

# NMEA 2000

- NMEA 2000 -standardin peruslähtökohdaksi on valittu ajoneuvoissa ja tehdasympäristöissä (DeviceNet, CANopen) yleinen CAN-väylästandardi (Controller Area Network, ISO 11898).

# NMEA 2000

Veneisiin CAN-väylä soveltuu erityisen hyvin, sillä väylästandardi suunniteltiin alun perin nimenomaan reaaliaikaisiin ja viansietäviin verkkoihin, joten virheentunnistus- ja -korjaustoiminnot ovat hyvin monipuoliset.

# Valmistajakohtaisuuudesta eroon

Monet valmistajat lavensivat NMEA 0183 yhteyskäytäntöä omilla erikoisviesteillään, joita tarvittiin lähinnä laitteiden huollossa ja vianhaussa.

- Tietyissä tapauksissa niitä voitiin jopa käyttää saman valmistajan erityyppisten laitteiden välisten toimintojen tehostamiseen.

# Valmistajakohtaisuudesta eroon

Laajennetut viestit eivät kuitenkaan ole standardoituja, joten eri valmistajien laitteet eivät voi niiden avulla yleensä tarjota toisilleen lisätoimintoja.

- Standardiin kuulumattomat viestit jätettiin yksinkertaisesti huomiotta eli laitteet keskustelivat yleensä vain NMEA183-perusstandardin mukaisin viestein.

# Valmistajakohtaisuudesta eroon

- NMEA 2000 -standardin myötä käyttöön on otettu tarkka sertifiointimenettely, joten valmistajakohtaisista virityksistä on päästy eroon.
- Kaikki standardin mukaiset tuotteet on sertifioitu sovitun testausjärjestelmän avulla.
- Kaikki virallisesti sertifioidut NMEA 2000-yhteensopivat laitteet toimivat suoraan hyllystä otettuina keskenään NMEA-verkon välityksellä.

# NMEA 2000

- Standardi on verkkomainen väyläratkaisu.
- Kaikki ympäri venettä sijoitetut laitteet voivat mallista, tyypistä ja valmistajasta riippumatta hyödyntää verkossa liikkuva dataa.
- Ratkaisu tekee mahdolliseksi myös reaaliaikaisten komentojen ja tilatietojen välityksen järjestelmän eri osien välillä.
- Tiedonsiirtonopeus on 250 kilobittiä sekunnissa
- NMEA 0183 -standardin suoma suurin tiedonsiirtonopeus on ollut vain 4,8 kilobittiä sekunnissa.

# NMEA 2000

- Oleellinen parannus aiempiin standardeihin on se, että NMEA 2000 määrittää nyt myös fyysisen kerroksen.
- Kaapelinedossa käytettävät kaapelityypit, liittimet, päätevastukset, T-liitokset, moniporttiset jakoyksiköt, läpivientiliittimet ja jännitesyötön
- Powertap-liittimet on määritetty yksiselitteisesti.
- Tämän ansiosta aito kytke ja käytä -liitettävyys on mahdollista.

# NMEA 2000

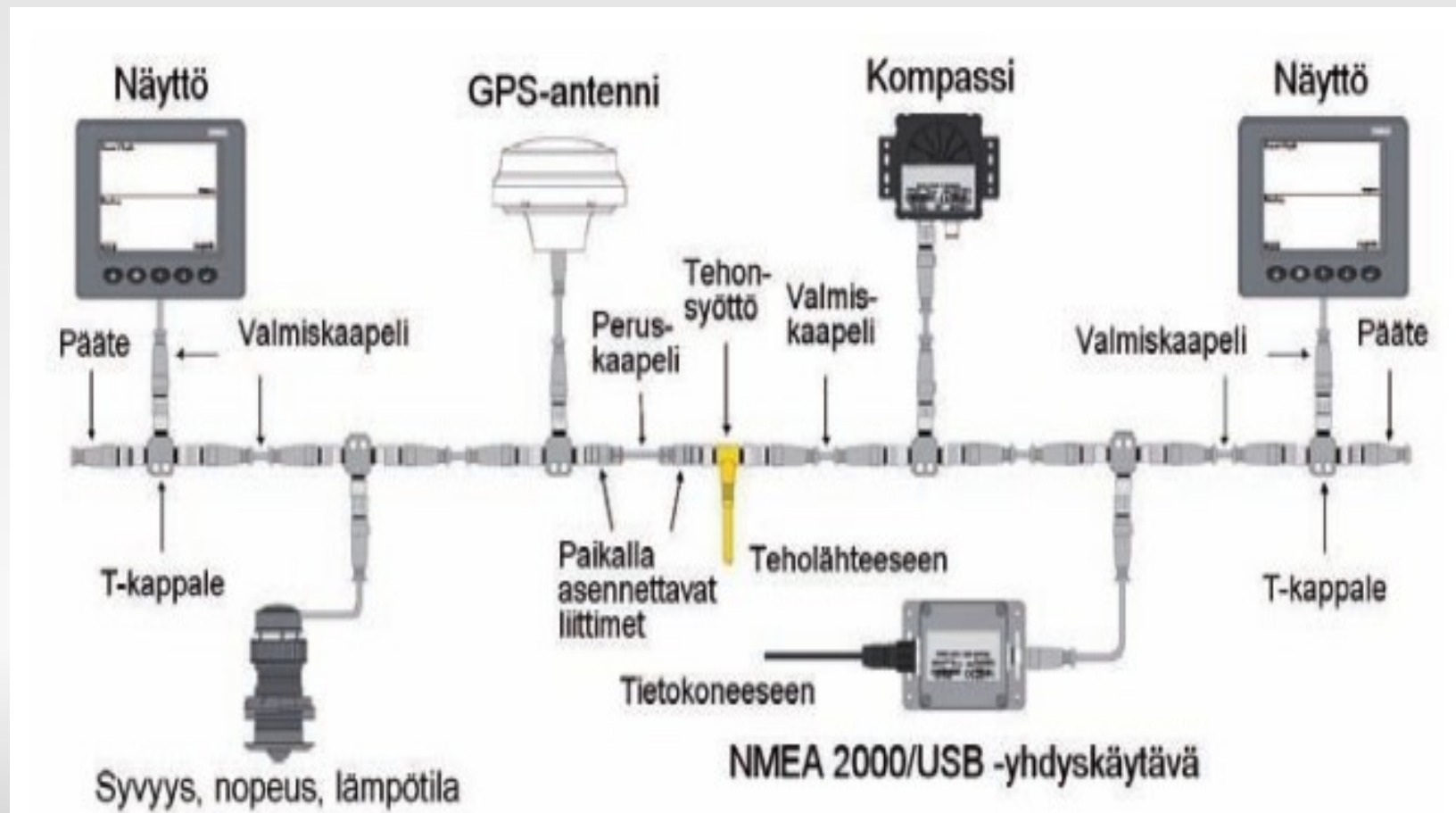
Standardin tavoitteena on mahdollistaa eri valmistajien laitteiden ristikkäinen käyttö.

- Standardi lisää järjestelmän luotettavuutta sekä helpottaa huoltoa, jälkiasennuksia ja laitteiston laajennuksia.
- Kytke ja käytä tyyppinen laitteiden liitântätapa vähentää merkittävästi veneiden valmistuskustannuksia.
- Lisäetua saadaan kaapeloinnintarpeen vähenemisen myötä



# NMEA 2000 sähkösyöttö

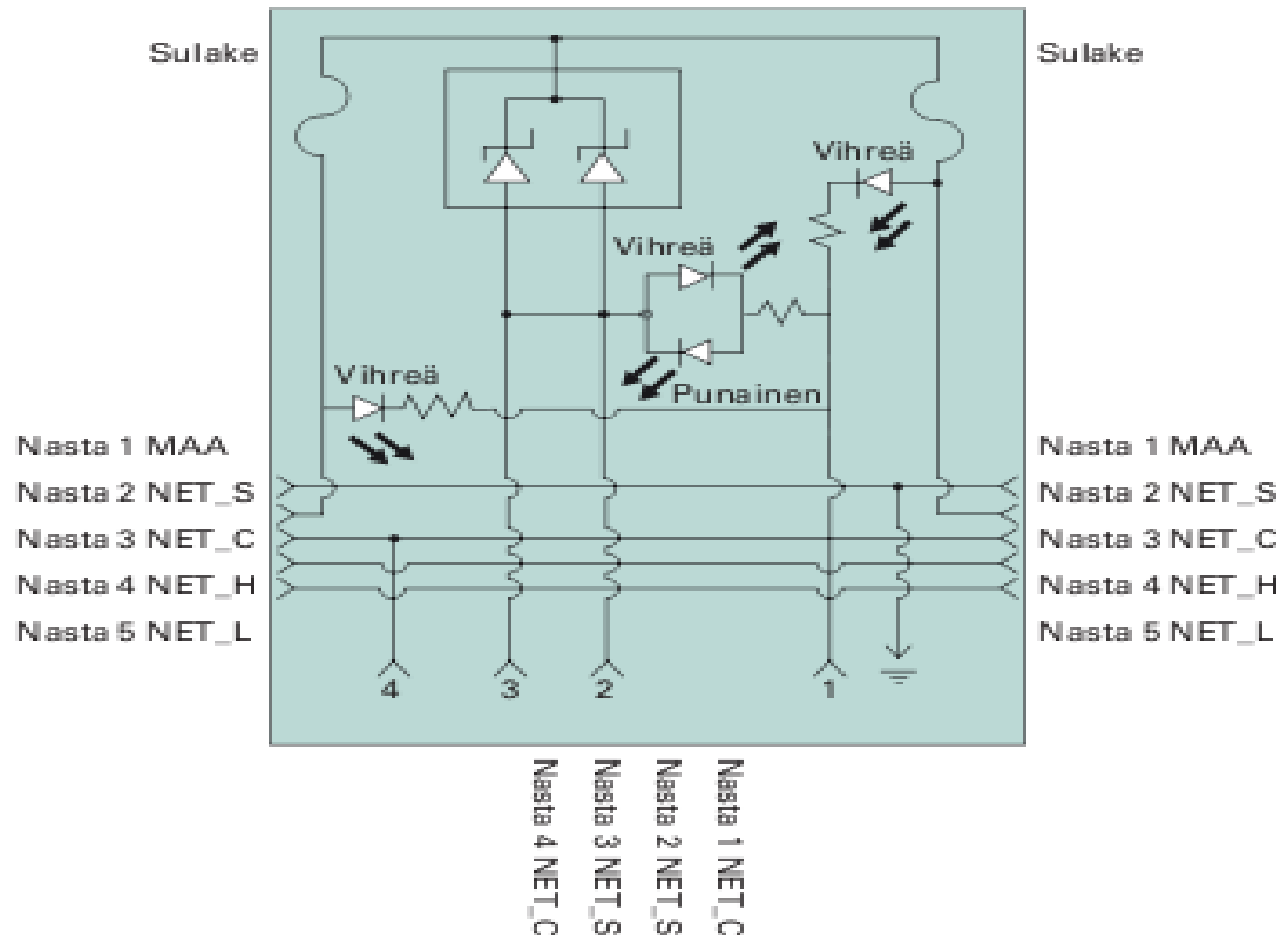
- Väylä tarvitsee 9–16 volttia tasajänniettä ja tämä yleensä syötetään veneen 12 voltin akkujärjestelmästä.



# Tehon syöttö NMEA 2000 väylään

Tehon syöttö keskelle verkko.

Kumpikin haara on suojattu sulakkeella, joten mahdollinen oikosulku tai laitevika ei katkaise koko järjestelmän jännitteensyöttöä.

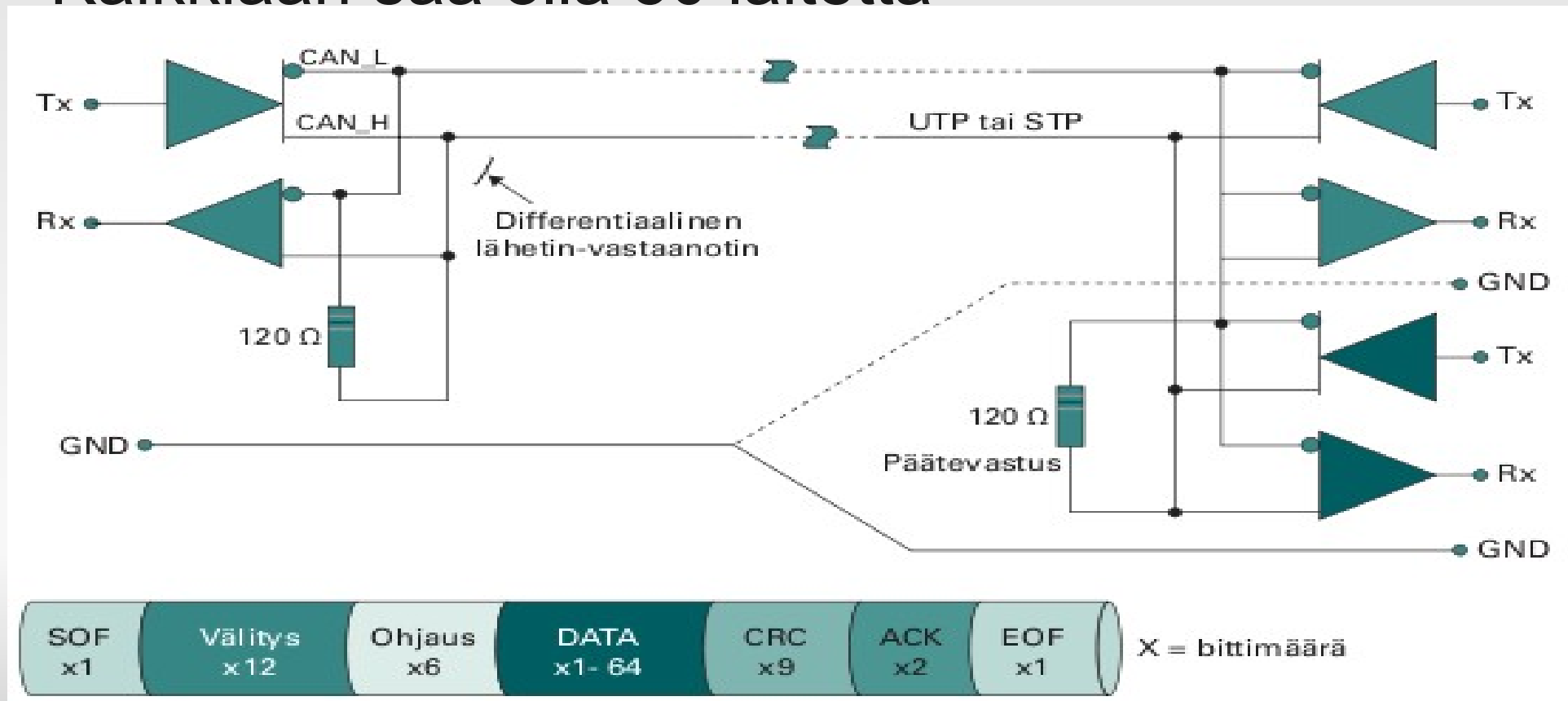


# Ohjaamo



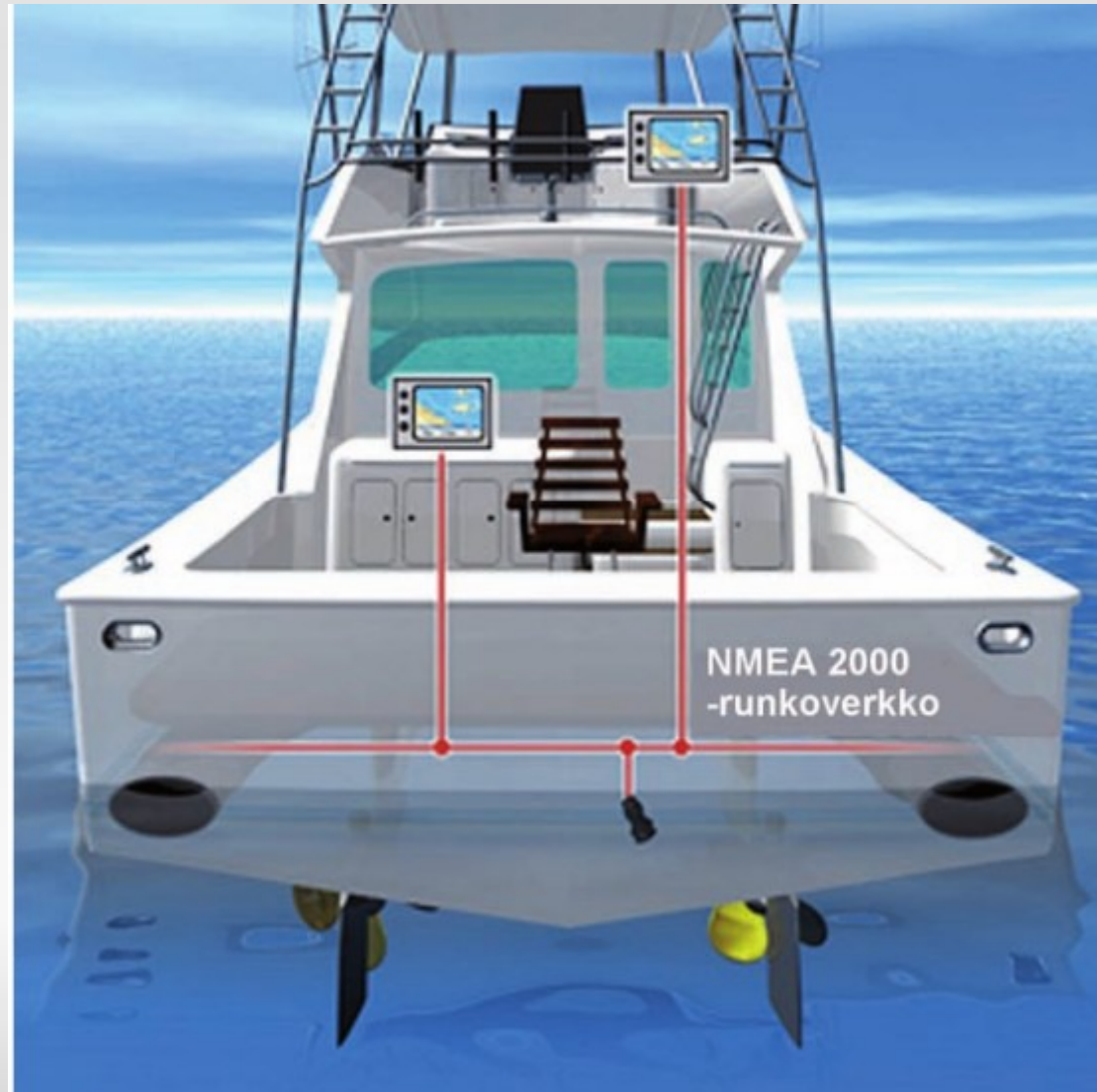
# Fyysinen rakenne

- Runkohaaran pituus max. 200 m (micro 100 m)
- Haarakaapelien yhteinen suurin pituus on 78 m
- Yhden haaran suurin pituus 8 m
- Kaikkiaan saa olla 50 laitetta



# Valmistajakohhtaisuudesta eroon

- 
- 



# Valmistajakohtaisuuudesta eroon

