

KU18
V.23 KORTTIMODEEMI

TEKNINEN MANUAALI

24.9.1996 Markku Virtanen/hs

SISÄLLYSLUETTELO

Sisällysluettelon hakusanoja ei löytynyt.LIITTEET

- A Modeemin osasijoittelukuva
- B Backplane-levyn osasijoittelukuva
- C KU20.1 korttipitimen osasijoittelukuva
- D KU18BOX etulevy ja takalevy
- E Sähkötarkastuskeskus Hyväksymistodistus
- F Telehallintokeskus Telepäätelaitteen tyyppihyväksyntä

HAKEMISTOT

Manuaali	KU18kort.doc
Kuva s.1	KU18-1.ds4
Kuva s.4	KU18-2.ds4
Kuvat s.5	KU18-2.ds4

LIITTEET

Liite A	Sivu 1 / KU18eapp.ds4
Liite B	Sivu 2 / KU18eapp.ds4
Liite C	Sivu 3 / KU18eapp.ds4
Liite D	Sivu 4 / KU18eapp.ds4
Liite E	Kopio
Liite F	Kopio

1.0 ESITTELY

V23-korttimodeemi KU18 on yhdistetty FSK lähetin ja vastaanotin, mukautettuna CCITT:n suositukseen V23:sta. Se operoi 1200 baudilla, full duplexina 4-johdin yhteyksillä ja half duplexina 2-johdin yhteyksillä.

Dataliityntä on V24 (RS232).

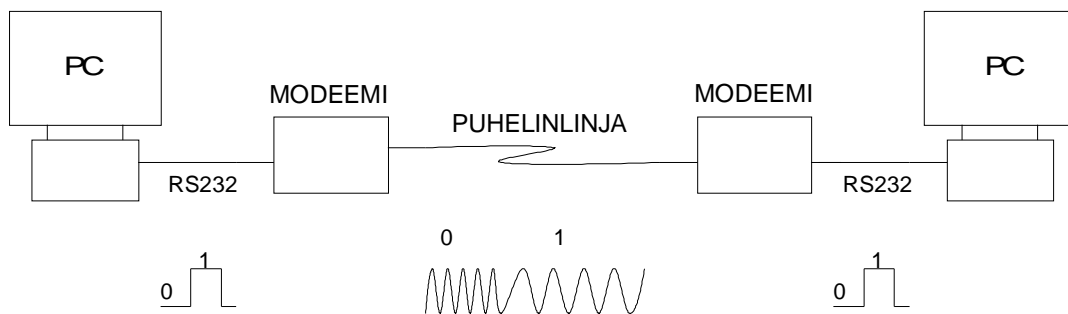
Kortti toimii yhdellä 7 - 60 VDC jännitesyötöllä.

Modeemilla voi portaattomasti säätää RTS-to-CTS-viiveen 2 ms - 200 ms.

Modeemin toiminta-ajatuksena on siirtää dataa kahden digitaalisen systeemin välillä.

Modeemi vastaanottaa lähetettävän datan digitaalisessa muodossa. Se muuttaa datan analogiseksi signaaliksi, jotta se voidaan lähettää puhelinverkossa. Toisessa päässä modeemi vastaanottaa lähetetyn analogisen signaalin ja muuttaa sen takaisin digitaaliseksi dataksi.

Käytetty tekniikka on FSK modulaatio. Tässä modulaatiossa kahta taajuutta, F+:aa ja F-:sta, käytetään peräkkäin muodostamaan digitaaliset tasot 0 ja 1.



kuva KU18-1

2.0 TOIMINNALLINEN KUVAUS

Tämän modeemin sydän on piiri TCM3101, joka on yhden piirin modeemi. Piirissä on sisäiset vastaanotto- ja lähetyssuotimet.

2.1 Dataliitännät

Kontrollisignaalit ja data voidaan siirtää modeemille V24/RS232-liitännällä, jossa tulo- ja lähtösignaalit ovat nimetyt seuraavasti:

tulosaatit		lähtösignaalit
TRANSMIT DATA	TxD	RECEIVED DATA RxD
DATA TERMINAL READY	DTR	DATA SET READY DSR
REQUEST TO SEND	RTS	CLEAR TO SEND CTS
		DATA CARRIER DETECT DCD

2.2 Kontrollisignaalit

Liitäntä tietokoneeseen tehdään ns. suoralla kaapelilla, jossa on käytössä V24-mukaiset kontrollisignaalit.

tietokone			modeemi
TxD	2	—	2
RxD	3	—	3
RTS	4	—	4
CTS	5	—	5
DSR	6	—	6
GND	7	—	7
DCD	8	—	8
DTR	20	—	20

Kantoaallon kytkeminen on valittavissa joko RTS- tai DTR-linjalla. Valinta tehdään siltauksella S3 seuraavasti:

S3 asennossa 1	DTR kytkee kantaalla
S3 asennossa 2	RTS kytkee kantaalla (tehdasasetus)

Kortilla on yksi vaihtokärkirele, jota voidaan käyttää langattomilla yhteyksillä lähettimen ohjaamiseen. Relettä ohjataan kontrollisignaaleilla RTS tai DTR. Rele voidaan ohjata myös kiinteästi päälle tai pois. Ledi TX palaa, kun rele on vetäneenä. Releen toiminta valitaan siltauksella S2 seuraavasti:

S2 asennossa 1	DTR ohjaa relettä
S2 asennossa 2	Rele kiinteästi pois käytöstä
S2 asennossa 3	RTS ohjaa relettä (tehdasasetus)
Ei siltausta	Rele kiinteästi vetäneenä

Modeemilla on portaattomasti säädettävissä oleva RTS — CTS viivepiiri, jonka säätöalue on 2 ms - 220 ms. Kun RTS nousee ylös, nousee CTS säädetyyn viiveen jälkeen ja ilmoittaa tietokoneelle, että lähetys voidaan suorittaa.

Viive säädetään trimmerillä R4. Tehdasasetuksena viive on säädetty 30 ms:iin. (Huom! merkki trimmerissä)

Kontrollisignaali DCD aktivoituu, kun modeemi ottaa vastaan kantoaallon, jonka taso on -46 dBm tai suurempi.

2.3 Datan lähetys

Oletetaan, että modeemi on aktivoitu kuten kerrottu kohdassa 2.2, jolloin lähetys alkaa. Kun tuleva data (TxD) lähetykseen on looginen 0, lähetetään MARK taajuus, ja vastaavasti kun data on looginen 1, lähetetään SPACE taajuus.

nopeus (baud)	lähetystaajuus (Hz)	
	SPACE	MARK
1200	2100	1300

Lähetys- ja vastaanottotasot sovitetaan operaatiovahvistimella N2. Lähtötaso on säädettävissä trimmerillä R10. 4-johdinkytkennässä on tulotaso säädettävissä trimmerillä R9. Tehdasasetuksessa tulopiirin vahvistus on säädetty arvoon 1.

2-johdin- ja 4-johdinkytkennän valinta suoritetaan siltauksella S1 ja S6 seuraavasti:

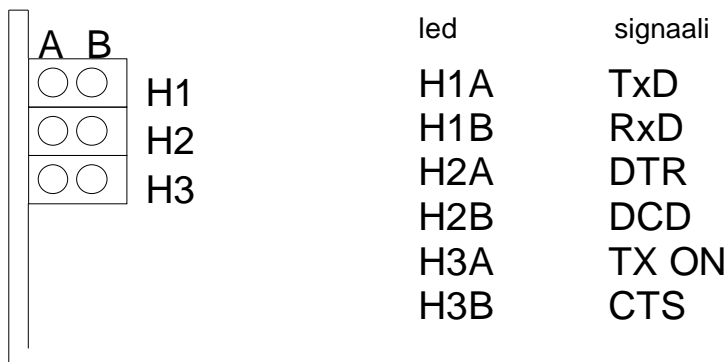
S1 ja S6 asennossa 1	4-johdin kytkentä
S1 ja S6 asennossa 2	2-johdin kytkentä

Siltauksella S5 valitaan pienempi lähetystaso, esim. radiopuhelinkäytössä. Normaali lähetystaso on säädetty trimmerillä R10 arvoon -10 dBm. Kun kytketään siltaus S5, pienenee lähtötaso arvoon -40 dBm. 4-johdinkytkennässä voidaan tulopiiri terminoida 600 ohmiin siltauksella S4.

Modeemin linjaliitynnät ovat tehokkaasti suojattuja puhelinlijassa esiintyviä transsientti-piikkejä vastaan. Modeemi on eristetty linjoista 600 ohmin linjamuuntajilla, joiden läpilyöntikynnys on yli 6,5 kVDC. Linjamuuntajien ensiöpuolella on kaasupurkaus-ylijännitesuojat ja toisiopuolella nopeat puolijohdetranssienttisuojat.

2.4 Indikaattorit

Modeemissa on kuusi kappaletta LED-indikaattoreita, jotka ilmaisevat lähetys/vastaanotto- sekä tärkeimpien kontrollilinjojen aktiivisen tilan.



kuva KU18-2

2.5 Tehon syöttö

Modeemilla on käytössä vain yksi (+5VDC) käyttöjännite, joka reguloidaan lineaari-regulaattorilla 7805 syöttöjännitteestä. Syöttöjännite voi olla alueella 7 - 60 VDC. Syöttöjännite on suojattu diodeilla transientti-piikeiltä ja väärinkytkemiseltä.

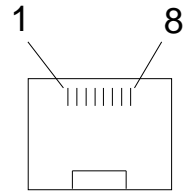
Koska kortti on toteutettu CMOS-tekniikalla, sen virran kulutus on alhainen. Jos lähetysrelettä ei tarvita, kannattaa kytkeä se pois käytöstä, sillä sen tehon kulutus on noin puolet koko kortin tehonkulutuksesta.

2.6 KU18BOX Liittimet

KU18BOX on muovinen pöytäkotelo yhdelle modeemille. Modeemin toiminnot ovat samat kuin muissakin malleissa. Pöytäkotelossa on 6- ja 8-pinnaiset Modular Jack-liittimet puhelin- ja sarjalinjoille. Modeemin mukana tulee oheisten kuvien mukaiset 3 m pitkät kaapelit. (Ks Liite D)

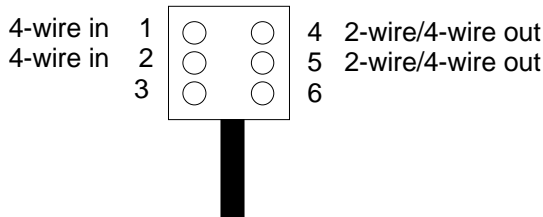
RS-232 linjakytkentä

KU18BOX	Signaali	D-25S
1	GND	7
3	DSR	6
4	CD	8
5	RTS	4
6	DTR	20
7	RxD	3
8	TxD	2



Puhelinlinjakytkentä

KU18BOX	Signaali	Liitinrasia
1	NC	
2	4-JOHDIN TULO	1
3	4-JOHDIN TULO	2
4	2-JOHDIN/4-JOHDIN LÄHTÖ	8
5	2-JOHDIN/4-JOHDIN LÄHTÖ	7
6	NC	



3.0 MODEEMIN VIRITYS

Korttimodeemilla KU18 on seuraavat säädöt:

- RTS/CTS-viiveen säätö
- kanta-aallon tason säätö
- vastaanoton toimintapisteen säätö
- tasojen säätö

3.1 RTS/CTS-viiveen säätö

Viive säädetään trimmerillä R4. Tehdasasetus 30 ms on merkitty viivalla. Viiveen säätöalue on 2 - 220 ms. Tarkka viiveen säätö voidaan suorittaa mittaamalla esim. oskilloskoopilla RTS- ja CTS-signaaleja. Tällöin ohjataan RTS ylös ja luetaan ruudulta kulunut aika siihen hetkeen asti, jolloin CTS nousee ylös.

RTS/CTS-viiveen säätö on myös kätevä säätää KUUMIC:in MODTST-testiohjelman ja RING TIMER-testilaitteen avulla. Tällöin kytketään modeemi ja testilaitte tietokoneen sarjalinjaan ja käynnistetään testiohjelma. Viivetesti valitaan funktionäppäimellä F5, jolloin viive tulostuu jatkuvasti ja on helposti säädettävissä halutuksi trimmerillä R4.

3.2 Kanta-aallon tason säätö

Tämä säätö suoritetaan valmiiksi jo tehdastesteissä eikä siihen tarvitse yleensä puuttua. Jos säätöä tarvitaan, kytketään yleismittari testipisteeseen TP1 ja säädetään trimmerillä R6 arvoksi n. 3,5 VDC.

3.3 Vastaanoton toimintapisteen säätö

Tämäkin säätö on suoritettu valmiiksi tehtaalla eikä siihen tarvitse yleensä puuttua. Jos säätöä kuitenkin tarvitaan, menetellään seuraavasti:

Aluksi säädetään toimintapiste karkeasti. Mitataan yleismittarilla testipisteestä TP2 ja säädetään trimmerillä R7 arvoksi n. 2,75 VDC. Hienosäätöä varten kytketään modeemin lähetyslinja vastaanottolinjaan 4-johdinkytkennällä. Lähetetään esim. isoa U-merkkiä ja mitataan oskilloskoopilla testipistettä TP4. Säädetään pulssisuhteeksi 50 % trimmerillä R7.

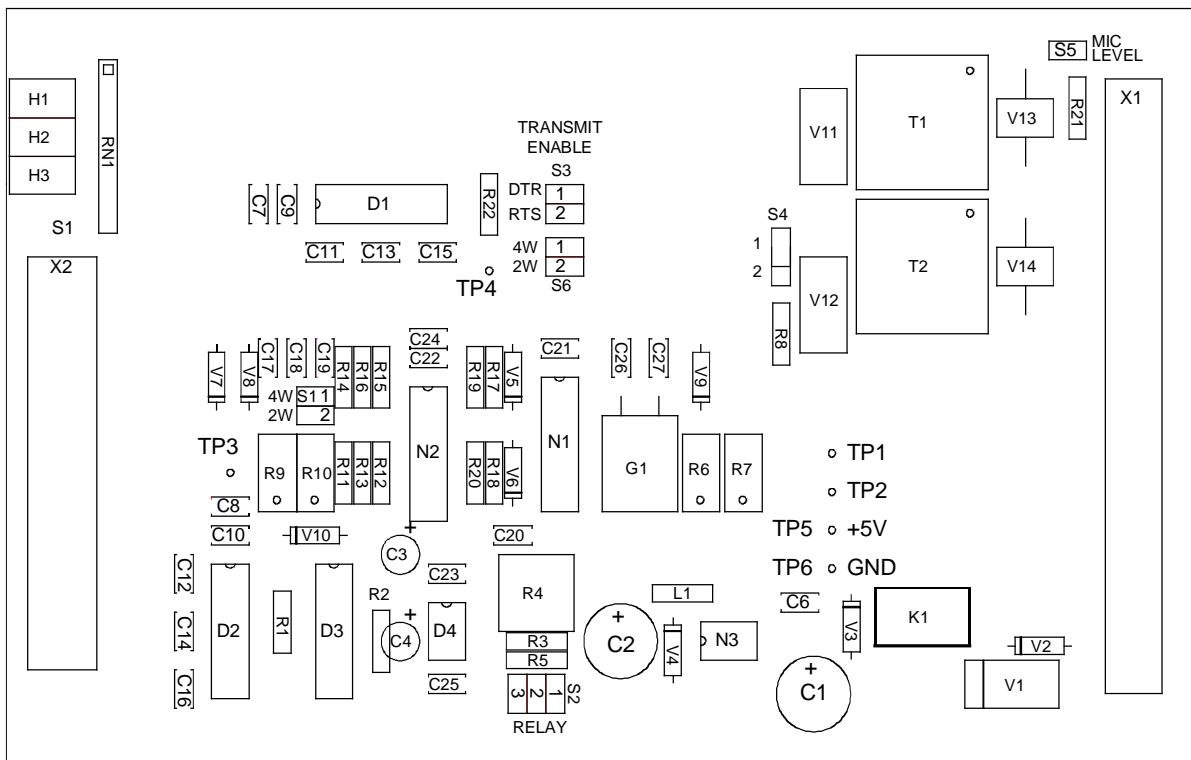
3.4 Tasojen säätö

Lähtötason säätö suoritetaan trimmerillä R10 ja mitataan linjaliittimeltä X2:ac3 ja ac4 (tai ylijännitesuojan V13 yli). Lähtötaso on säädetty tehtaalla arvoon -10 dBm (n. 245 mVAC).

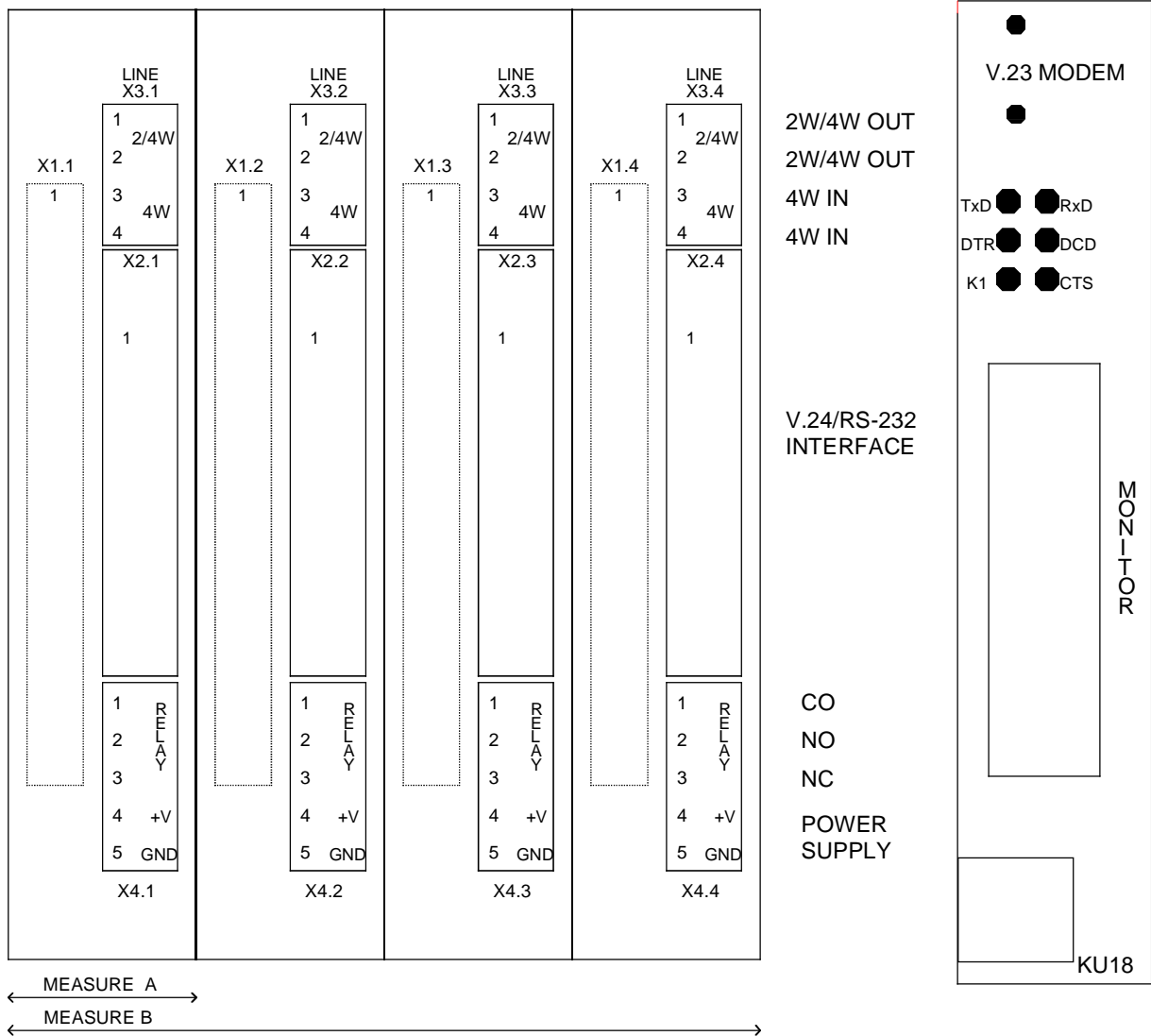
4-johdinkytkennän vastaanottotaso on säädettävissä trimmerillä R9. Taso mitataan testipisteestä TP3. Tulotaso on säädetty tehtaalla siten, että taso on testipisteessä TP3 yhtäsuuri kuin tuleva taso linjaliittimellä X2:ac5 ja X2:ac6 (tai ylijännitesuojan V14 yli).

LIITTEET

LIITE A Modeemin osasijoittelukuva



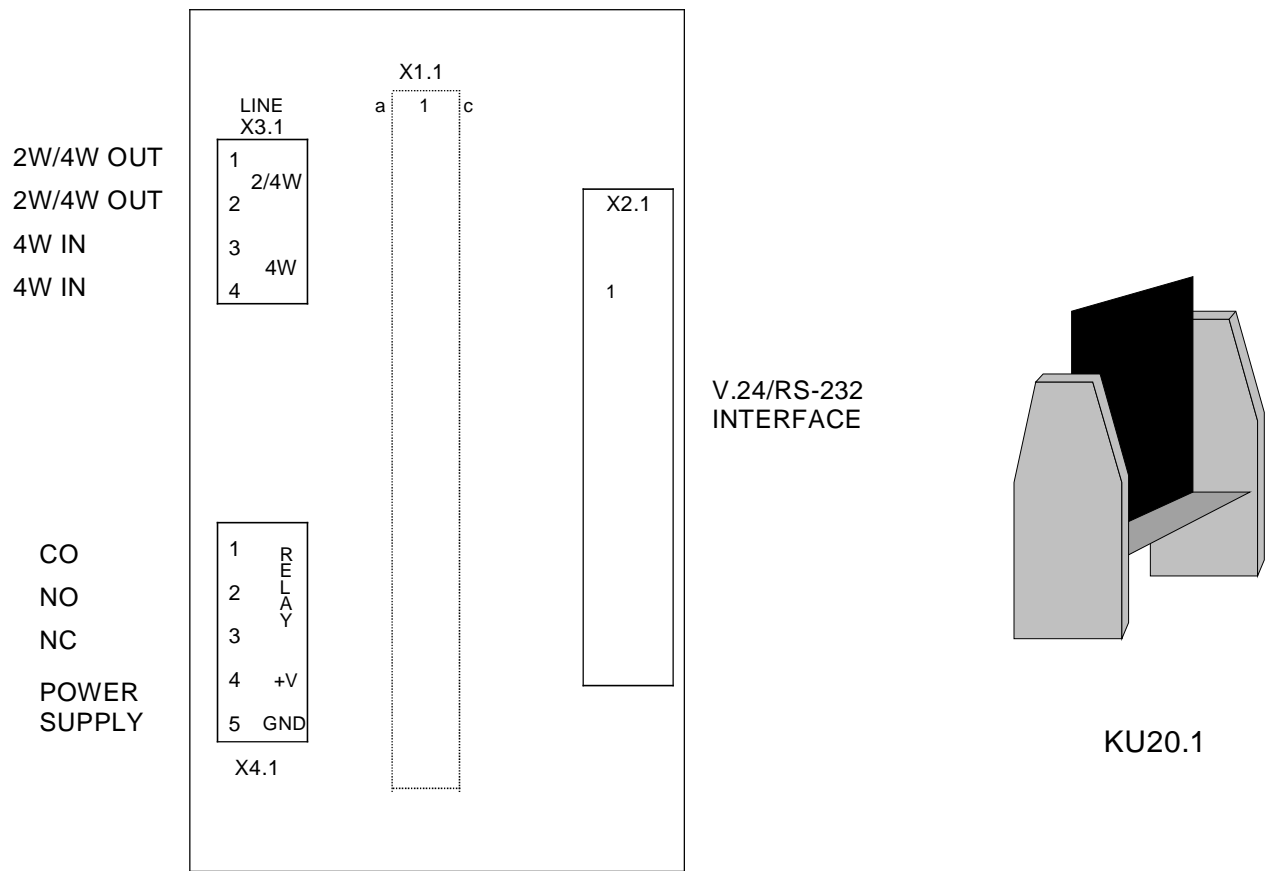
LIITE B Backplane-levyn osasijoittelukuva ja KU18 etulevy



KU18 Backplane BM9357 osasijoittelukuva

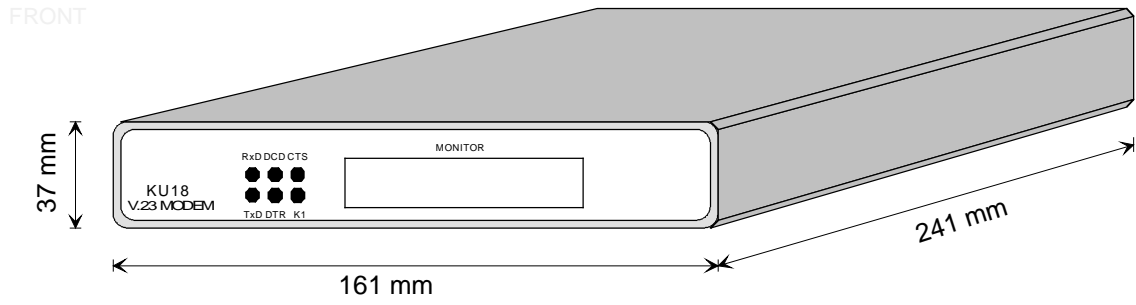
KU18 etulevy

LIITE C KU20.1 korttipitimen osasijoittelukuva



KU20.1 Backplane BM9442 osasijoittelukuva

LIITE D KU18BOX etulevy ja takalevy



Paino 750g

KU18BOX Takalevy

