



# Installationsguide FMC650

## 1. Antenner

FMC650 har ikke indbyggede antenner. Derfor skal GPS- og GSM-antennen installeres separat. Sørg for, at den rigtige antenne er tilsluttet det rigtige stik. Kablerne er farvekodede og mærkede. Antennekablerne må ikke afkortes. Eventuelt overskydende kabel kan rulles sammen og bindes, men det må ikke foldes skarpt. Installer antennen på et åbent sted med fri udsigt mod himlen. Placer dem ikke i nærheden af metaldele, andre elektriske ledninger eller elektroniske enheder. Installer dem ikke for tæt på FMC650.

## 2. Strømforsyning

Tilslut batterikablet og jordledningen til køretøjets batteri som følger:

- Batteriets positive pol: T30
- Jord: T31
- Tilslut tændingsledningen (Din1) til køretøjets tændingssignal: T15

*Bemærk: FMC650 bruger en SELV-strømforsyning med begrænset effekt. Den nominelle spænding er +12 V DC, og det tilladte interval er +10 til +30 V DC.*

## 3. Understøttede fartskrivere

Følgende fartskrivere understøttes:

- Continental VDO Digital Tachograph DTCO 1381 (version 1.3a, 1.4 eller nyere).  
Eksempel: V1420 = version 1.4.
- Stoneridge Tachograph SE5000 (version 7.1 eller nyere).  
Eksempler: 900588RA/37RA = revision 8; 900588RA/37R7.1 = revision 7.1.
- Intellic EFAS version 4. Eksempler på serienumre: E4T010, E4T012, E5T018, E5T020..

## 4. Tachograf-tilslutning

Der skal tilsluttes to CAN-busser til fartskriveren. Stikkene er placeret på bagsiden af fartskriveren. Brug en klemme til at trække fartskriveren ud, inden arbejdet påbegyndes.

- CAN1 High og CAN1 Low skal tilsluttes det hvide A-stik.
- CAN2 High og CAN2 Low skal tilsluttes det røde C-stik.
- Kontroller altid, at CAN HI på fartskriveren er tilsluttet CAN HI på FMC650, og CAN LO til CAN LO.

For at sikre en forbindelse af høj kvalitet mellem fartskriveren og FMC650 skal du følge disse anbefalinger så nøje som muligt:

- Hold CAN-ledningerne mellem fartskriveren og FMC650 så korte som muligt.
- Før CAN-ledningerne så langt væk fra GSM-antennen som muligt.
- Sno CAN HI- og CAN LO-ledningerne sammen inden installationen.



CAN HI- og CAN LO-ledningerne skal være snoet sammen.

CAN-bussen skal afsluttes korrekt.

*Bemærk: Hvis CAN-ledningerne mellem FMC650 og fartskriveren er længere end 20 cm, er korrekt snoing af ledningerne og korrekt CAN-afslutning obligatorisk.*

## 5. Kontrol af CAN-afslutning

### 5.1 Kontrol af C-stikket

- Sluk for tændingen på køretøjet.
- Træk stikket til fartskriven ud, mens fartskriven er slukket.
- Mål modstanden mellem C5 (CAN2 H) og C7 (CAN2 L) med et multimeter indstillet til ohm.
- Hvis den målte værdi er ca. 120 ohm, er ledningen afsluttet.
- Tilslut stikket igen, og mål impedansen igen.
- Hvis værdien er ca. 60 ohm efter gen tilslutning, er fartskriven også afsluttet.
- Hvis multimeteret viser flere kOhm, skal du forbinde C8 (CAN-RES) og C7 (CAN2 L) med en jumperledning og gentage kontrollerne.

**Bemærk:** Hvis du ikke kan installere en jumperledning, kan du alternativt lodde en 120 Ohm-modstand mellem C5 (CAN2 H) og C7 (CAN2 L).

| Linjeimpedans<br>(uden strøm) | Impedans<br>(genforbundet) | Samlet<br>impedans | Handling                                        |
|-------------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|
| høj                           | høj                        | høj                | Indsæt en jumperledning.<br>Afslut også FMC650. |
| høj                           | 120 Ohm                    | 120 Ohm            | Afslut FMC650.                                  |
| 120 Ohm                       | 120 Ohm                    | 120 Ohm            | Afslut FMC650.                                  |
| 120 Ohm                       | 60 Ohm                     | 60 Ohm             | Afslut ikke FMC650.                             |

### 5.2 Kontrol af A-stikket

A-stikket er normalt allerede afsluttet. I princippet er der ikke behov for yderligere afslutning på FMC650. Hvis du er i tvivl, kan du kontrollere det på følgende måde:

- Sluk for tændingen i køretøjet og fartskriven, mens A-stikket forbliver tilsluttet.
- Mål modstanden mellem A4 (CAN1 H) og A8 (CAN1 L).
- Hvis multimeteret viser ca. 60 ohm, er forbindelsen korrekt afsluttet.
- Hvis multimeteret viser flere kiloohm, er ledningen ikke afsluttet.

| Impedans | Handling                  |
|----------|---------------------------|
| 60 Ohm   | FMC650 må ikke afsluttes. |

**Bemærk:** Registrer alle måleresultater og videresend dem til supportafdelingen med henblik på den endelige konfiguration.

## 6. Alternative installationer

I nogle tilfælde kan en alternativ installation anvendes:

- Hvis C-stikket ikke anvendes, kan der bestilles et dedikeret kabelsæt med et formonteret C-stik.
- Nogle køretøjer er udstyret med et grønt FMS-stik. Hvis køretøjet er en kompatibel model, kan Remote Tachograph Download (RDL) muligvis foretages via det samme stik.

Modeller, der ofte er kompatible:

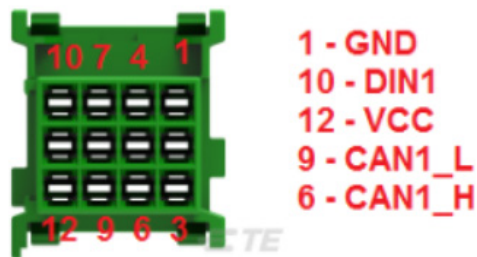
- DAF CF / LF / XF
- IVECO Stralis I / II / Hi-Way

- Renault D / Magnum DXI & E-TECH / Midlum DXI / Premium DXI / Renault T-K-C
- Volvo FH / FM / FL

For følgende køretøjer kan producenten bekræfte, om løsningen understøttes:

- MAN TGX / TGA / TGL / TGM
- Mercedes Actros / Antos / Atego / Arocs / Axor II
- Scania R / P / G / S

*Bemærk: Hvis du bruger et grønt FMS-stik, kan én CAN-bus være tilstrækkelig. I så fald kan den samme CAN-linje bruges til både FMS-data og RDL-data fra tachografen.*

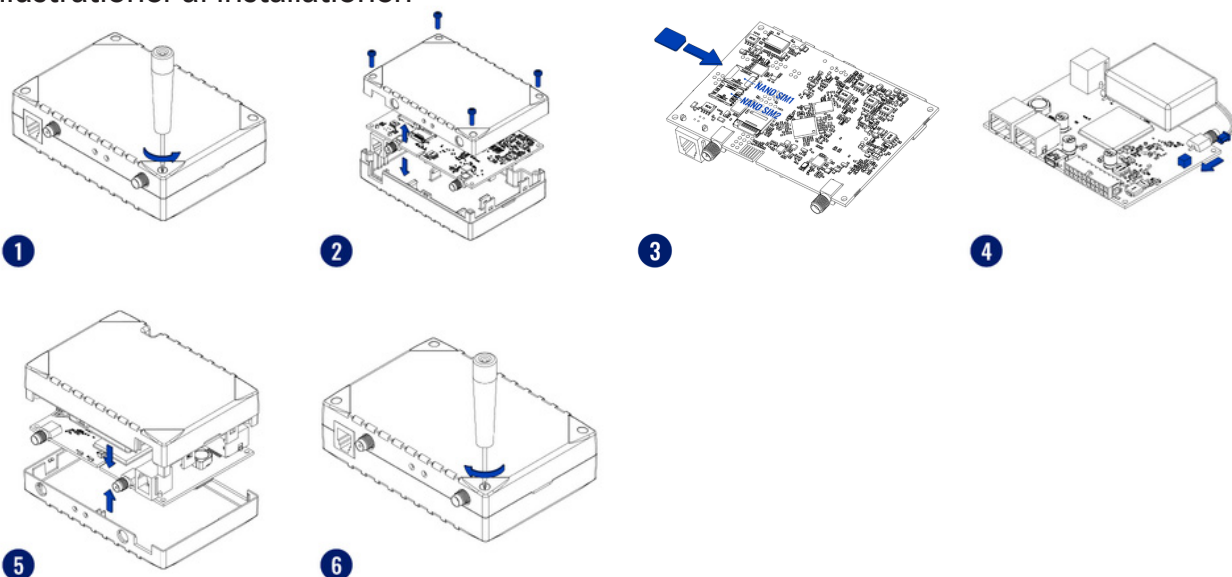


Eksempel på et grønt FMS-stik.

## 7. Installation af SIM-kort og internt batteri

- Skru de 4 skruer i bunden af enheden ud mod uret.
- Fjern dækslet.
- Isæt SIM-kortet som vist. PIN-kodeanmodning skal være deaktiveret.
- Sørg for, at SIM-kortets afskårne hjørne vender mod forsiden af kortpladsen.
- Brug SIM-kortplads 1.
- Tilslut det interne batteri til enheden.
- Monter dækslet igen, og spænd skruerne.

### Illustrationer af installationen



*Bemærk: Det interne batteri skal være tilsluttet for at sikre korrekt drift.  
Hvis enheden ikke skal bruges i en længere periode, skal batteriet frakobles.  
SIM-kortet må kun isættes eller fjernes, når enheden er helt slukket.  
Det betyder, at både den eksterne strømforsyning og det interne batteri skal være frakoblet.*

## 8. Detaljerede anbefalinger til installation

### 8.1 Kabelføring

- Tilslut kun ledningerne, når modulet er frakoblet.
- Fastgør kablesættet til stabile kabler eller dele af køretøjet, der ikke bevæger sig.
- Undgå placering tæt på varme eller bevægelige komponenter.
- Ingen ledninger må være blotlagte.
- Hvis den originale isolering er fjernet, skal den genetableres med egnet isoleringsmateriale.
- I områder, der er udsat for fugt, varme, snavs eller friktion, skal der tilføjes ekstra isolering efter behov.

### 8.2 Tilslutning af strømforsyning

- Når køretøjet går i dvaletilstand, kan der stadig være spænding på strømledningerne i 5-30 minutter.
- Når modulet er tilsluttet, skal spændingen måles igen for at kontrollere, at den ikke er faldet.
- Det anbefales at tilslutte til hovedstrømledningen i sikringsboksen.
- Brug en ekstern sikring på 3 A / 125 V.

### 8.3 Tilslutning af tændingsledning

- Sørg for, at der er tale om et reelt tændingssignal.
- Signalet må ikke forsvinde, efter at motoren er startet.
- Kontrollér, at det ikke er en ACC-ledning.
- Tændingsledningen bør tilsluttes udgangen på tændingsrelæet eller et andet relæ, der kun leverer strøm, når tændingen er slået til.

### 8.4 Tilslutning af stel

- Tilslut stelledningen til køretøjets chassis eller til en metaldel, der er fastgjort til chassiset.
- Hvis ledningen fastgøres med en bolt, skal der bruges en ringkabelsko i enden af ledningen.
- Fjern eventuelt maling ved fastgørelsespunktet for at sikre god elektrisk kontakt.

## 9. Sikkerhedsinformation

Dette afsnit indeholder sikkerhedsanvisninger for brug af FMC650. Ved at følge disse krav reduceres risikoen for farlige situationer.

- Læs alle instruktioner grundigt, før enheden tages i brug.
- Ved tilslutning af 2x10-stikket skal de relevante sikringer i køretøjets strømforsyning være frakoblet.
- Før enheden fjernes fra køretøjet, skal 2x10-stikket frakobles.
- Enheden må kun tilsluttes af kvalificeret personale.
- FMC650 skal monteres sikkert og fast på et på forhånd fastlagt sted.
- FMC650 er ikke beregnet til brug som navigationsenhed på både.

## 10. Yderligere konfiguration af FMC650

### 10.1 CAN-bushastighed

Når alle ledninger er tilsluttet, og CAN-afslutningen er kontrolleret, kan du fortsætte med konfigurationen af CAN-bussen.

Der kan anvendes to hastigheder: 250 kBaud og 500 kBaud. Afhængigt af køretøjsmodellen kan det være nødvendigt at justere CAN-bussens hastighed.

| Parameter                                                  | Konfiguration           | Bemærkning                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| onak ribi setparam 205:250<br>eller 205:500<br>eller 205:0 | CAN1-hastighed (A-stik) | 0 = automatisk registrering. Kan bruges til fejlsøgning, men bør ikke være permanent indstilling efter installation. |
| onak ribi setparam 207:500<br>eller 207:250<br>eller 207:0 | CAN2-hastighed (C-stik) | 0 = automatisk registrering. Kan bruges til fejlsøgning, men bør ikke være permanent indstilling efter installation. |

### 10.2 CAN-busafslutning

Indstil CAN-afslutningen ud fra de målinger, der tidligere er foretaget:

0 = ingen afslutningsmodstand

1 = afslutningsmodstand aktiveret

**Bemærk:** Hvis CAN-bussen allerede er korrekt afsluttet, fx hvis du har målt 60 ohm, må du ikke aktivere yderligere afslutning på FMC650.

| Parameter                               | Konfiguration            | Bemærkning                                              |
|-----------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|
| onak ribi setparam 216:1<br>eller 216:0 | CAN1-afslutning (A-stik) | 1 = afslutningsmodstand aktiveret<br>0 = ikke aktiveret |
| onak ribi setparam 217:1<br>eller 217:0 | CAN2-afslutning (C-stik) | 1 = afslutningsmodstand aktiveret<br>0 = ikke aktiveret |

### 10.3 Datakilder

Disse indstillinger bestemmer, hvilken CAN-bus der leverer FMS-data, og hvilken CAN-bus der leverer tachografdata.

Som hovedregel er tachografdata til Remote Tachograph Download (RDL) tilgængelige via C-stikket / CAN2, medmindre dette er deaktiveret af køretøjsproducenten.

I mange tilfælde læser tachografen den producentspecifikke CAN-bus via A-stikket og om-sætter dataene til FMS CAN via C-stikket. Datakilden kan derfor variere fra køretøj til køretøj. Hvis der ikke er tilgængelige data på CAN2, kan du i stedet prøve A-stikket / CAN1.

CAN1 = 0; CAN2 = 1

Det er også muligt, at én enkelt CAN-bus leverer både FMS-data og tachografdata.

| Parameter                            | Konfiguration           | Bemærkning         |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| onak ribi setparam 209:0 eller 209:1 | Datakilde for tachograf | 0 = CAN1; 1 = CAN2 |
| onak ribi setparam 210:0 eller 210:1 | Datakilde for FMS       | 0 = CAN1; 1 = CAN2 |

## 11. Afsluttende bemærkning

Denne installationsguide indeholder de væsentligste tekniske oplysninger fra kildedokumentet og inkluderer de originale illustrationer som støtte til installationen.