvara	1.0.5	2010-01	

10.1.6 CMeX13S

Typ	Version	Datum	Kommentarer
Hårdvara	R4B	2010-01	
Mjukvara	1.0.5	2010-01	

11 Referenser

11.1 Referenser

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

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

11.2 Termer och förkortningar

Term	Förklaring
AMR	Automatic Meter Reading (Automatisk Fjärravläsning)
Produkt	I detta dokument, CMeX10 Series produkt

11.3 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)