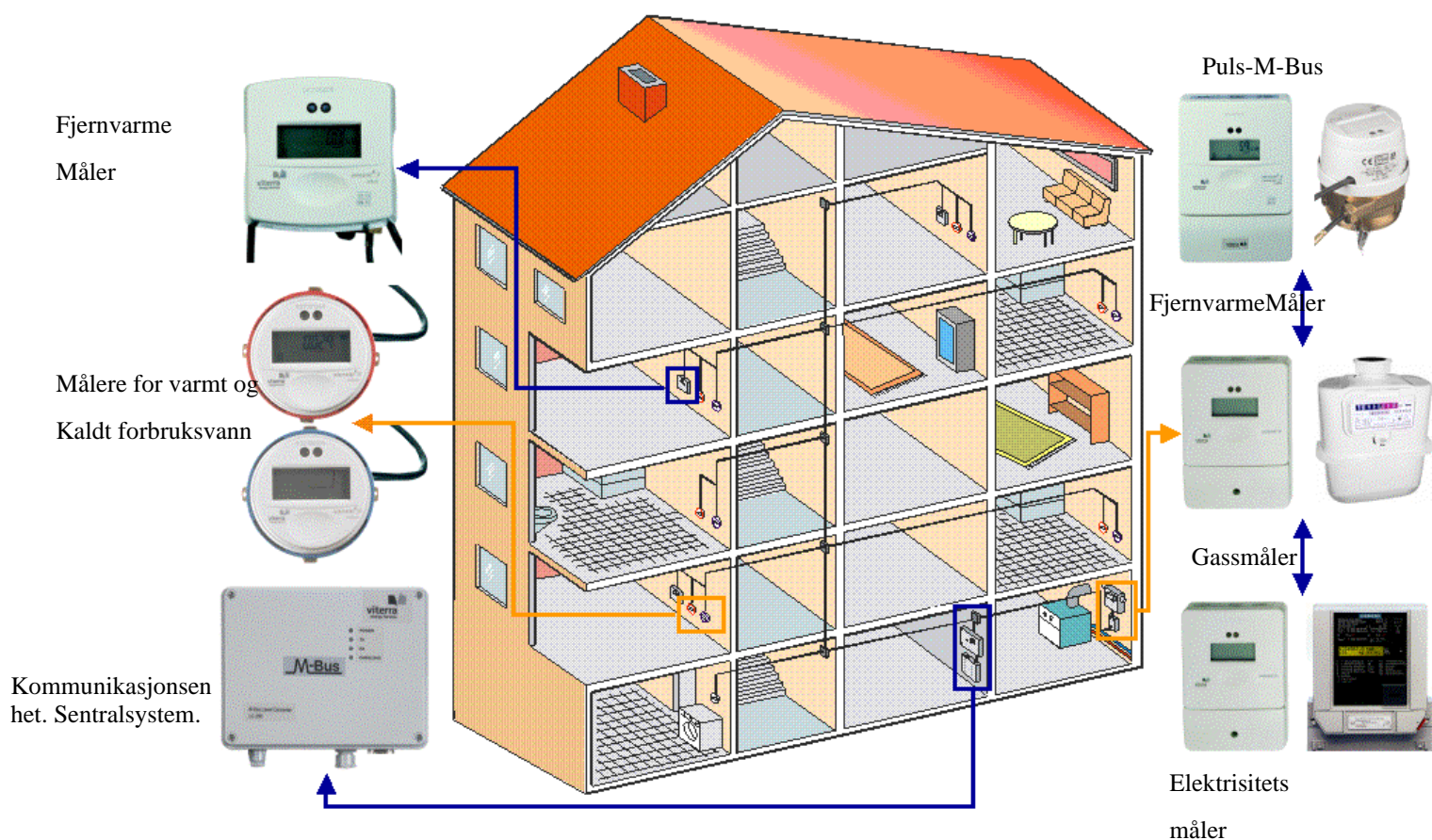


MeterTech AS M- Bus System

Planlegging og installasjon av M-Bus.

Kommunikasjon



1. Introduksjon

1.1 generelt

Dette dokumentet skal være til hjelp for de som skal installere M-bus. Viktige detaljer angående installasjonen av nettverket Mbus blir forklart og beskrevet.

Tekniske lover og reguleringer må bli ivaretatt under all installasjon.

Hvis ikke lover og reguleringer samt instruksjoner fra MeterTech AS blir tatt hensyn til, vil MeterTech AS kreve kompensasjon for oppretting av feil fra kontraktøren.

1.2 standarder / litteratur

[1] M- Bus- standard, EN 1434-3, Heat meters, part 3: Data exchanges and interfaces

[2] The M- Bus, A Documentation, Version 4.8, M- Bus User group

[3] Texas Instruments Technical Journal Vol. 8, 1991 M-Bus

2. Systemoversikt

2.1 bus prinsippet

Prinsippet baserer seg på Master – Slave prosedyrer.

Master = CMe2100 - Slave = Måler (sonsonic, istameter, elmåler etc.)

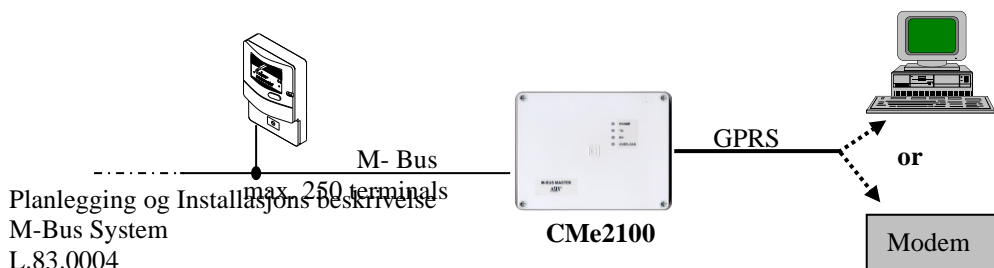
Softwaren benytter seg av bus adressen 1 – 250 individuelt via CMe2100. Telegrammet sendes som en MBus protokoll.

2.2 Overføringshastighet

M-bus systemet kommuniserer med en hastighet på mellom 300 og 9600 Baud(Bit pr. sekund).

2.3 CMe2100

CMe2100 er forbindelsen mellom Mbus nettverket og PC eller modem.



2.3 Størrelse på systemet.

Størrelse under en enkel CMe2100 er begrenset til:

- Antall målere (max. 250 med bruk av CMeX13)
- Dimensjonering av kabler og total kabellengde.

2.4 Utvidelse av systemet

Systemet kan utvides ved hjelp av CMx 10-11-12-13

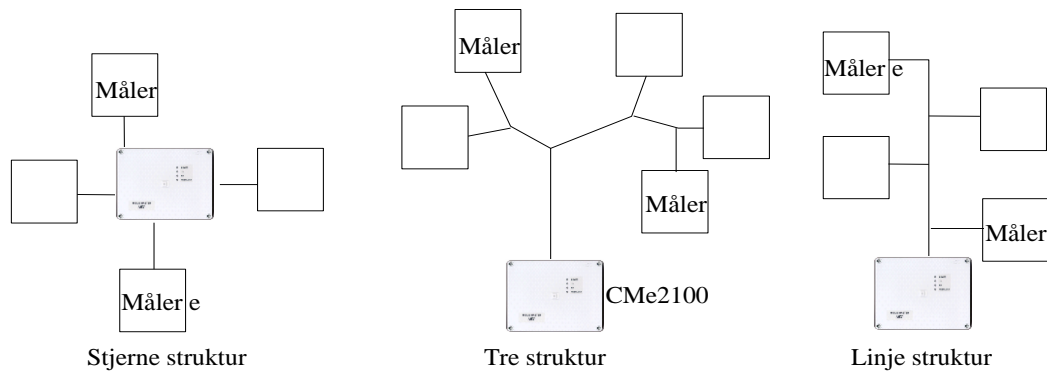
- Max antall målere 250
- Forutsetningen er at dimensjonering av kabler er i henhold til tabell. Se kap. 3

2.5 polaritet på Mbus kabelen.

M-BUS linjen er polaritetsavhengig. Dvs. At kablene kan ikke krysses.

2.6 topologi

Mbus systemet kan benytte seg av valgfri struktur da hver enkelt enhet har sin adresse.



3. Kabler

3.1 Kabel typer

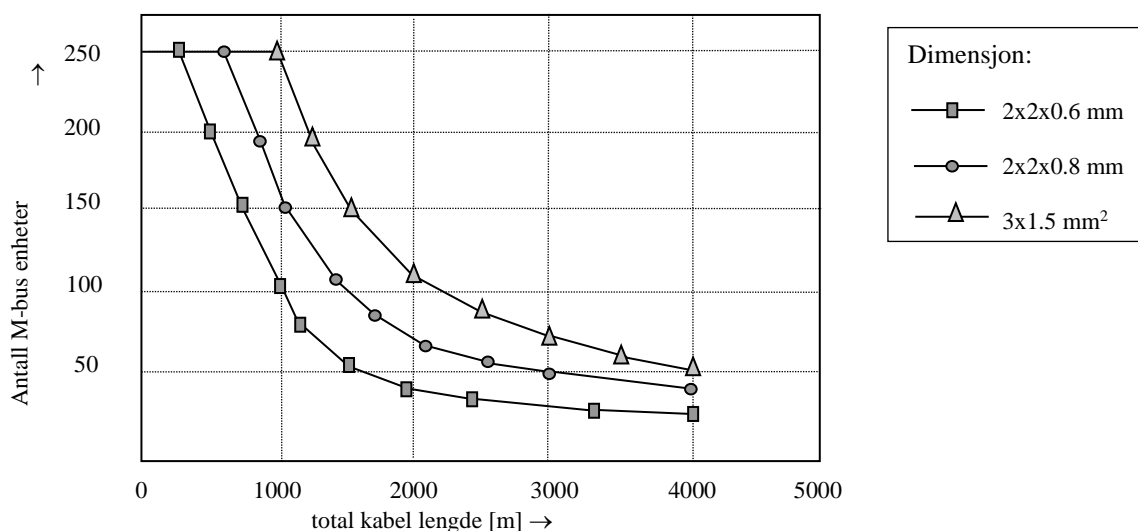
Installasjonen av M-bus systemet må generelt følge gjeldende krav og retningslinjer både når det gjelder elektrisk installasjon og krav fra teleoperatør til telefonlinjer.

Opp til 250 Mbus enheter, hver med en individuell adresse, kan knyttes opp mot Mbus systemet. Mbus kabelen er minst en to – par. Helst en skjermet kabel (e.g. telephone cable J-Y(ST) Y 2 x 2 x 0.8 mm, etc.). Det er fornuftig å lage en liste over enheter som knytter målerne inn mot en bestemt leilighet. Disse bør merkes. All Mbus enhetene skal koples slik at kabelføring blir så kort som mulig. Kabel beregnet og merket for M-Bus kan benyttes.

3.2 Lengde på kabler

Den maksimale totale kabellengde (abs. Max=4000meter) av hele nettet eller hver inngang (Mbus switcher) avhenger av diameter på kabelen (Aldri under 0.5 mm²) og kabelens spesifikke karakteristikk(motstand, kapasitans). Lavere motstand i kabelen til lengre kan du ha kabelen. Maksimal kabellengde må taes hensyn til ellers kan man få driftsforstyrrelser.

Nedenforliggende graf viser maks antall M-bus enheter(målere) som kan knyttes opp i Mbus systemet.



4. Installasjon

4.1 Kopling

I tilkoplingspunkter mellom M-bus kabelen og målerkabelen må det brukes hensiktsmessig kopplingsutstyr. Strips bør brukes for å strekkavlaste koplingen.



NB !

Det er en fordel å bruke strips der skruforbindelser brukes på en fjær. Lederen vil ikke skades om skruen har satt seg fast.

4.2 Merking

I Mbus installasjonen anbefaler vi en permanent merking av alle kabelender. Dette fordi elektriske installasjoner (for 230V) benytter seg av samme utstyr. Dette minsker risikoen for feiltakelser.

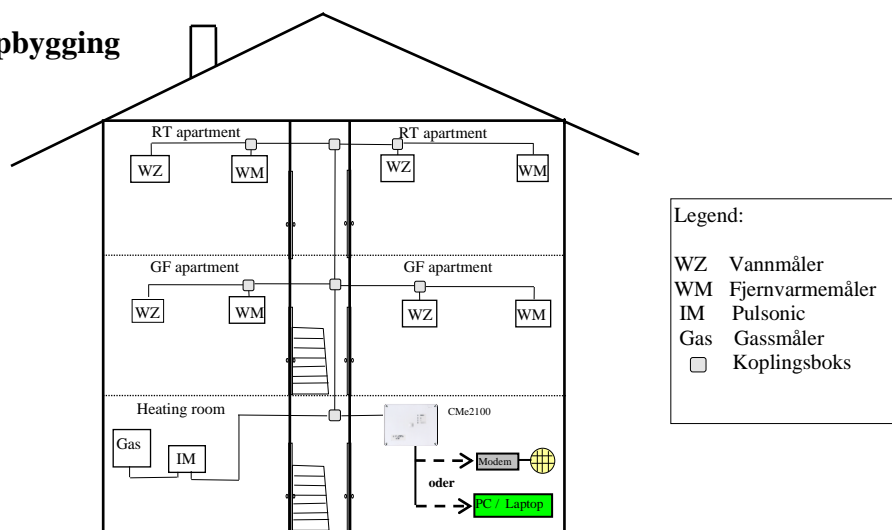
4.3 Avstander

Mbus kabelen bør legges så langt unna elektriske kabler (230 V) som mulig.

4.4 Utstyrsinstallasjon

Utstyret skal installeres av en autorisert person. M-Bus sløyfen skal ende opp i et par i teknisk rom der sentralsystemet skal monteres.

4.5 Eksempel på oppbygging



6. Beste utbyggingsmåte

| problembeskrivelse | mulig løsning |
|--|---|
| Avstander lengre enn maks kabellengde. | <ul style="list-style-type: none"> - Oppsplitting i flere deler. Mindre antall målere pr kabelpar. Ekstra M-Bus installasjon (M-Bus switcher). - Bruk det ledige paret på kabelen. (Anbefalt) |
| Utvidelse av antall. | <ul style="list-style-type: none"> - Legg ut flere kabelpar en det behøves i første utbyggingsledd. - Ny M-Bus installasjon. |
| Kortslutning på en M-Bus kabel. | <ul style="list-style-type: none"> - Vær nøye når du planlegger et stjerne system. Del opp i færre enheter pr. Kabelpar. Dette vil forenkle feilsøking betraktelig. |
| Antall par i kabelen | <ul style="list-style-type: none"> - Et par for mye er bedre en et par for lite. Kostnadmessig betyr det ikke så mye om man velger et par for mye, men det kan bli forholdsvis dyrt hvis man i ettertid må strekke ny kabel. |
| Utlagt kabel blir store en man har planlagt. | <ul style="list-style-type: none"> - Nye enheter kan aktiveres uten noen særlige kostnader - Man kan øke diameteren på kabelen ved å sammenkople parene. |
| Måleren svarer ikke. | <ul style="list-style-type: none"> - Kortslutning. - Dårlig eller ingen kontakt i koplingspunkt. - Har CMe2100 spenning (230V). - Spenning fra CMe2100 til enheten (approx. 30 V) |
| Flere målere svarer ikke. | <ul style="list-style-type: none"> - Et kabelpar er feilkoplet i et tidlig punkt. - M- Bus linjen er kappet av - Test spenningen på måleren som er lengst unna på et kabelpar. (approx. 38 V) - Flere enheter med samme adresse |
| En måler svarer ikke | <ul style="list-style-type: none"> - Ingen adressering - Gal adressering - Måler ikke koplet. - Les direkte ut av måleren om den teller. - Spenningsmåling - Brudd på M-Bus kabelen. |