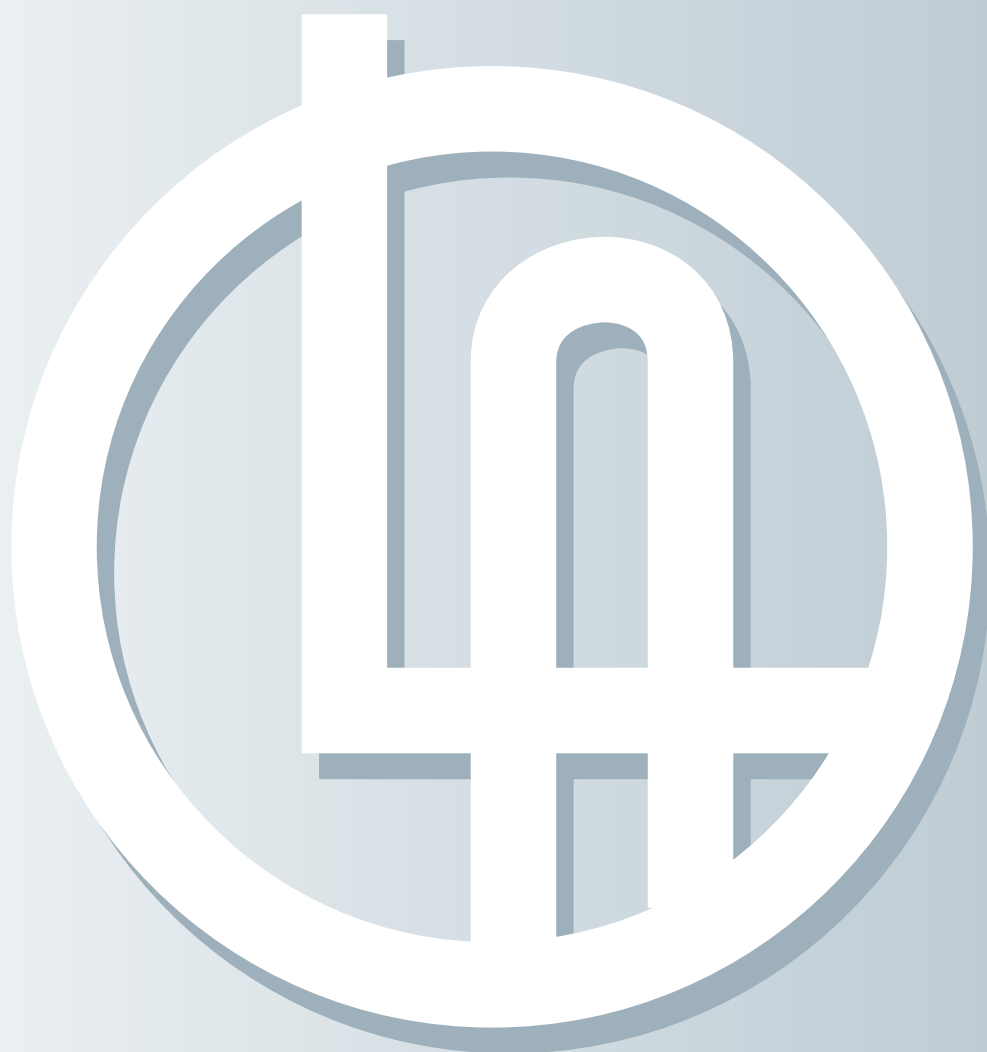




LAATUANTENNI OY
AMMATTIELEKTRONIIKKA

TUOTEKUVASTO

Tammikuu 2015

SISÄLTÖ

ANTENNIT

- UHF-antennit
- FLASHD-antenni
- ULA-antennit
- VHF III-antennit

ANTENNIMASTOT ja TARVIKKEET

- Antennimastot
- Tukiputket
- Mastotarvikkeet

ANTENNIVAHVISTIMET

- TERRA-linjavahvistimet
- Pientalon linjavahvistimet
- Pientalovahvistimet
- Talovahvistimet
- TERRA-mastovahvistimet
- TERRA-mastosuodin
- Terra LTE suodin
- TERRA-yhdyssuodattimet
- LEM ohjelmoitava päävahvistin
- ONE118 -ohjelmoitava päävahvistin

KAAPELIVERKON VAHVISTIMET

- KATHREIN VOS- sarjan vahvistimet
- TERRA-talovahvistimet
- Optiset vastaanottimet
- Pistoyksiköt

MODULAATTORIT ja VAHVISTINKAAPIT

- IKUSI MAC-sarjan modulaattorit
- IKUSI MHD-201 HD-modulaattori
- IKUSI A-sarjan vahvistimet
- IKUSI TDI-päävahvistimet
- IKUSI MDI-päävahvistimet
- IKUSI MTI-900 päävahvistin
- Pinta-asennettavat laitekaapit

JAKOVERKON LAITTEET

- Jaottimet ja haaroittimet
- Haaroitinkotelot ja kaapelimaadoitukset
- LARS-antennirasiat
- IEC-liittimet ja adapterit
- F-liittimet
- Kaapelinkuorintatyökalut
- Kompressioliittimet ja työkalut
- 5-1000 MHz vaimentimet

KAAPELIT

- CABLINK-kaapelilaukku
- Halogeenittomat kaapelit
- Sisäasennuskaapelit
- Maakaapelit

MULTIKYTKIMET

- Multikytkimet 5 tuloa
- Multikytkimet 9 tuloa
- MS-yhden kytkimen järjestelmät

SATELLIITTIAENTENNIT ja TARVIKKEET

- Offset-antennit
- Taajuusmuuntimet Prime Focus -antenneille
- INVERTO LNB-tuoteperhe
- Antennien asennustarvikkeet
- Satelliittitarvikkeet

MITTALAITTEET

- KWS-mittalaitteet
- COMBOLOOK -mittalaitteet
- DIGIAIR PRO -mittalaitteet
- KWS-kohina- ja combogeneraattorit
- KWS-kaapelitutka
- NG500 kohinageneraattori

JÄRJESTELMÄKUVAUKSET

- Yhteisantennijärjestelmät
- Pientalon antennijärjestelmä



ANTENNIT

- UHF-antennit
- FLASHD-antenni
- ULA-antennit
- VHF III-antennit



UHF-antennit

ENGEL-antennit ovat ammattilaisen antennejä, joissa on suuri vahvistus ja hyvä suuntaavuus - ihanteellisia digitaalisten TV-signaalien vastaanottoon.

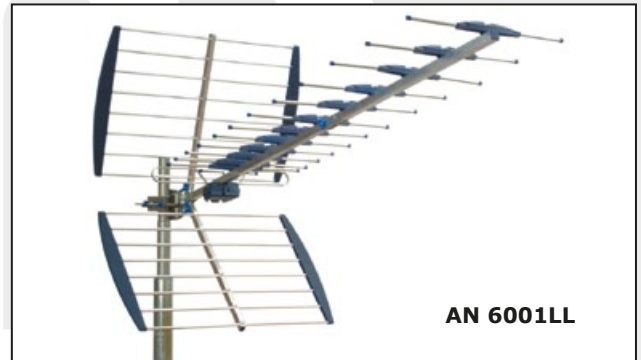
Engel-antennien asennettavuus on huippuluokkaa. Symmetrintimuuntaja voidaan asennuksen ajaksi irrottaa antennin rungosta ja painaa paikoilleen kaapelin kytkennän jälkeen. Kaapelin kytkentä suoritetaan F-liittimellä, mikä tekee liitoksesta varman ja luotettavan. F-liitin suojataan antennin mukana toimitetulla kumitiivisteellä.

- Vankka rakenne, helposti asennettava
- Valmistettu korkealaatuisesta ja kestävästä alumiiniseoksesta, viimeistelty ruosteensuojakäsittelyllä
- Antennit on varustettu irrotettavalla symmetrintimuuntajalla, joten kaapelin kytkeminen on helppoa
- Veden- ja pölynkestävä muuntajakotelo on valmistettu polystyreenistä ja viimeistelty ultraviolettisäteilysuojalla

Engel-antennit on pakattu tilaa säästään takaheijastin irrotettuna ja antennin runko kahteen osaan jaettuna. Engel UHF-alueen YAGI-antennit on varustettu LTE-suotimella.

Helppo kaapelin kytkentä

F-liittimen
kytkentämahdollisuus



AN 6001LL

TEKNISET TIEDOT

UHF-alueen antennit mastoille Ø 38 - 50 mm (AN6021B Ø 38 - 60 mm)										
Tyyppi	SSTL no	Elementit kpl	Kanavar ryhmä E	Maksimivahvistus dB	Etu-taka- suhde dB	Avaus- kulma °	Tuulikuorma (150 km/h)	Pituus mm	Paino kg	Pakkaus kpl
AN 6000LL	7540137	17	21 - 60	14	25	38	7,9 Kp	1000	1,1	1
AN 6001LL	7540138	25	21 - 60	15,5	28	35	11 Kp	1280	1,6	1
AN 6021GL	7540140	45	21 - 60	18,5	30	29	15 Kp	2330	2,4	1

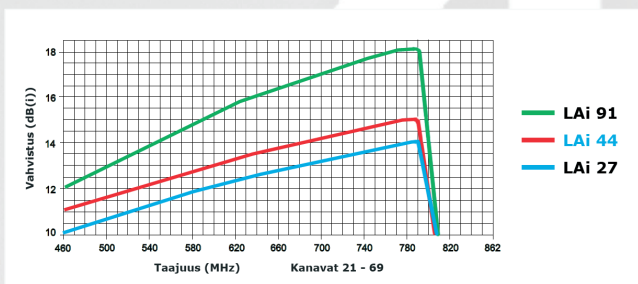
Log-periodiset UHF-alueen antennit mastoille Ø 32 - 45 mm										
Tyyppi	SSTL no	Elementit kpl	Kanavar ryhmä E	Maksimivahvistus dB	Etu-taka- suhde dB	Avaus- kulma °	Tuulikuorma (150 km/h)	Pituus mm	Paino kg	Pakkaus kpl
AN 6008LL	7540151	-	21 - 60	14	28	40	6,5 Kp	1040	0,8	1/10
AN 6009	7540152	-	21 - 69	10,5	18	50	4,5 Kp	550	0,6	1/10
AN 6009A	7540149	-	21 - 69	10,5	18		4,5 kp	550		



UHF-antennit



LAi 27



Vahvistukset



LAi 44



LAi 91

ISKRA UHF-antennit ovat erittäin suorituskykyisiä antennejä, joissa on suuri vahvistus ja hyvä suuntaavuus - ihanteellisia digitaalisten TV-signaalien vastaanottoon.

Kaikissa ISKRA UHF- antennimalleissamme on LTE 800 SAW-suodin. LTE 800 -suodatin päästää läpi taajuusalueen 470-790 MHz eli kanavat E21-E60, mutta leikkaa erittäin jyrkästi pois taajuusalueen 790 MHz:stä ylöspäin. LTE 800 -suodatin leikkaa pois jyrkästi sekä LTE 800 eli 4G-verkon taajuusalueena tunnetun kaistan että GSM 900-matkapuhelinverkon taajuusalueen. ISKRA SAW -suodatintekniikka takaa häiriöttömän UHF-signaalin vastaanoton häiriöalttiissakin vastaanottoolosuhteissa.

- Valmistettu korkealaatuisesta ja kestävästä EN AW 3005 H165 -tyypin alumiiniseoksesta
- Kaikki teräsosat sinkittyä terästä
- UV-säteilyn kestävät muoviosat
- F-naaras lähtöliitin
- LTE 800 SAW -suodatin
- Mastokiinnikkeessä korotuskulman säätö

Iskran UHF-antennit on yksittäispakattu pahvilaatikkoon.

TEKNISET TIEDOT

Tyyppi	Snro	Impe- danssi Ω	Kanavat	Element- tejä	Vahvistus dB	Etu-taka- suhde dB	Avaus- kulma H/V	Tuuli- kuorma 120 km/h	Pituus mm
LAi 27	7540142	75	21 - 60	27	10 - 14	>26	37°/42°	70,6 N	1035
LAi 44	7540144	75	21 - 60	44	11 - 15	>27	33°/41°	121,6 N	1265
LAi 91	7540146	75	21 - 60	91	12 - 18	>30	28°/37°	150,0 N	1895



UHF-antennit



LAI 47 Triplex

Tehokas ja luotettava antenni UHF signaalin vastaanottoon heikossa kentänvoimakkuudessa. Vahva ja kestävä alumiini-runko soveltuu vaativiinkin olosuhteisiin. Antennin korkealaatuista alumiinista ja sinkitystä teräksestä valmistetut metalliosat ja UV-säteilyn kestävät muoviosat takaavat tuotteelle pitkän eliniän. Antennissa on F-liitin ja se on helppo koota ja asentaa.

TEKNISET TIEDOT

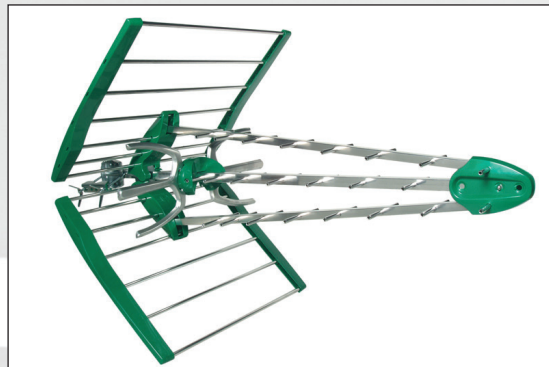
Tyyppi	Snro	Impe- danssi Ω	Kanavat	Element- tejä	Vahvistus dB	Etu-taka- suhde dB	Avaus- kulma H/V	Tuuli- kuorma 120 km/h	Pituus mm
LAI 47 Triplex	7540148	75	21-60	47	11 - 17	28	32°/35°	90,2 N	1190



FLASHD-antenni

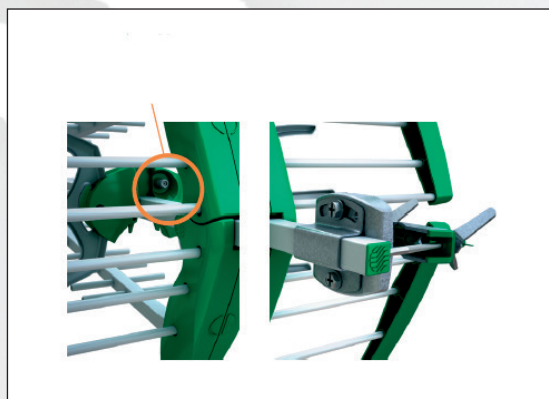
Patentoidun antenniuutuuden, FLASHD:n kokoaminen asennuskuntoon kestää 3 sekuntia. FLASHD on suunniteltu helpottamaan asentajien työtä ja tarjoamaan suuren antennin ominaisuudet pakattuna pienempään kokoon. Kolmirunkoisen FLASHD-antennin mekaaninen pituus on vain 105 cm vahvistuksen ollessa parhaimmillaan yli 17 dBi.

FLASHD-antenni on varustettu LTE-suotimella.

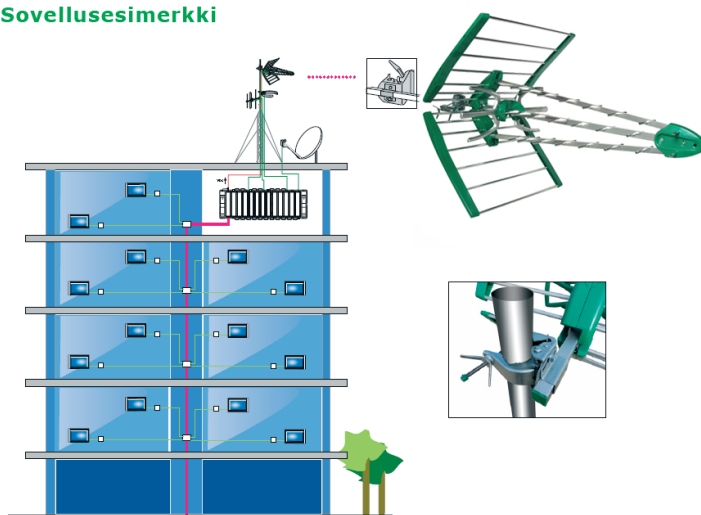


TEKNISET TIEDOT

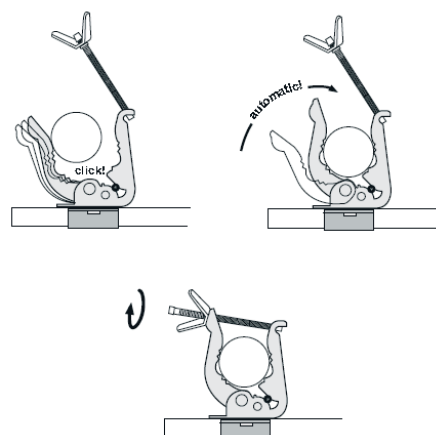
Tyyppi	FLASHD
SSTL nro	7540130
Kanavat	E21-60
Avauskulma	esiasennettu 90° tai 120°
Vahvistus	17 dBi
Etu-takasuhde	>20 dB
Tuulikuorma	105 N (130 km/h), 150 N (150 km/h)
Pituus ja paino	105 cm, 3 kg
Kolmirunkoinen YAGI-antenni, säädettävä takaheijastin	



Sovellusesimerkki



i-FIX KOLMIVAIHEINEN MASTOKIINNITYS





LAATUANTENNI OY

AMMATTIELEKTRONIIKKA

antennitekniikkaa
ammattilaisille

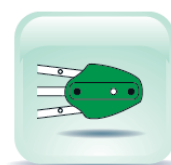
FLASHD-antenni



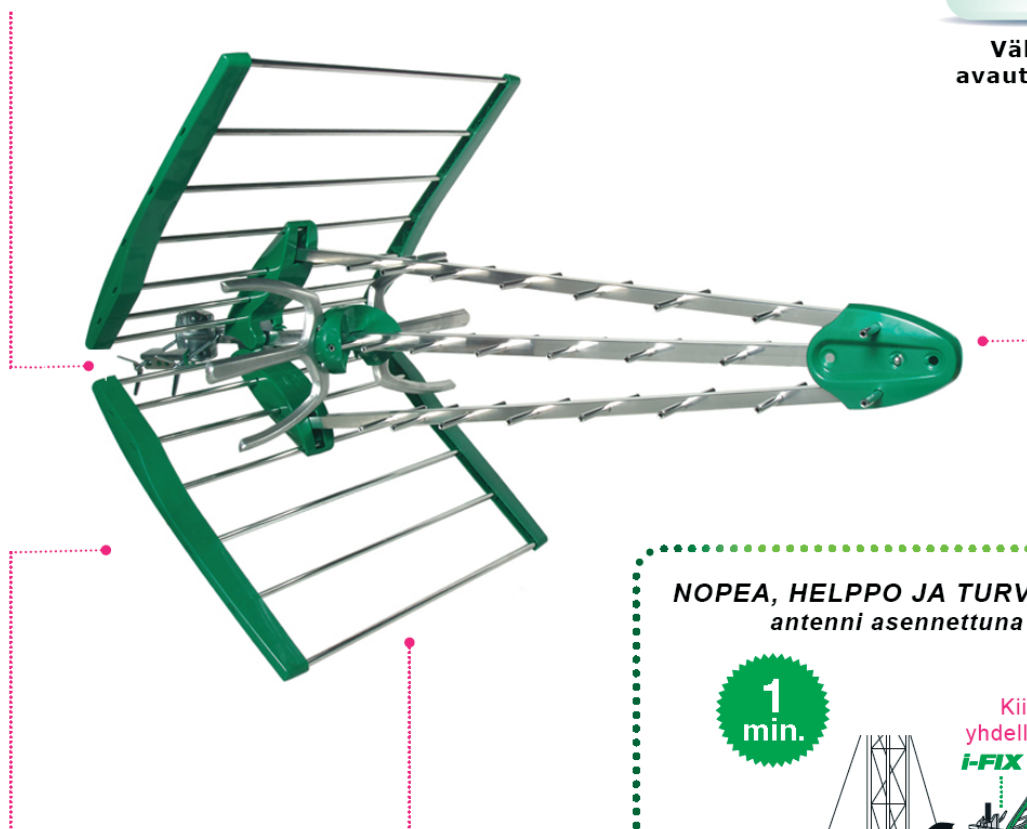
**Automaattinen
mastokiinnitys**

Ensimmäinen automaattinen kiinnitys markkinoilla

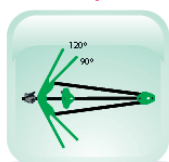
- Nopeampi ja helpompi asentaa
- Turvallisempi asennus



**Välitön
avautuminen**



**Täysin
esiasennettu**

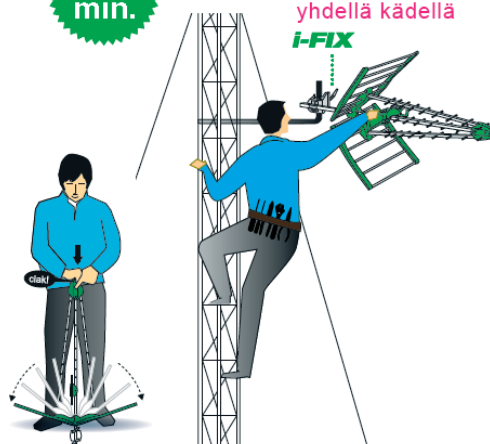


**2 esiasennettua
avauskulmaa**

NOPEA, HELPPO JA TURVALLINEN
antenni asennettuna ...

**1
min.**

Kiinnitys
yhdellä kädellä
i-FIX





ULA-antennit

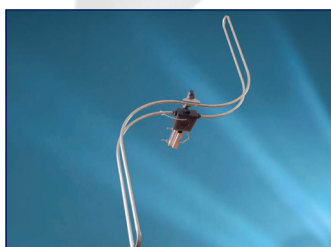
ULA-alueen (87,5-108 MHz) radiolähetyksien vastaanottoon tarvitaan oma antenni. Laatuantennin valikoimasta löydät sopivat ULA-antennit jokaiseen käyttötarkoitukseen. Vaakapolarisoidut LAi 111 ja LAi 111 O -antennit toimivat parhaiten yleisradiolähetyksien vastaanottoon. Suosituin ULA-antennimallimme on LAi 111 Z, joka soveltuu sekä paikallisradio- että yleisradiolähetyksien vastaanottoon. Heikompien signaalien vastaanottoon tarjoamme tehokkaat ja vaakapolarisoidut 3-elementtiset LAi 113 ja 5-elementtiset LAi 115 -antennit.

LAi-sarjan ULA-antennit

Iskra ULA-antennit on valmistettu kestävästä EN AW 3005- H165 tyyppin alumiiniseoksesta. Antennit on varustettu 75 Ω symmetrintuuntajalla ja F-liittimellä.



LAi 111 on yksielementtinen vaakapolarisoitu dipoliantenni ULA-alueelle.



LAi 111 Z on yksielementtinen pysty- ja vaakapolarisoitu antenni kaikkien ULA-lähetyksien vastaanottoon.



LAi 111 O on yksielementtinen vaakapolarisoitu ympärisäteilevä dipoliantenni ULA-alueelle.



LAi 113 on vaakapolarisoitu 3-elementtinen antenni ULA-alueelle.



LAi 115 on vaakapolarisoitu 5-elementtinen antenni ULA-alueelle.



TEKNISET TIEDOT

ULA-antennit mastoille Ø 38-50 mm								
Tyyppi	Snro	Elementit kpl	Vahvistus dB	Etu-taka- suhde dB	Avauskulma H/V	Tuulikuorma 120 km/h N	Pituus mm	Pakkaus kpl
LAi 111	7540008	1	0	0	360 °	27,5	-	1
LAi 111 Z	7540011	1	0 (V)/-3 (H)	0	-	30,4	-	1
LAi 111 O	7540015	1	-3	-	360 °	35,3	-	1
LAi 113	7540019	3	4,5 - 5,5	10 - 15	70 °/110 °	44,1	-	1
LAi 115	7540021	5	6,5 - 7,5	18 - 24	50 °/70 °	55,9	-	1



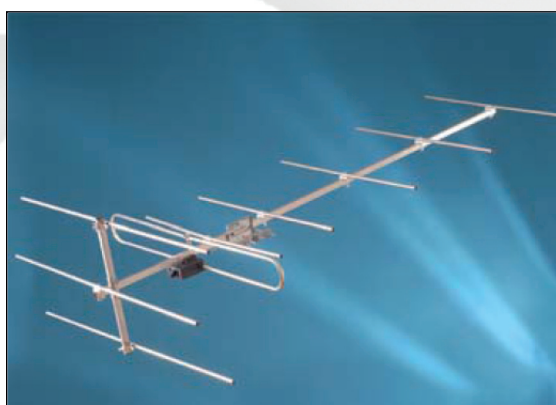
VHF III-antennit

VHF III-alueen antennit

DVB-T2 lähetyksien vastaanotto edellyttää VHF III alueen antennia. Laatuantenni tarjoaa käytettäväksi kanaville E5-E12 kanavaryhmäantenneja, jotka mahdollistavat kaikkien DVB-T2 kanavapakettien vastaanoton yhdellä antennilla. Valikoimassamme ovat 6, 9 ja 13-elementtiset antennit. 6 ja 9-elementtiset soveltuvat käytettäväksi kun maasto-olosuhteet ovat helpot ja vastaanotto sijaitsee n.3 - 30 km etäisyydellä lähettimestä. Mikäli vastaanottopaikka sijaitsee kauempana lähettimestä tai maasto on vaikeampaa, suosittelemme käytettäväksi tehokkainta 13-elementtistä antennia. Kaikissa antenneissa on F-liitin.



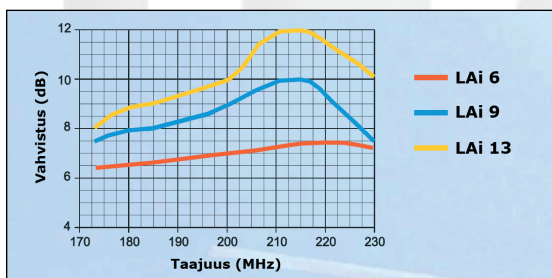
LAI 6 E5-12



LAI 9 E5-12



LAI 13 E5-12



LAI 6, LAI 9 ja LAI 13 vahvistus

TEKNISET TIEDOT



VHF III -alueen antennit mastoille Ø 38 - 60 mm									
Tyyppi	Snro	Impedanssi Ω	Elementit kpl	Kanavat E	Maksimi- vahvistus dB	Etu-taka- suhde dB	Avaus- kulma H/V	Tuuli- kuorma 120 km/h N	Pituus mm
LAI 6	7540052	75	6	5-12	6 - 7,5	16 - 18	58°/75°	31,4	1220
LAI 9	7540054	75	9	5-12	7-10	16-22	30°/90°	54,9	1536
LAI 13	7540059	75	13	5-12	9,5 - 11,5	23-30	48°/55°	76,5	2080



ANTENNIMASTOT ja TARVIKKEET

- Antennimastot
- Tukiputket
- Mastotarvikkeet



Antennimastot

Pientaloantennit ovat rakenteeltaan usein kevyempiä ja pienempiä kuin yhteisantennikäytössä käytettävät. Pientaloissa käytetään yleensä mastoputkea, jonka halkaisija on 38 mm ja tukiputkea halkaisijaltaan 45 mm. Pientaloantennimastoon soveltuva tarvikepakkaus on LAMT 20.

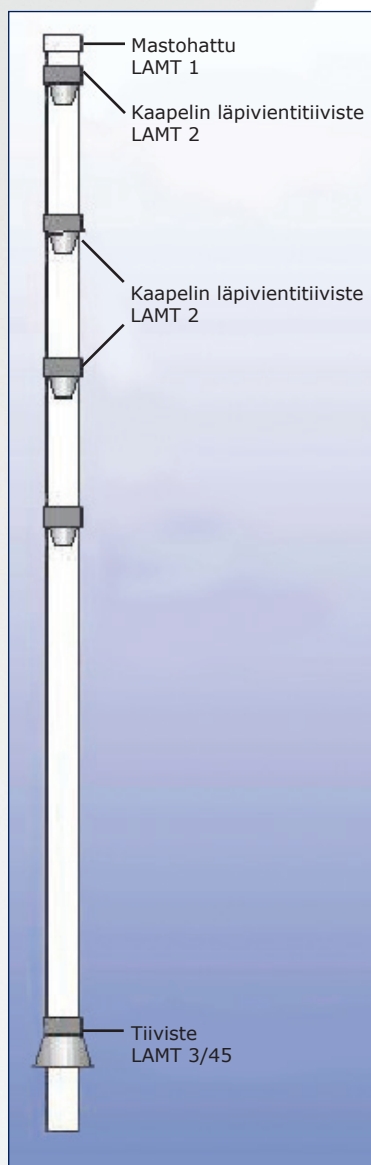
Mastot kiinnitetään tukiputken avulla yleensä kattorakenteisiin tai seinään erilaisten seinäasennuskiinnikkeiden avulla. Yhteisantenneissa käytetään mastoputkia, joiden halkaisija on 45 tai 50 mm ja tukiputkia halkaisijaltaan 50 tai 60 mm.

LAM-tyypin antennimastot

LAM-tyypin antennimastot on tarkoitettu yhteisantennikäyttöön. Antennimastoissa on kolme kaapelin läpivientireikää halkaisijaltaan 11 mm. Asennukseen on saatavana erikseen tilattava tarvikepakkaus LAMT 21, katso antennimastojen tarvikepakkaukset.

LAMP-tyypin mastoputket

LAMP-tyypin mastoputkista löytyy sopivia ratkaisuja sekä pientalo- että yhteisantennikäyttöön. Mastoputkissa ei ole kaapelin läpivientireikiä. Ne on tarkoitettu asennuksiin, joissa ei voida hyödyntää vakioetäisyyksien olevia kaapelin läpivientejä. Asennukseen on saatavana erikseen tilattava tarvikepakkaus LAMT 20 tai LAMT 21, katso antennimastojen tarvikepakkaukset.



Tyyppi	Suurin sallittu taivutusmomentti	SSTL no
LAMP 1.5+1.5		7540250
LAMP 2+2		7540252
LAM 45/6	1180	7540200
LAM 45/4.5	1180	7540205
LAM 45 V	1750	7540210
LAMP 45/6	1180	7540215
LAMP 45/4.5	1180	7540220
LAMP 38	660	7540225
LAMP 38/2	660	7540226
LAMP 38/3	660	7540227
LAMP 38/4	660	7540228
LAMP 50	1200	7540230
LAMP 50/2	1200	7540232
LAMP 60	1210	7540235

LAM ja LAMP -tyypin antennimastot on valmistettu kuumasinkatusta nauhasta. Pinnoitteen paksuus on 25 µm. Pinnoitteen kestävyys voidaan arvioida seuraavasti:

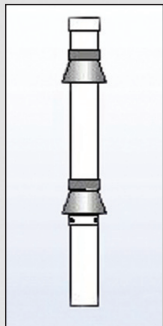
Pinnoitteen kesto	
Maaseutu	42 v
Kaupunki	21 v
Teollisuus	21 v
Meri	17 v

Tyyppi	Mitat mm	Varustus
LAM 45/6	45x2x6000	- kolme kaapelin läpivientireikää - tarvikepakkaus LAMT 21 tilattava erikseen
LAM 45/4.5	45x2x4500	- kolme kaapelin läpivientireikää - tarvikepakkaus LAMT 21 tilattava erikseen
LAM 45 V	45x2x6000	- vahvistettu antennimasto, sisäputki 38 x 3000 - tarvikepakkaus LAMT 21 tilattava erikseen
LAMP 38/3	38x1,5x3000	- pientalokäyttöön, ilman läpivientireikiä - tarvikepakkaus LAMT 20 tilattava erikseen
LAMP 38	38x1,5x6000	- pientalokäyttöön, ilman läpivientireikiä - tarvikepakkaus LAMT 20 tilattava erikseen

Tarvikepakkaus	LAMT 20	LAMT 21
Mastohattu LAMT 1	1 kpl	1 kpl
Kaapelin läpivientitiiviste LAMT 2	1 kpl	3 kpl
Tiiviste tukiputkeen LAMT 3/38	1 kpl	
Tiiviste maston liittymäkohtaan LAMT 3/45		1 kpl



Tukiputket



LATP 50 -tukiputket

- Tukiputki yhteisantennimastoille $\varnothing$ 50
- Tarvikepakkaus LAMT 30 tilattava erikseen
- Suurin sallittu taivutusmomentti 1600 Nm
- Soveltuu mastoille LAM 45 ja LAMP 45

LATP 45 -tukiputket

- Tukiputki pienantennimastoille $\varnothing$ 45
- Tarvikepakkaus LAMT 31 tilattava erikseen
- Suurin sallittu taivutusmomentti 1180 Nm
- Soveltuu mastolle LAMP 38

Tyyppi	Pituus	SSTL
LATP 60/2	2000 mm	7540267
LATP 50/2	2000 mm	7540260
LATP 50/3	3000 mm	7540262
LATP 45/1.5	1500 mm	7540265
LATP 45/2	2000 mm	7540266
LAMJ 50/0.5	500 mm maajalka	7540257

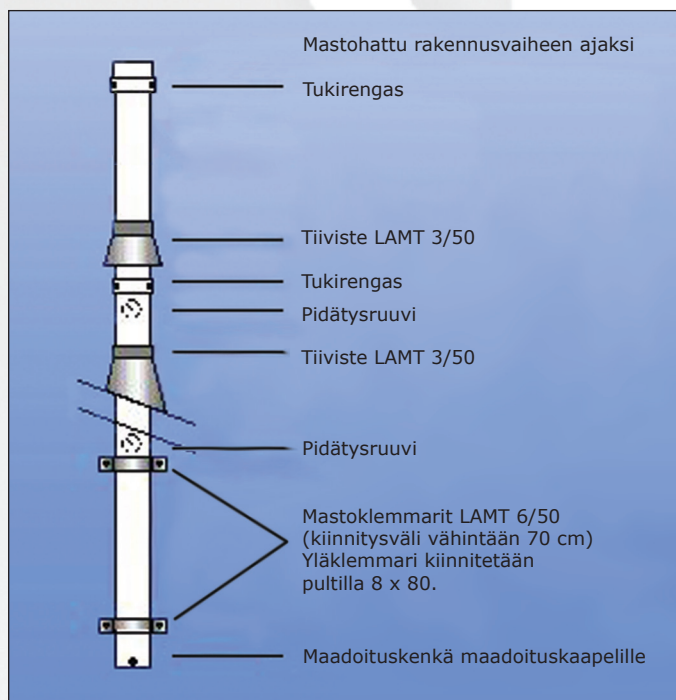
Tarvikepakkaus	LAMT 29	LAMT 30	LAMT 31
Tukirenkaat		2 kpl	
Puristuskiinnikkeet LAMT 6/60	1 kpl/pari		
Puristuskiinnikkeet LAMT 6/50		1 kpl/pari	
Puristuskiinnikkeet LAMT 6/45			1 kpl/pari
Tiivisteet LAMT 3/60	1 kpl		
Tiivisteet LAMT 3/50		2 kpl	
Tiivisteet LAMT 3/45			1 kpl
Mastohattu		1 kpl	
Maadoituskenkä LA 25		1 kpl	

Antennimaston tukiputken asennus

Televisiokuvan laatuun vaikuttaa oleellisesti eniten antennin paikka. Paras sijoituspaikka antennimastolle ja antennitukiputkelle etsitään kokeilumittauksella. Tukiputki kiinnitetään katon kantaviin rakenteisiin. Kattotuolia on tarvittaessa tuettava toisiinsa sivuttaistaivutuksen estämiseksi. Käytettävä katto-materiaaliin omaa tiivistyselementtiä tai -kumia. Profiilikaton tiiviste-elementti määrää maston tarkan sijainnin, esim. etäisyyden harjasta.

Tiivisteet LAMT 3/50 pujotetaan tukiputkeen ennen sen sijoittamista paikalleen.

Kiristysklemmarit LAMT 6/50 kiinnitetään paikalleen. Ylempi kiristysklemmari kiinnitetään mahdollisimman lähelle kattoa. Klemmareiden suositeltava kiinnitysetäisyys on n. 80 - 100 cm. Minimietäisyytenä on pidettävä 60 cm. Kiinnityskohdassa vaikuttaa jopa 3500 N voima. On huomioitava, että kiinnikkeiden puristava voima heikkenee ajan mittaan. Masto saattaa pyöriä ja pudota alemmaksi. Kiinnitykset onkin sijoitettava paikkoihin, missä niiden myöhempi tarkistaminen ja tarvittaessa kiristäminen on helposti suoritettavissa.





Mastotarvikkeet

Mastojen vesitiivisteet



LAMT 1 SSTL 7540325

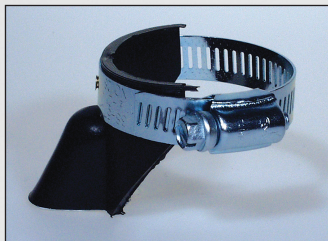
- mastohattu 38 ja 45 mm antenni-
mastoille

LAMT 1/50 SSTL 7540327

- mastohattu 50 mm antennimastoille

LAMT 1/60 SSTL 7541874

LAMT 1/76 SSTL 7541873



LAMT 2 SSTL 7540330

- kaapelin läpivientitiiviste 38 ja 45 mm
antennimastoille
- kiristyspanta ruostumatonta alusinkkiä



LAMT 3/38 SSTL 7540335

LAMT 3/45 SSTL 7540336

LAMT 3/50 SSTL 7540337

LAMT 3/60 SSTL 7540338

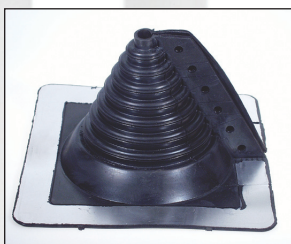
- tiiviste kiristyspannalla 38 - 60 mm
antennimastoille
- kiristyspanta ruostumatonta alusinkkiä



LAKA 45-100 SSLT 7540345

LAKA 25-75 SSLT 7540344

- katon läpivientitiiviste 45-100 mm
antennimastoille, valmistettu ABR/NR
-kumiseoksesta
- kiinnityslaipan leveys 205 mm ja 165 mm
- käyttölämpötila-alue -35 °C - +80 °C



LAKAJA 12-102

SSTL 7540347

- läpivientitiiviste 12-102 mm
(jälkiasennettava)

Maadoitustarvikkeet



LA 24 SSTL 7540385

- maadoituselektrodi 10 x 2000 mm krominikkeliterästä
- tyyppi sisältää kaapelikiinnikkeen
- jos antenni ulottuu katon harjan yläpuolelle tai 2 m
rakennuksen sivulle, se on maadoitettava
- maadoitusjohtimen poikkipinta-alan tulee olla 16 mm
kupari- tai 25 mm rautalankaa



LA 25 SSTL 7540387

- messinkivalurunkoinen kaapelikenkä
- sopii 1,5 - 16 mm maadoitusjohtimille



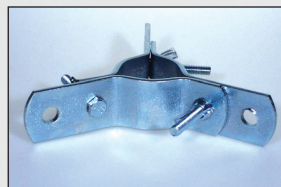
Mastotarvikkeet

Mastokiinnikkeet



LAMT 6/38 SSTL 7540355
LAMT 6/45 SSTL 7540356
LAMT 6/50 SSTL 7540357
LAMT 6/60 SSTL 7540358

- puristuskiinnikkeet 38-60 mm antennimastoille
- tyyppi sisältää kiinnikeparin ja 8 x 65 mm täkkipultit



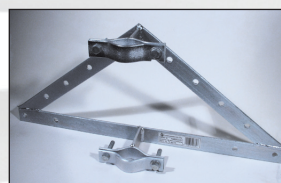
LAMT 7 SSTL 7540360

- haruskiinnikkeen mastoon tuleva osa
- tyyppi ei sisällä vaijerilukkoja



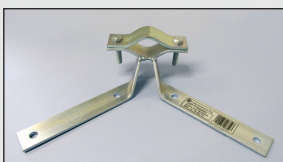
LAMT 8 SSTL 7540361

- harusvaijerin kiinnityskorva
- tyyppi sisältää täkkipultin 8 x 65 mm ja rengastiiviste



LAMT 10 SSTL 7540370

- harjajyrkkyyden mukaan päätykolmiokiinnike
- sopii 38 - 45 mm mastoille



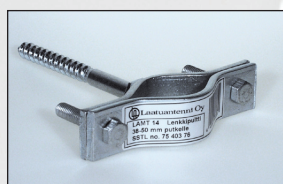
LAMT 11 SSTL 7540373

- mastokiinnike, kolmio, päätyharjaan
- 38 - 45 mm putkille



LAMT 12 SSTL 7540380

- piippukiinnikepari vanteilla (5 m)



LAMT 14 SSTL 7540376

- avattava yläkiinnike helpottaa maston asentamista, koska antennimastoa ei tarvitse pujottaa lenkin läpi
- kiinnitetään runkoon hitsatulla täkkipultilla 10 x 90 mm

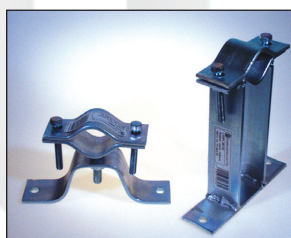


LAMMK 38/85 SSTL 7540349

- korotettu mastokiinnike 38 - 60 mm mastoille
- korotus 95 mm

LAMMK 38/95 SSTL 7540354

- korotettu mastokiinnike 60 - 85 mm mastoille
- korotus 95 mm



LAMK 38/60 SSTL 7540352

- korotettu kiinnike 38 - 60 mm mastoille
- korotus 60 mm
- juuresta säädettävissä katon kaltevuuden mukaan

LAMK 38/125 SSTL 7540353

- korotettu kiinnike 38 - 60 mm mastoille
- korotus 125 mm



LAMK 38/200 SSTL 7540350

- korotettu kiinnike 38 - 60 mm mastoille
- korotus 200 mm

LAMK 38/200KJ SSTL 7540351

- korotettu kiinnike 38 - 60 mm mastoille
- korotus 200 mm
- kolmijalka



LAMT 9 SSTL 7540365

LAMT 9P SSTL 7540367

LAMT 9T SSTL 7540369

LAMT 9TP SSTL 7540368

- teleskooppikiinnike on tukevasta neliöputkesta valmistettu, sinkattu mastokiinnike 38-45 mm mastoille
- sopii räystäsyvyyyksiin 360 - 630 mm
- LAMT 9P soveltuu 510 - 950 mm räystäsyvyyyksiin
- LAMT 9T harustettu malli, 550 - 950 mm räystäsyvyyyksiin
- sisältää harusraudat



Teleskooppikiinnikkeiden tyytit eivät sisällä räystäseen kiinnitettävää yläosaa.

- soveltuva yläkiinnike esim. LAMK 38/60 tai LAMT 14



ANTENNIVAHVISTIMET

- TERRA-linjavahvistimet
- Pientalon linjavahvistimet
- Pientalovahvistimet
- Talovahvistimet
- TERRA-mastovahvistimet
- TERRA-mastosuodin
- TERRA-yhdyssuodattimet
- ONE118 -ohjelmoitava päävahvistin



TERRA-linjavahvistimet

- Push-pull lähtöaste
- Sisäänrakennettu vahvistuksen ja kaltevuuden säätö
- Erillinen mittapiste ja erillinen maadoitusliitin
- Metallimuovikotelo sisäasennukseen



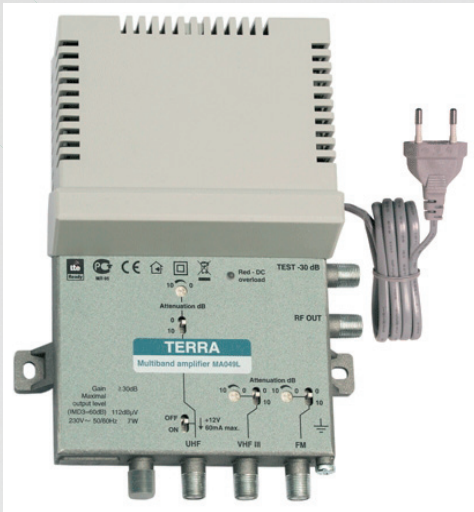
TEKNISET TIEDOT

Tyyppi		HA123	HA126	HA126R30	HA126R65
SSTL nro		7543010	7543015	7543025	7543030
Taajuusaste	tulosuunta	47-862 MHz	47-862 MHz	47-862 MHz	87-862 MHz
	palusuunta	-	-	5-30 MHz	5-65 MHz
Vahvistus		28 dB	34 dB	34 dB	34 dB
Taajuusvaste		±0.5 dB	±0.5 dB	±0.7 dB	±0.7 dB
Vahvistuksen säätö		20 dB			
Kaltevuuden säätö, tyypillinen		18 dB			
Max lähtötaso IMD3 = 60 dB (DIN45004B)		117 dBμV			
Max lähtötaso IMD3 = 60 dB (EN50083-3)		111 dBμV			
Max lähtötaso IMD2 = 60 dB (EN50083-3)		112 dBμV			
Tulon ja lähdön heijastusvaimennus*		>14 dB			
Kohinaluku		<6 dB			
Mittapisteen vaimennus		-30 dB			
Tehonkulutus		230 V/50 Hz/6 VA			
Käyttölämpötila		-20 - +50 °C			
Mitat		107 x 148 x 53 mm			
Paino		0,6 kg			

* 1 lähtö käytössä



MA 049L PIENTALOVAHVISTIN



- Aluekohtaiset säädöt tulospinaaleille (ULA, III-alue ja UHF)
- Sisäänrakennettu LTE-suodin
- DC-jännitesyötön suojaus ja ylikuormituksen merkkivalo
- Kytkevä vaimennus eri alueille
- Jännitteensyöttö esivahvistimelle
- Kestävä valukotelointi

TEKNISET TIEDOT

TERRA

Tyyppi	MA 049L		
SSTL numero	7542996		
Vahvistus	FM	(88 - 108 MHz)	30 dB
	VHFIII	(174 - 230 MHz)	30 dB
	UHF	(470 - 790 MHz)	34 dB
Tulojen määrä	3		
Kohinaluku, tyypillinen	<6 dB (VHF); <5 dB (UHF)		
Max. lähtötaso IMD3=60 dB (DIN45004B)	112 dBμV		
Vahvistuksen säätö	0 ÷ -20 dB		
Heijastusvaimennus	>10 dB		
Mittapiste	-30 dB		
Esivahvistimen DC-syöttö	12 V 60 mA max.		
DC esivahvistimille, kytkettävä	UHF		
Käyttöjännite/teho *	230 V~ 50 Hz 7 W		
Käyttölämpötila	-20°C ÷ +50 °C		
Mitat ja paino	135 x 180 x 52 mm, 0,72 kg		

* ilman esivahvistinta



Pientalon linjavahvistimet AS039, HA024 ja HS016

Terran CABRIOLINE-tuoteperhe on koteloinniltaan pienikokoinen ja helppo asentaa. CABRIOLINE-linjavahvistimet soveltuvat pieniin ja keskisuuriin antenniverkkoihin.

CABRIOLINE



AS039

AS039 pientalon linjavahvistin on suunniteltu TV-signaalin vahvistamiseen ja jakamiseen pienissä ja keskisuurissa antenniverkoissa. AS039-vahvistimessa on kaksi lähtöä. Vahvistus on säädettävissä 8 - 20 dB.

HA024

HA024-pientalon linjavahvistin on suunniteltu TV-signaalin vahvistamiseen ja jakamiseen pienissä ja keskisuurissa antenniverkoissa. HA024-vahvistimessa on yksi lähtö, mittapiste sekä vahvistuksen ja kaltevuuden säätimet. Erillisellä kytkimellä voidaan valita max. vahvistus 20 dB tai 30 dB.

HS016 / HS016P

Pientalon linjavahvistin HS016 on suunniteltu TV-signaalin vahvistamiseen ja jakamiseen pienissä ja keskisuurissa antenniverkoissa. HS016-vahvistimessa on kaksi lähtöä, mittapiste sekä omat säädöt VHF- ja UHF-alueella. Nämä mahdollistavat signaalitason helpon säätämisen. Max. vahvistus kummallakin alueella on 22 dB. HS016P:ssä lisäksi 12V/0,1A jännitesyöttö esivahvistimelle.

TEKNISET TIEDOT

Tyyppi	AS039	HA024	HS016
SSTL numero	7543003	7543006	7540470
Taajuusalue	47-862 MHz	47-862 MHz	47-240, 470-862 MHz
Lähtöjä	2	-	2
Vahvistus	16dB/47MHz* 20dB/862MHz*	18-20/27-30 dB** kytkevä, kiinteä kallistuksen korjain	20-22/20-22 dB kiinteä kallistuksen korjain
Vahvistuksen säätö	0 - -12 dB	17 dB	VHF 15 dB, UHF 12 dB
Kallistuksen säätö	-	17 dB	-
Max lähtötaso IMD3=60 dB (DIN45004B)	100 dBμV*	-	104 dBμV
Lähtötaso CTB, CSO (EN50083-3)	-	97 dBμV	-
Heijastusvaimennus	-	> 14 dB/40 MHz; -1.5 dB/okt, ei alle 10 dB	> 10 dB
Kohinaluku	<6 dB	8.5 dB	VHF <4.5 dB, UHF <3 dB
Testipiste	-	-30 dB kaksisuuntainen	-20 dB
Lähtöjen erotus	-	-	>16 dB
Virran kulutus	230 V~ 50 Hz 3 W	230 V~ 50 Hz 3.5 W	230 V~ 50 Hz 3.5 W
Käyttölämpötila	-20 - +50 °C		
Mitat/Paino (pakkaus)	133 x 63 x 39 mm /0,36 kg		

* vastaavaan liitântään

** vahvistimelle, jossa paluusuunta mitattu 10 MHz menosuunnan aloitustaajuudesta



HS 018L JA HS 005L PIENTALOVAHVISTIMET

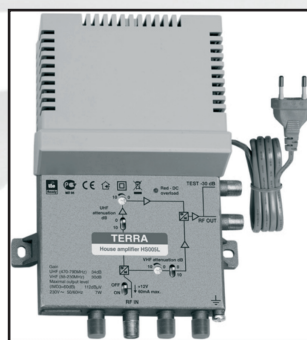
Laajakaistaiset pientalovahvistimet HS 018L ja HS 005L soveltuvat käytettäväksi pientaloihin, joissa on UHF-, VHF- ja ULA-antennit yhdistetty suotimella (DC 015L). Suotimelta lähtee yksi antennikaapeli vahvistimelle, jossa on erilliset säädöt UHF- ja VHF-signaaleille.

TERRA



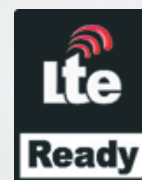
HS 018L

HS 018L pientalovahvistimessa on sisäänrakennettu LTE-suodatin sekä verkkolaite. Kaksi lähtöliitintä. Vahvistus on säädettävissä erikseen VHF ja UHF-alueilla 0-15 dB VHF, 0-12 dB UHF.



HS 005L

HS 005L pientalovahvistimessa on erilliset aluekohtaiset säädöt vahvistukselle, -30 dB mittapiste ulostulossa, sisäänrakennettu LTE-suodatin sekä verkkolaite.

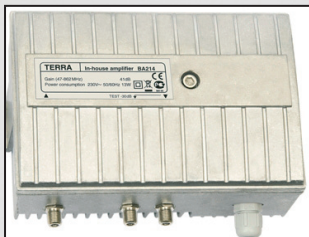


TEKNISET TIEDOT

Tyyppi	HS 018L	HS 005L
Snro.	7540472	7540475
Taajuusalue	88-230, 470-790 MHz	88-230, 470-790 MHz
Lähtöjä	2	1
Vahvistus	26 dB	VHF 30 dB UHF 34 dB
Vahvistuksen säätö	VHF 0 - -15 dB UHF 0 - -12 dB	20 dB
Max lähtötaso IMD3=60 dB (DIN45004B)	107 dBμV	115 dBμV
Heijastusvaimennus	> 10 dB	> 10 dB
Kohinaluku	VHF < 3 dB UHF < 3,5 dB (700 MHz)	VHF < 5 dB UHF < 4 dB (700 MHz)
Mittapiste	-20 dB	-30 dB
Lähtöjen erotus	> 18 dB	-
Virran kulutus	230 V~ 50 Hz 3,5 W	230 V~ 50 Hz 7 W
Käyttölämpötila	-20 - +50 °C	
Mitat/Paino (pakkaus)	133 x 73 x 39 mm /0,36 kg	135 x 180 x 52 mm /0,7 kg

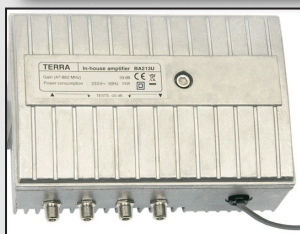


TERRA BA 213U JA BA 214 -TALOVAHVISTIMET



BA 214

- Lähtötaso 115 dB μ V
- Myötäsuunnan vahvistus 41 dB
- Säädetävät vahvistus ja TILT



BA 213U

- Lähtötaso 109 dB μ V
- Myötäsuunnan vahvistus 39 dB
- Paluusuunnan vahvistus -2.5 tai 19 dB
- Säädetävä tulovaimennin ja TILT
- Monipuoliset asetukset pistokeyksiköillä

TEKNISET TIEDOT

TERRA

Tyyppi		BA 213U	BA 214
Snro.		7543045	7543047
Taajuusvaste myötäsuunta*	MHz	47 / 75 / 87 - 862	47 - 862
Taajuusvaste paluusuunta*	MHz	5 - 30 / 55 / 65	-
Tulo- ja lähtöimpedanssi	Ω	75	75
Myötäsuunnan vahvistus	dB	39	41
Aaltoilu	dB	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
Tulon ja lähdön heijastusvaimennus	dB	> 14	> 18
Vahvistuksen säätö	dB	0 - 18	0 - 18
TILT säätö	dB	0 - 18	0 - 18
Väliaste TILT	dB	0 - 9, 1 dB askelin	0 / 3 / 6 / 9
Kohinaluku	dB	< 7	< 6
Lähtötaso CTB, CSO (EN50083-3), 42ch. **	dB μ V	109	115
Mittapisteen vaimennus	dB	-20	-30
Käyttöjännite		230 V AC 50 Hz	
Tehon kulutus	W	11	13
RF-liittimet		F-liitin	
Käyttölämpötila		-20 °C - +50 °C	
Mitat		180x132x76 mm (kotelo); 213x132x76 mm (kiinnikkeillä)	
Paino		1,4 kg	

* taajuusalue riippuu pistokeyksiköistä

** lähtötaso (CTB, CSO) on mitattu 6 dB väliastekorjaimella



MA 080LKIT MASTOVAHVISTINPAKETTI

Terra MA 080LKIT mastovahvistinpaketti sisältää mastoon asennettavan vahvistiminen sekä tämän virtalähteen.



MA 080L mastovahvistin

- Aluekohtaiset sisääntulot FM/III/UHF
- Sisäänrakennettu LTE-suodin UHF-tulossa
- Säädetty vahvistus jokaisella alueella
- Virransyöttö antennikaapelia pitkin
- Säänkestävä koteloitinta

PI 008 virtalähde

- Syöttää käyttöjännitteen mastovahvistimelle koaksiaali-kaapelin kautta 12 V DC / 100 mA
- Oikosulku- ja ylikuormitusuojattu
- Kaksi RF-ulostuloa

TEKNISET TIEDOT

TERRA

Mastovahvistinpaketti			MA 080LKIT		
Sähkönumero			7540457		
Mastovahvistin					
Tyyppi			MA 080L		
Vahvistus	FM (88-108 MHz)		20 dB		
	VHFIII (174-230 MHz)		20 dB		
	UHF	470 MHz	30 dB		
		782 MHz	29,3 dB		
		790 MHz	28 dB		
		821 MHz	-10 dB		
		832 MHz	-10 dB		
	862 MHz	-3 dB			
Tulojen määrä			3		
Kohinaluku			VHF 5 dB; UHF 3 dB		
Max. lähtötaso IMD3=60dB (DIN45004B)			105 dBµV		
Vahvistuksen säätö			VHF 0 - -12 dB; UHF 0 - -15 dB		
Heijastusvaimennus			>10 dB		
Käyttöjännite			12 V 60 mA		
Käyttölämpötila			-20 °C - +50 °C		
Virtalähde					
Tyyppi			PI 008		
Taajuusalue			47-790 MHz		
Lähtöjännite / maksimivirta			12 V DC / 100 mA		
Kytkevävaimennus			4 dB (2 RF lähtöä)		
Käyttöjännite			207-250 VAC 50/60 Hz 4W		
Mitat/Paino (pakkauksessa)			43mm/107mm/89mm / 0,55 kg		



TERRA LTE-SUOTIMET

- Matkapuhelinverkon LTE 800-signaalin suodattamiseen antennista
- DC läpisyöttö



TEKNISET TIEDOT

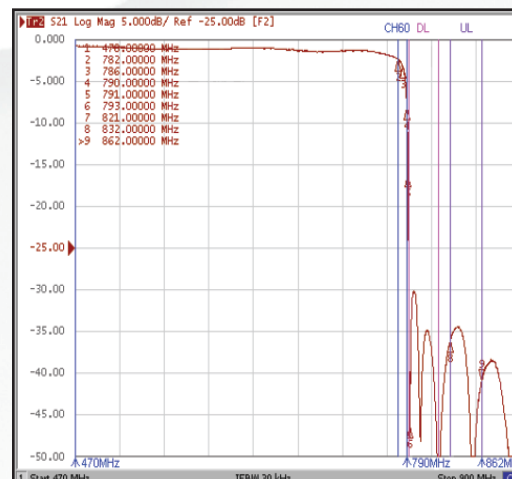
Tyyppi	LF 001	LF 002	LF 004
SSTL nro	7541264	7541265	7541266
Läpäisytaajuusalue	5 - 790 MHz		
Estotaajuusalue	821 - 1000 MHz		793-1000 MHz
Vaimennus	5 MHz	-	< 0,3 dB
	47 MHz	-	0,3 dB
	470 MHz	-	< 1,2 dB
	782 MHz	-	< 2,0 dB
	786 MHz	-	< 2,5 dB
	790 MHz	3,0 dB	< 9,0 dB
	791 MHz	-	> 15 dB
	793 MHz	< 5 dB	> 30 dB
	813 MHz	-	> 30 dB
	821 MHz	60 dB	> 30 dB
	832 MHz	65 dB	> 33 dB
	862 MHz	70 dB	> 35 dB
DC läpisyöttö	24 V 100 mA maks.		
Käyttölämpötila	-20° - +50° C		
Mitat	89 mm x 107 mm x 43 mm	41 mm x 13 mm	89 mm x 107 mm x 43 mm
Paino	0,18 kg	0,018 kg	0,18 kg



LF 001, LF 004



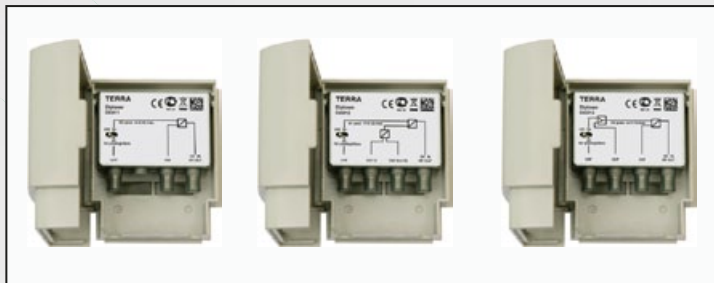
LF 002



LF 004 läpisyökyä



TERRA yhdyssuodattimet



- suodattimet signaalin yhdistämiseen eri antenneilta
- metalli-muovikotelo
- ulkoasennukseen
- kytkettävä virransyöttö UHF-esivahvistimelle

TEKNISET TIEDOT

TERRA

Tyyppi		DC011	DC012	DC013
SSTL no		7540527	7540528	7540529
Tulojen määrä		2	3	3
Perusvaimennus	FM (88-108 MHz)	<1 dB	<1 dB	<1 dB
	VHF1/II (47-88 MHz)			
	VHFIII (174-260 MHz)	<2 dB		
	UHF (470-862 MHz)	<2 dB	<2 dB	<5,5 dB
Tulovaimennus		>45 dB	>25 dB	>40 dB*
Virransyöttö		0,4 A max.		
Käyttölämpötila		-20 °C - +50 °C		
Mitat/paino (pakkauksessa)		89 x 107 x 43 mm/0,18 kg		

* UHF-tulot > 15 dB



LEM AT406SAW

Vahvistin ohjelmoitavilla suodattimilla

Snro: 75 407 77

Ohjelmoitava LEM AT406SAW soveltuu omilla antenneilla olevien kiinteistöjen päävahvistimeksi. UHF- tulot on varustettu fyysisillä SAW- suotimilla joita myös LTE- suotimiksi kutsutaan. Tämä takaa vahvistimen häiriöttömän toiminnan voimakkaankin LTE- kentän alueella olevissa vastaanotto-olosuhteissa.

Ominaisuuksia mm:

- Ohjelmointi laitteen etupaneelissa olevilla kytkimillä, erillistä ohjelmointisäädintä ei tarvita
- Ohjelmointi mahdollista myös Androind laitteella tai PC:llä
- Tallenna eri alueiden kanavataulukot helposti android laitteellesi tai PC:lle
- 6 ohjelmoitavaa UHF- kanavanippua (muxia)
- Kompakti koko - helppo sijoittaa.
- Antenniverkon tulot (I-ULA/III/UHF)



TEKNISET TIEDOT

BI/FM tulo (40... 108 MHz)	1
BIII/DAB tulo (170... 320 MHz)	1
UHF tulot (470... 790 MHz) SAW-suodatin	2
Ohjelmoitavien suodattimien määrä (21... 60)	6
Suodattimen leveys	1... 6 (8... 48 MHz)
Tulojen/Suodattimien yhdistelmä	UHF1 UHF2
	6 0
* IM3 DIN 45004B -60dBc (Analogiset kan.)	5 1
** IM3 DIN 45004B -35dBc (Digitaaliset kan.)	4 2
	3 3
Suodattimien vahvistuksen säätödynamiikka	0... 30 dB
Suodattimien herkkyys +/- 10 MHz	12 dB
UHF/VHF tulojen vaimentimet	0... 20 dB
UHF tulotaso	100 dBμV* / 105 dBμV**
UHF vahvistus	40 dB
VHF vahvistus	35 dB
Lähtötaso	119 dBμV* / 124 dBμV**
Kohinaluku	VHF 6,0 / UHF 6,0
Heijastusvaimennus In/Out	>12 dB
VHF - UHF tulojen kaukovirtalähde	12 VDC 100 mA / 24 VDC 100 mA
Virtalähde	230VAC +/- 10% Sovitin 7,5V 2A
Maks. kulutus	12 W
Ulkoinen ohjelmointiportti	USB
Mitat	247x200x40 mm

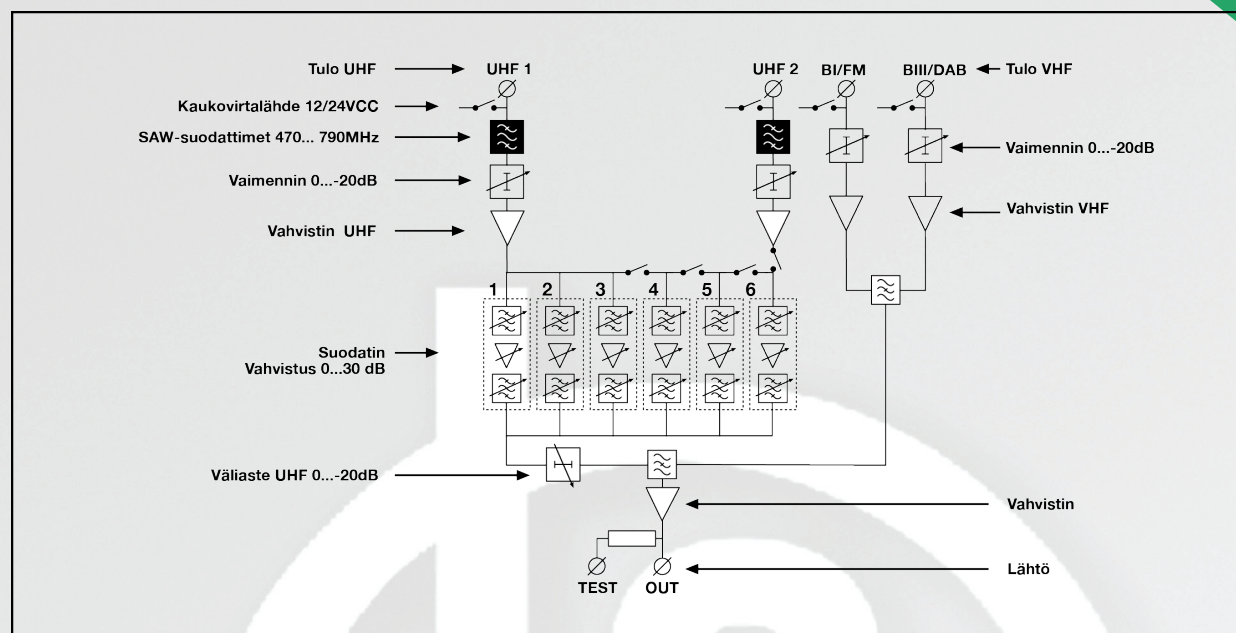


LAATUANTENNI OY

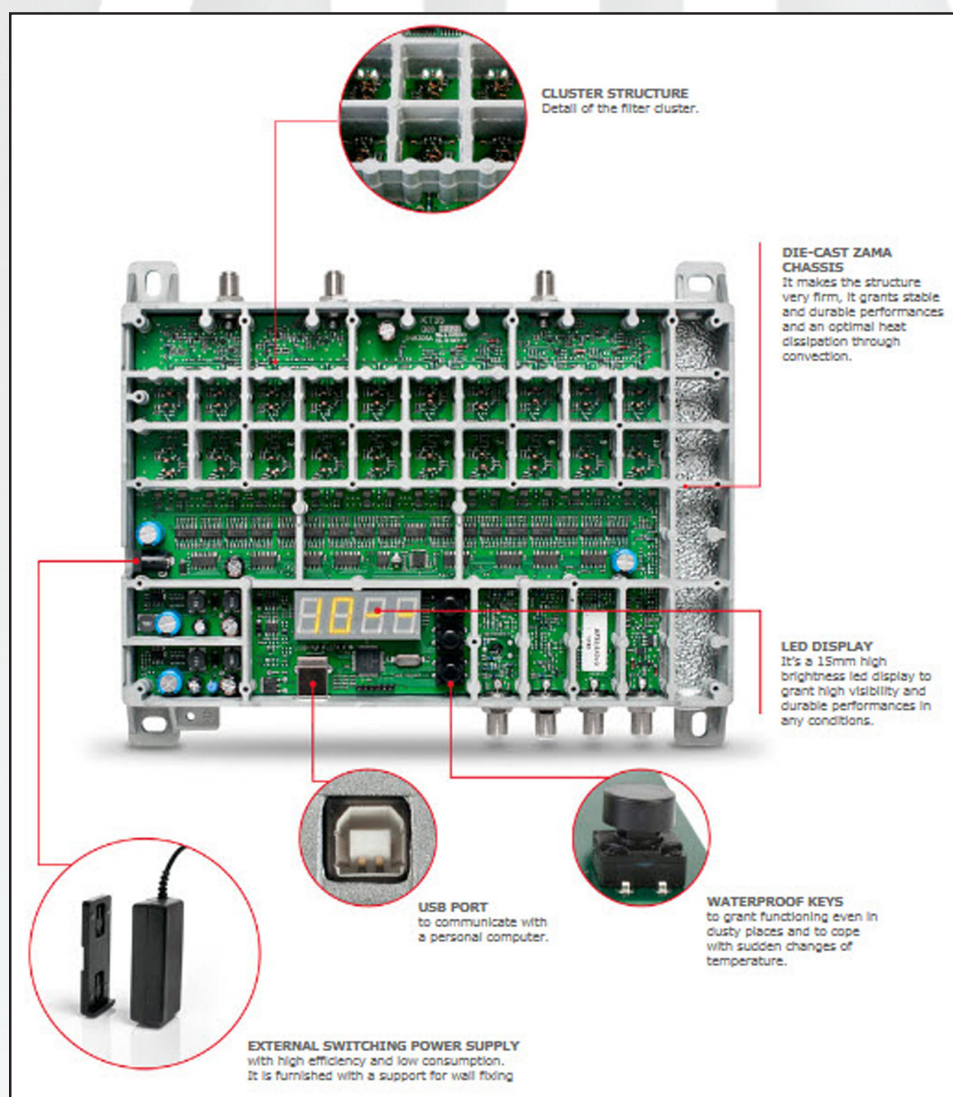
AMMATTIELEKTRONIIKKA

antennitekniikkaa
ammattilaisille

Lohkokaavio



Sinkkivalurunko





ONE118 - ohjelmoitava päävahvistin



- Ohjelmointi laitteen kannessa olevalla kytkimellä, erillistä ohjelmointisäädintä ei tarvita
- Automaattinen asennustoiminto
- Kaikki asetukset tallentuvat automaattisesti muistiin
- Uudelleenohjelmoitavissa
- 10 ohjelmoitavaa UHF-kanavanippua (muxia) + VHF-kanavaniput (muxit) kiinteistön antenniverkkoon 1 - 5 kanavan kaistaleveydelle
- Maaverkon tulot (I-ULA/III/UHF)
- Automaattinen tasojen tasoitus ja vahvistuksen säätö (AGC = Automatic gain control)
- Ohjelmoitujen asetusten kopiointi, joka on siirrettävissä toiseen laitteeseen
- Ohjelmallinen LTE-esto*



TEKNISET TIEDOT

Tyyppi		ONE118				
SSTL-numero		7540788				
Alue		I-ULA	III	UHF1	UHF2	UHF3
Tuloja		1	1	3		
Kaistaleveys	MHz	47 - 108	174 - 240	470 - 862/790*		
Tuloasetukset (ohjelmoitavia suotimia/tulo)		-	-	10	0	0
		-	-	9	0	1
		-	-	7	0	3
		-	-	2	5	3
		-	-	2	7	1
Vahvistus	dB	35	40	35/55 (valittavissa)		
Vahvistuksen säätö	dB	25	20	30		
Kohinaluku	dB	<6	<6	<6		
Optimaalinen tulotaso	dBμV	60 - 85	60 - 80	50 - 80/70 - 100		
Heijastusvaimennus	dB	>10	>10	>10		
Selektiivisyys (±10 MHz päässä)	dB			>10		
Tulojen välinen erotusvaimennus	dB	-	-	>20		
AGC toleranssi	dB	-	-	±1		
Käyttäjännite esivahvistimelle	V	-	-	0 - 12 - 24		
Max. esivahvistimen virta	mA	-	-	100		
Lähtö		TV				
Lähtötaso (IMD3-60dB, DIN 45004B)	dBμV	118	118	118		
Lähtötason säätö	dB		20			
Heijastusvaimennus	dB		>10			
Mittapiste	dB		-30			
Toiminta						
Käyttäjännite	V	230 - 240				
Virrankulutus/Teho	A/W	0.25 A/25 W				
Käyttölämpötila	°C	-5 - +50				
Verkkoliitin		IEC C8				



KAAPELIVERKON VAHVISTIMET

- KATHREIN-talovahvistimet
- TERRA-talovahvistimet
- Optiset vastaanottimet
- Pistoyksiköt



VOS 20/RA-1G ja VOS 29/RA-1G talovahvistimet

Kathrein VOS 20/RA-1G ja VOS 29/RA-1G -talovahvistimet 1 GHz verkkoihin.



- Meno- ja paluukanavan vahvistin
- Diplekseri
- Säädetty vaimennin myötö- ja paluusuunnassa
- Sisäänrakennettu verkkolaite

KATHREIN

Tekniset tiedot

Tyyppi		VOS 20/RA-1G		VOS 29/RA-1G	
Snro.		7542967		7542968	
Myötösuunta					
Taajuusalue	MHz	85-1006			
Vahvistus	dB	22		30	
Vahvistuksen säätöalue	dB	0-18			
Kohinaluku	dB	6			
Maksimi lähtötaso	dBμV	96 (60dB CTB/CSO)			
Paluusuunta					
Taajuusalue	MHz	5-65			
Vahvistus	dB	20		25	
Vaimennuksen säätöalue	dB	0-18 lähdössä, 0/10 tulossa			
Kohinaluku	dB	5			
Maksimi lähtötaso	dBμV	116/106 (60 dB IMod3/IMod)			
Yleiset					
Käyttöjännite	VAC	230 (50/60 Hz)			
Tehonkulutus	W	4,5			
RF-liitännät		F-liittimet			



VOS 32/RA-1G ja VOS 43/RA talovahvistimet

Kathrein VOS 32/RA-1G ja VOS 43/RA -talovahvistimet 1 GHz verkkoihin.



- Moderneihin 1GHz HFC-verkkoihin
- Taajuusalueelle 5 - 65 / 85 - 1006 MHz
- Valittavissa oleva 0/6dB interstage tilt/vaimennin
- Paluusuunta aktiivinen, passiivinen tai OFF
- Säädetty vaimennin myötö- ja paluusuunnassa
- Säädetty TILT myötö- ja paluusuunnassa
- Mittapistet tulo- ja lähtösignaaleista
- Sisäänrakennettu tehokas verkkolaite
- Vahva valukotelo, IP 50

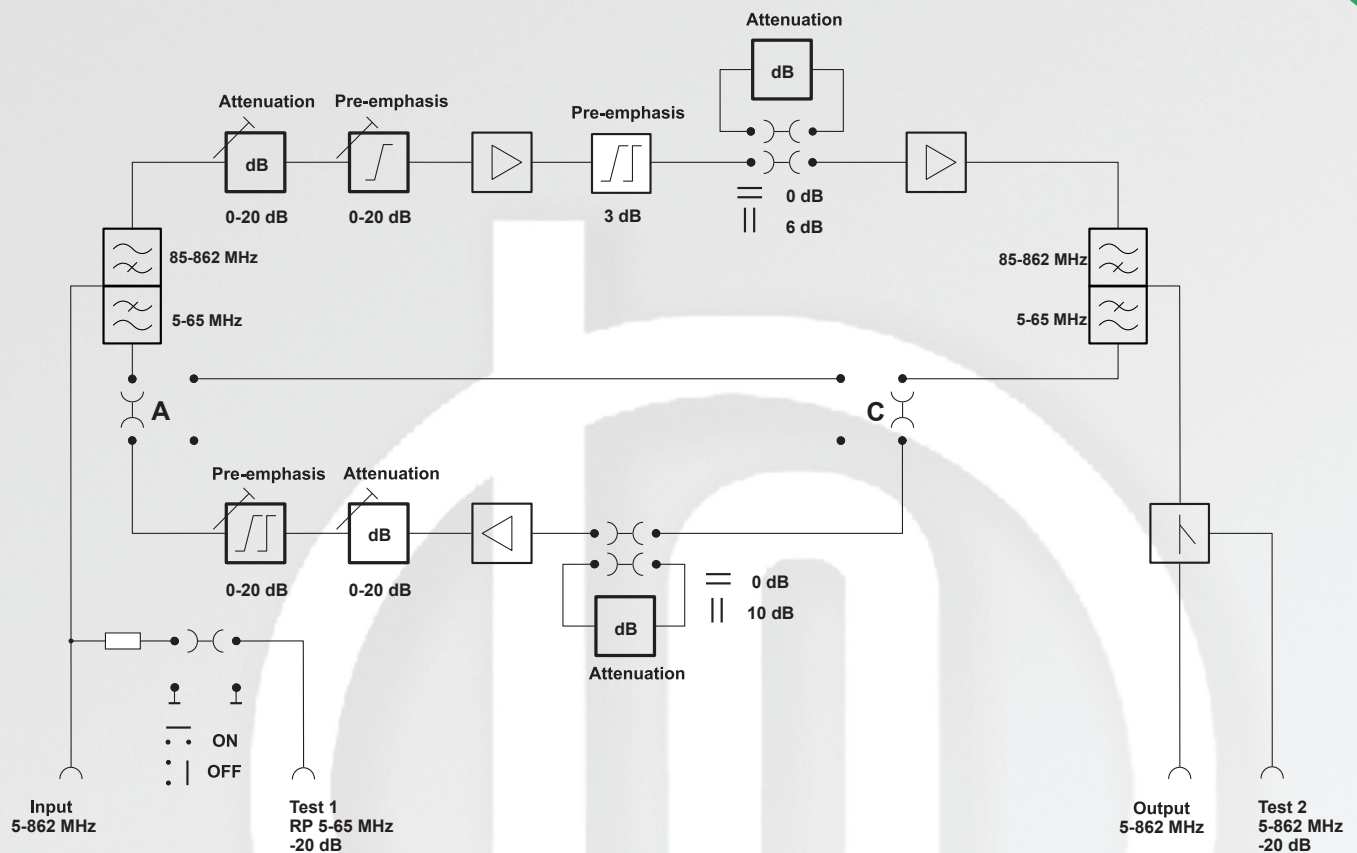
KATHREIN

Tekniset tiedot

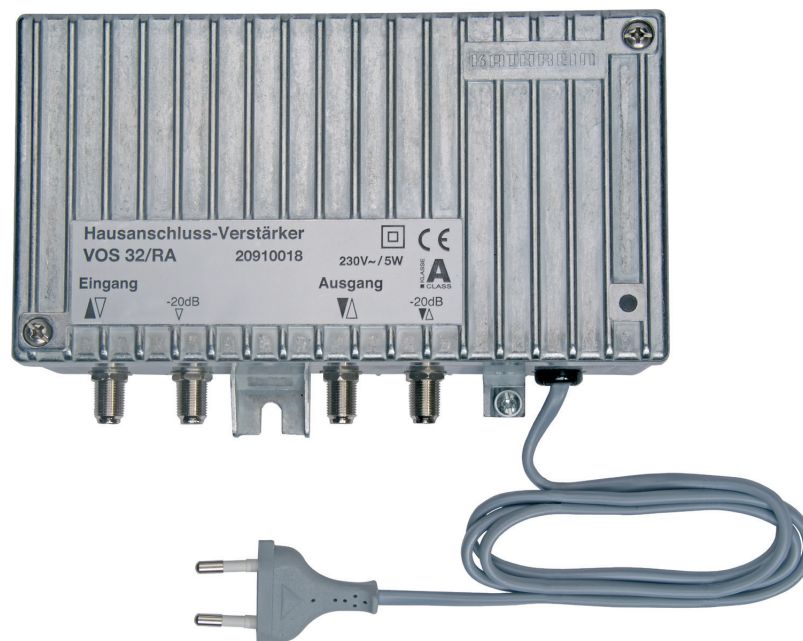
Tyyppi		VOS 32/RA-1G	VOS 43/RA
Snro.		7542969	7542970
Myötösuunta			
Taajuusalue	MHz	5 - 65 / 85 - 1006 MHz	
Vahvistus	dB	26 / 32	34 / 40
Tulovaimentimen säätöalue	dB	0 - 20	
TILT säätöalue	dB	0 - 20	
Interstage TILT	dB	0 / 6	
Interstage vaimennin	dB	0 / 6	
Kohinaluku	dB	6 / 8 (interstagevaimennuksella 6 / 0 dB)	
Maksimi lähtötaso	dBμV	101 / 102 (60dB CTB/CSO)	107 / 110 (60dB CTB/CSO)
Paluusuunta			
Taajuusalue	MHz	5 - 65	
Vahvistus: passiivi / aktiivi	dB	-1 / 28 (18), kytkettävissä pois käytöstä	
Lähtötason säätöalue	dB	0 - 20 lähdössä	
Vahvistuksen valinta	dB	28 / 18, tulossa	
Kohinaluku	dB	5	
Yleiset			
Mittapisteen vaimennus	dB	20	
Käyttöjännite	VAC	230 (50/60 Hz)	
Tehonkulutus	W	6	6,5 (8 paluusuunnalla)
Vahvistimen koko	mm	184 x 134 x 63	
Kotelointiluokka		II / IP 50	
Käyttölämpötila-alue	° C	-20 ... +55	
RF-liitännät		F-liittimet	



VOS 32/RA-1G lohkokaavio



VOS 32/RA-1G etupaneeli





VOS 137/RA ja VOS 139/RA talovahvistimet

Korkean lähtötason Kathrein VOS 137/RA ja VOS 139/RA -talovahvistimet.



- Moderneihin 1GHz HFC-verkkoihin
- Taajuusalueelle 47-1006 tai 5-65 / 85-1006 MHz
- Erittäin korkea lähtötaso
- Uusinta tekniikka oleva GaAs-MMIC-pääteaste
- Myötösuunnan vahvistus 40/34/30 dB
- Paluusuunta aktiivinen, passiivinen tai OFF
- Tulo ja lähtöliittimissä ylijännitesuojat
- Tasojen säätö kiertokytkimillä 1 dB:n askelin
- Mittapisteen tulo- ja lähtösignaaleista
- VOS 139/RA:ssa käyttöjännitteen kaukosyöttö

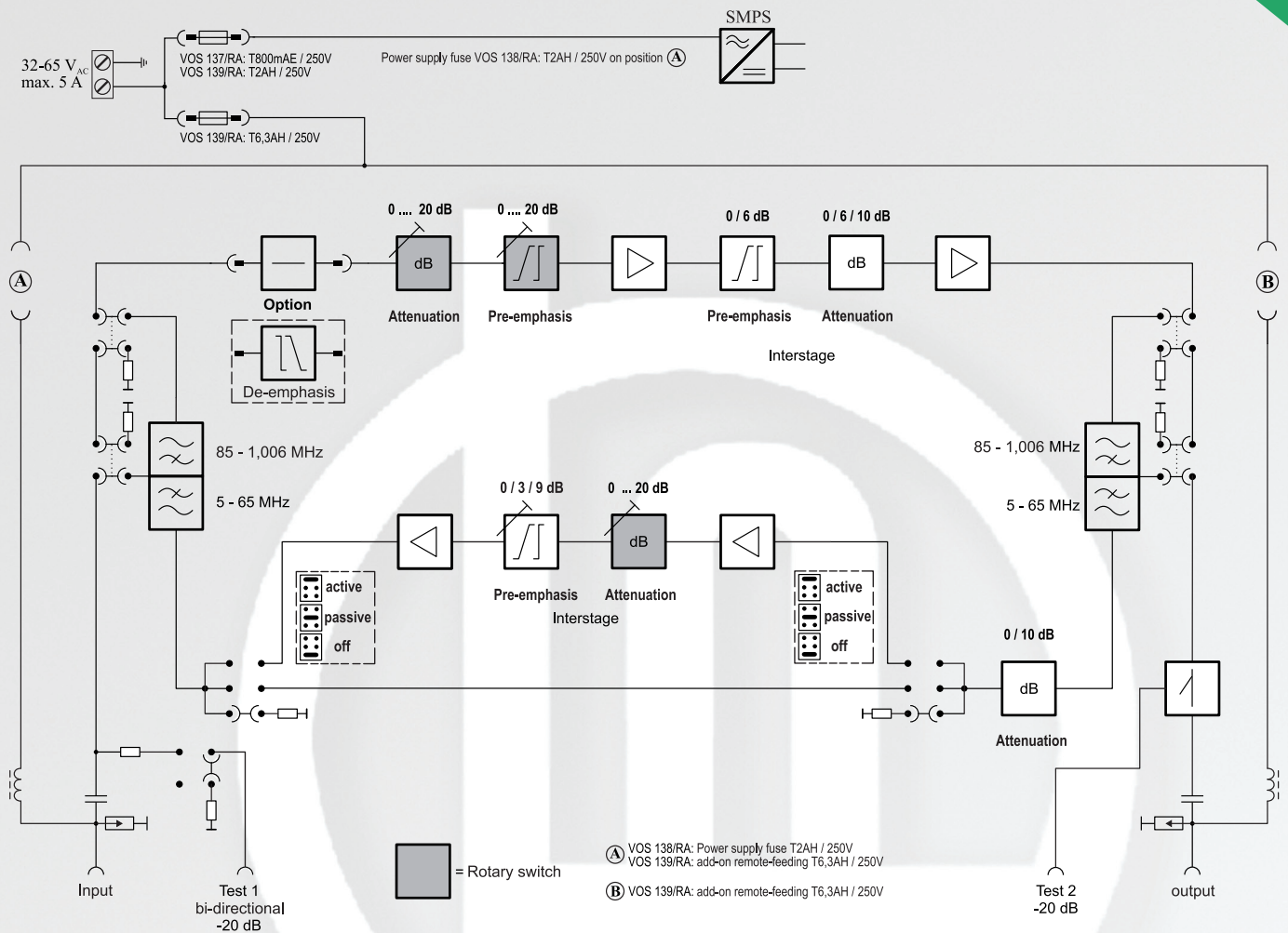
Tekniset tiedot

KATHREIN

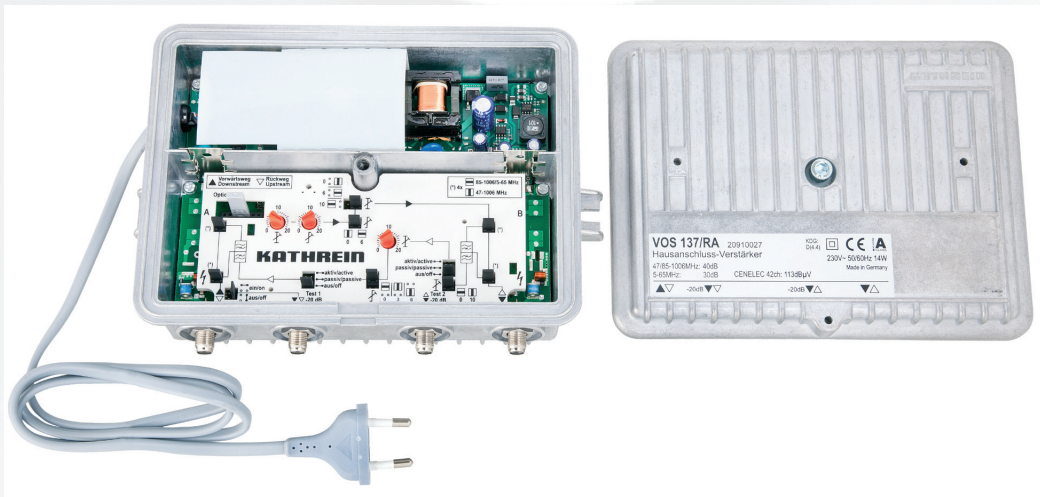
Tyyppi		VOS 137/RA	VOS 139/RA
Snro.		7542961	7542963
Myötösuunta			
Taajuusalue	MHz	47 - 1006 MHz tai 85 - 1006MHz	
Vahvistuksen valinta	dB	40 / 34 / 30	
Tulovaimentimen säätöalue	dB	0 - 20	
TILT säätöalue	dB	0 - 20	
Kohinaluku	dB	6 / 7 / 7 (interstagevaimennuksella 0 / 6 / 10 dB)	
Interstage TILT		0 / 6	
Interstage vaimennin		0 / 6 / 10	
Maksimi lähtötaso	dBμV	113 / 116 (60dB CTB/CSO)	
Paluusuunta			
Taajuusalue	MHz	5 - 65	
Vahvistus, passiivi/aktiivi	dB	-2 / 30 (20), kytkettävissä pois käytöstä	
Lähtövaimennuksen säätöalue	dB	0 - 20 interstage, 0 / 10 tulossa	
Vahvistuksen valinta	dB	30 / 20	
Interstage TILT/vaimennin	dB	0 / 3 / 9	
Maksimi lähtötaso	dBμV	107 / 116 (60dB IMA2/IMA3)	
Kohinaluku	dB	5	
Yleiset			
Mittapisteen vaimennus	dB	-20	
Käyttöjännite	VAC	230 (50/60 Hz)	32 - 65
Tehonkulutus	W	13 (14 paluusuunta akt.)	14 (15 paluusuunta akt.)
Vahvistimen koko	mm	218 x 150 x 80	
Kotelointiluokka		II / IP 54	
Käyttölämpötila-alue	° C	-20 ... +55	
RF-liitännät		F-liittimet (VOS 137 PG11 kierteet)	



VOS 139/RA lohkokaavio



VOS 137/RA kansi avattuna





VOS 952-1G ja VOS 953-1G talovahvistimet

Kathrein VOS 952-1G talovahvistin perustuu uusimpaan GaAs-MMIC-teknologiaan. Se on helppokäyttöinen ja monipuolinen vahvistin uudenlaisen suunnittelun ansiosta.



- Moderneihin 1GHz HFC-verkkoihin
- Taajuusalueelle 47-1006 tai 5-65/85-1006 MHz
- Erittäin korkea lähtötaso
- Uusinta tekniikkaa oleva GaAs-MMIC-päätteaste
- Aktiivinen / passiivinen / OFF -paluusuunta
- 15 MHz Ingress Control Switch (ICS)
- HMS tai DOCSIS monitorointi (optio)
- Tulo- ja lähtöliittimissä ylijännitesuojat
- Mittapisteen tulo- ja lähtösignaaleista
- Sisäänrakennettu verkkolaite

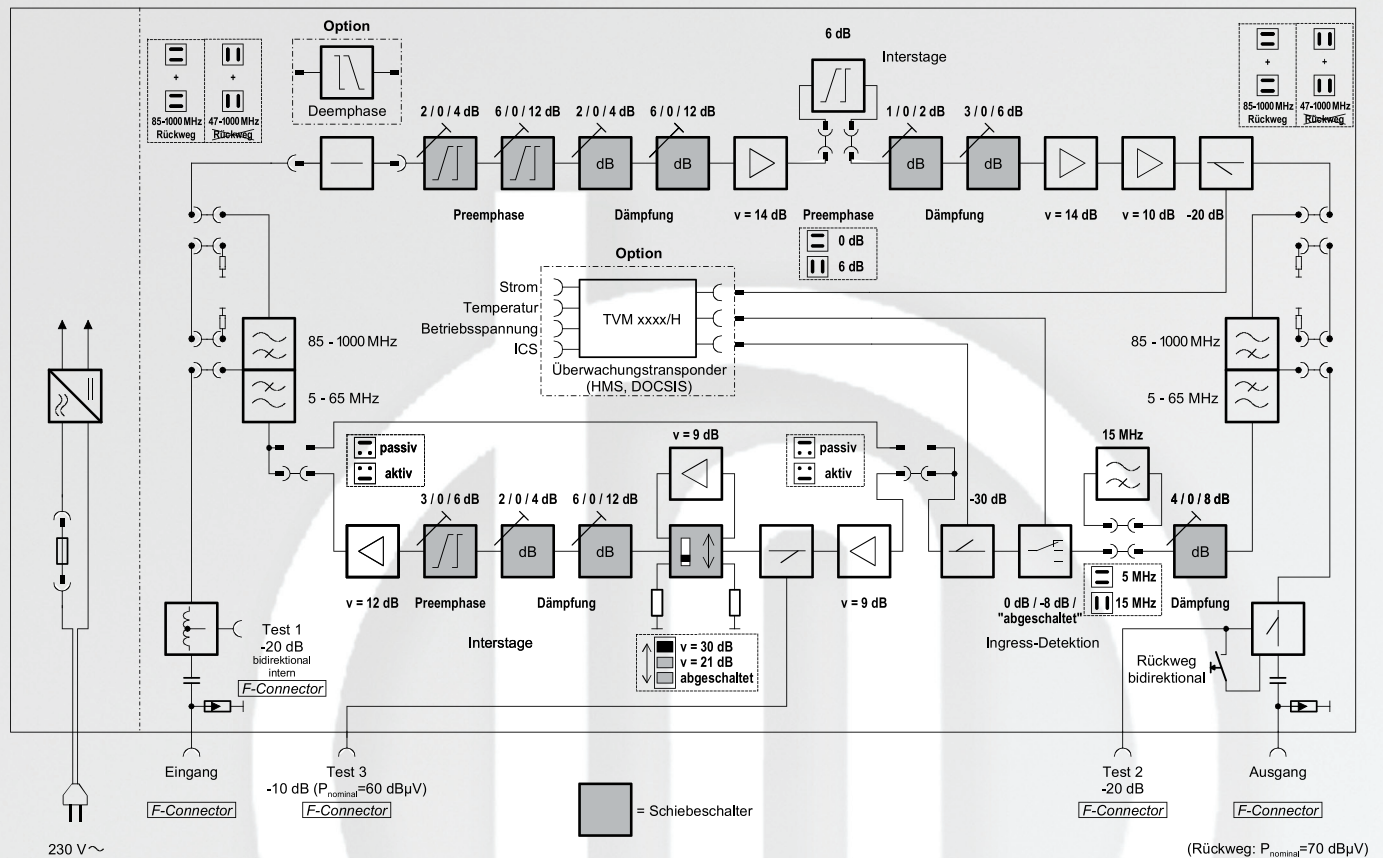
Tekniset tiedot

KATHREIN

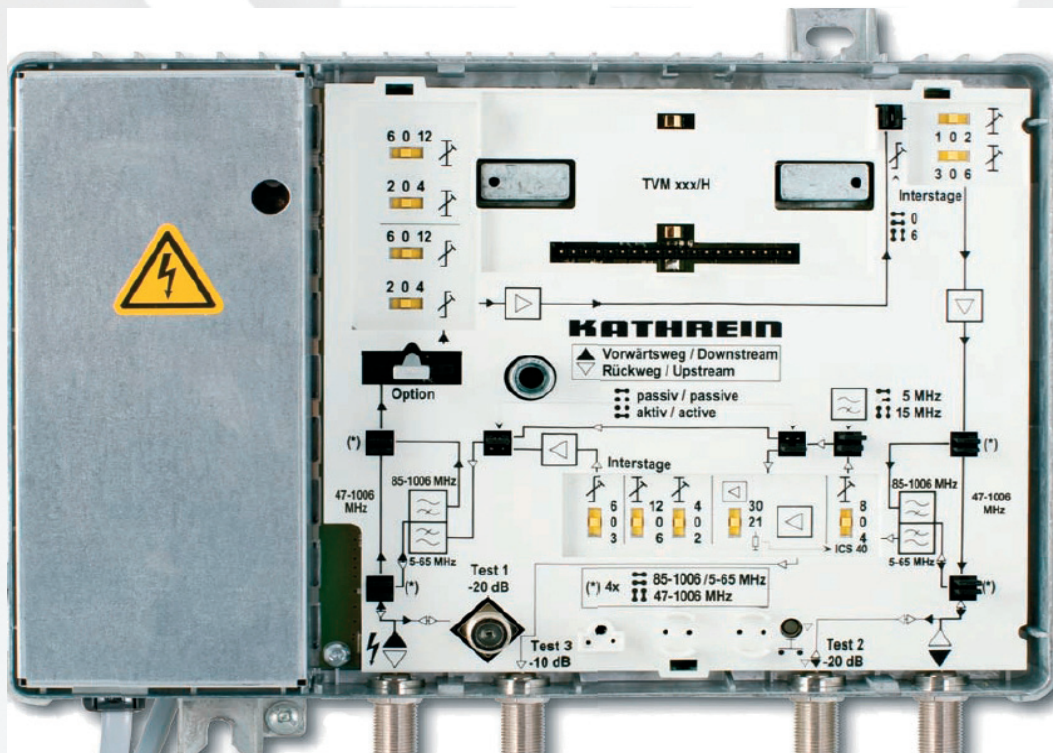
Tyyppi		VOS 952-1G	VOS 953-1G
Snro.		7542973	7542975
Myötösuunta			
Taajuusalue	MHz	47 - 1006 MHz tai 85 - 1006 MHz	
Vahvistus (Interstage vaim.)	dB	39.5 - 31.5	
Tulovaimennin säätöalue	dB	0 - 16	
TILT säätöalue	dB	0 - 16	
Kohinaluku	dB	4 / 5 / 5 (40/36/32 dB vahvistuksella)	
Interstage TILT		0 / 6	
Intestage vaimennin		0 / 8, valittavissa 1 dB portain	
Maksimi lähtötaso	dBµV	112 / 116 (CTB:60dB/CSO:60dB)	
Paluusuunta			
Taajuusalue	MHz	5 - 65	
Vahvistus, passiivi/aktiivi	dB	-2 / 30 (21), kytkettävissä pois käytöstä	
Lähtövaimennin säätöalue	dB	0 - 16 interstage, 0 / 4 / 8 tulossa	
Vahvistuksen valinta	dB	30 / 21	
Interstage TILT/vaimennin	dB	0 / 3 / 6	
Ingress Control Switch	MHz	15 MHz ylipäästösuodin	
Maksimi lähtötaso	dBµV	107 / 116 (60dB IMA2/IMA3)	
Kohinaluku	dB	5	
Yleiset			
Mittapisteen vaimennus	dB	-20 (paluusuunnan MP -10dB)	
Käyttöjännite	VAC	110 - 230 (50/60 Hz)	38 - 65
Tehonkulutus	W	11 (ei monitorointia)	12 (ei monitorointia)
Vahvistimen koko	mm	218 x 150 x 80	
Kotelointiluokka		II / IP 54	
Käyttölämpötila-alue	° C	-20 ... +55	
RF-liitännät		F-liittimet	



VOS 952-1G lohkokaavio

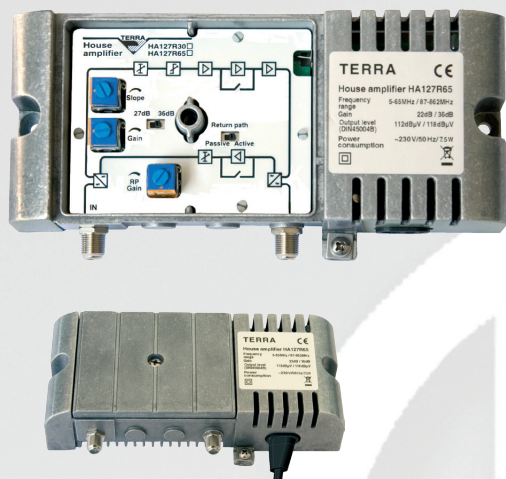


VOS 952-1G etukansi avattuna





TERRA-TALOVAHVISTIMET LUOTETTAVAA LAATUA



Terra HA127 ja HA127R65 -talovahvistimet on suunniteltu optimaaliseksi ratkaisuksi pieniin ja keskisuihin antenni- ja kaapeliverkkoihin. Kestävä kotelointi ja push-pull -tekniikka takaavat laadukkaan ja monipuolisen laajakaistavahvistimen.

- Push-pull -tekniikka
- Säädettyä tulovaimennin ja TILT
- Säänkestävä ja häiriösuojattu kotelointi
- Myötösuunnan vahvistus valittavissa 24-27 / 32-36 dB
- Kiinteä tilt (kaltevuus) 3 / 4 dB
- Passiivinen (-3 dB) tai aktiivinen (21-24 dB) paluusuunta

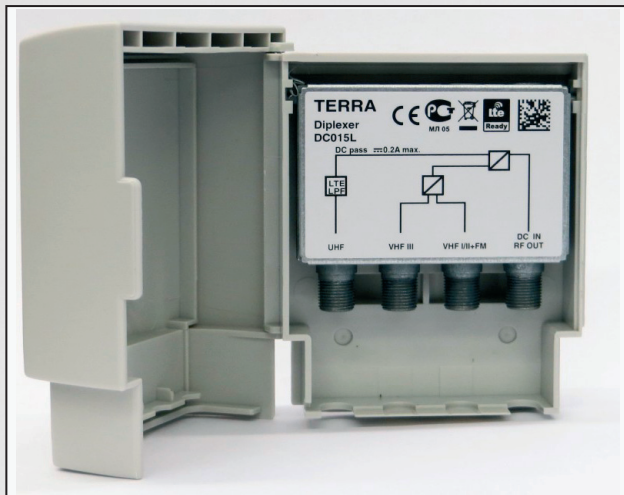
TERRA

TEKNISET TIEDOT

Tyyppi		HA127	HA127R65
Snro		7543035	7543038
Myötösuunta			
Taajuusvaste	MHz	47-862	87-862
Vahvistus	dB	24-27/32-36	
Tulovaimennin	dB	18	
Tiltin säätö	dB	18	
Aaltoilu	dB	±0.5	±0.75
Tulon ja lähdön heijastusvaimennus		>14 dB, 40 MHz; -1.5 dB/okt., mutta ei alle 10 dB	
Max lähtötaso IMD3=60 dB (DIN45004B)	dBμV	118	
Max lähtötaso (CTB, EN50083-3)	dBμV	101	
Max lähtötaso (CSO, EN50083-3)	dBμV	101	
Kohinaluku	dB	7	
Paluusuunta			
Taajuusvaste	MHz	-	5-65
Vahvistus	dB	-	22/-3
Vahvistuksen säätö	dB	-	18
Aaltoilu	dB	-	±0.75
Heijastusvaimennus	dB	-	>14
Kohinaluku	dB	-	6 (aktiivinen)
Max lähtötaso IMD3=60 dB (DIN45004B)	dBμV	-	112 (aktiivinen)
Yleistä			
Tehon kulutus		230 V/50 Hz/5 W	230 V/50 Hz/7.5 W
Käyttölämpötila		-20 °C - +50 °C	
Mitat ja paino (pakkauksessa)	mm/kg	185 x 91 x 47 mm/0.85 kg	



DC 015L MASTOSUODIN



- Signaalin yhdistämiseen eri antenneilta
- Sisääntulot I-FM/III/UHF
- Sisäänrakennettu LTE-suodin UHF-tulossa
- Ulkoasennukseen soveltuva metalli-/muovikotelo
- Kytkevä DC-läpisyöttö UHF-linjassa

TEKNISET TIEDOT

TERRA

Tyyppi		DC 015L
Sähkönumero		7540525
Tulojen määrä		3
Tulovaimennus	FM (88-108 MHz)	<1 dB
	VHFI/II (47-88 MHz)	
	VHFIII (174-230 MHz)	<2 dB
	UHF (470-790 MHz)	
Kytkentävaimennus		>25 dB
DC läpisyöttö		24 V 0,2 A max.
Käyttölämpötila		-20 °C - +50 °C
Mitat/paino (pakkauksessa)		89 x 107 x 43 mm/0,20 kg



HA205 ja HA205R65 TALOVAHVISTIMET



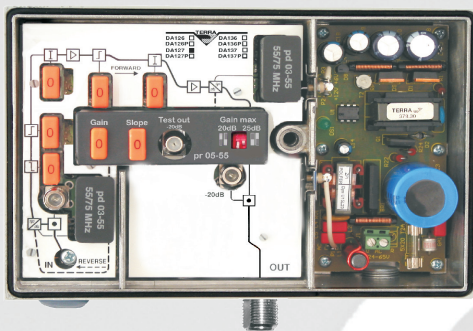
- Push-Pull -tekniikka
- Säädettyä tulovaimennin ja TILT
- Säänkestävä ja häiriösuojattu kotelointi
- Myötäsuunnan vahvistus valittavissa 27 / 36 dB
- Paluusuunta valittavissa passiivinen (-4 dB)/aktiivinen (27 dB)
- Väliaste TILT 0/3/6 dB

TEKNISET TIEDOT

Tyyppi	HA205	HA205R65
Snro.	7543042	7543044
Myötäsuunta		
Taajuusvaste	47-862 MHz	87-862 MHz
Vahvistus, valittava	27/36 dB	
Tulovaimennin	18 dB	
TILT säätö	18 dB	
Interstage TILT	-6/-3/0 dB	
Aaltoilu	±0,5 dB	
Tulon ja lähdön heijastusvaimennus	>14 dB, 40 MHz; -1,5 dB/oct, ei alle 10 dB	
Lähtötaso CTB, CSO (EN50083-3)	109 dBμV	
Kohinaluku	8 dB	
Testipisteen vaimennus	-20 dB	
Paluusuunta		
Taajuusalue	-	5-65 MHz
Vahvistus, valittava	-	27/-4 dB
Vahvistuksen säätö	-	18 dB
Tulovaimennin	-	-10/0 dB
Lähdön kaltevuuden korjain	-	-6/-3/0 dB
Aaltoilu	-	±0,75 dB
Heijastusvaimennus	-	>14 dB
Kohinaluku	-	7 dB (aktiivinen, 0 dB tulovaimennin)
Max. lähtötaso IMD3=60dB (DIN45004B)	-	115 dBμV
Yleistä		
Käyttöjännite/teho	230 V~ 50 Hz 7,5 W	
Käyttölämpötila	-20 °C ÷ +50 °C	
Mitat/paino (pakkauksessa)	185 x 91 x 47 mm/0,7 kg	



TERRA DA 127 JA DA 127P-A -TALOVAHVISTIMET



- GaAs Push-pull -tekniikka
- CTB42 lähtötaso 108 dBμV
- Säädettävä tulovaimennin ja TILT
- Paluusuunnan taajuusalue PD 03-xx diplex suotimilla
- Paluusuunnan vahvistin PR 04-xx 20/25 dB
- Myötäsuunnan vahvistus 36 dB
- Väliaste TILT/vaimennin JXP-xx pistokeyksikön avulla
- Hakkuriverkkolaite
- Ylijännitesuoja tulossa ja lähdössä
- Testipisteet tulossa ja lähdössä

TEKNISET TIEDOT

TERRA

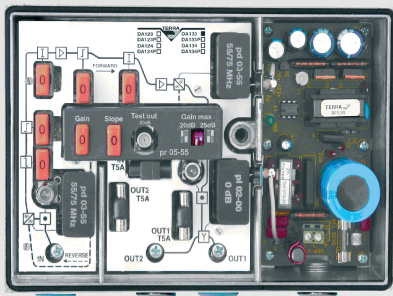
Tyyppi	DA127	DA127P-A
Snro.	7543056	7543057
Taajuusvaste myötäsuunta*	47 / 75 / 87 - 862 MHz	
Taajuusvaste paluusuunta*	5 - 30 / 55 / 65 MHz	
Tulo- ja lähtöimpedanssi	75 Ω	
Vahvistus, 20 °C	36 dB	
Aaltoilu	±0.75 dB	
Tulon ja lähdön heijastusvaimennus	18 dB / 40 MHz - 1.5 dB / oktaavi	
Tulovaimennin	0 - 18 dB	
TILT säätö	0 - 18 dB	
Väliastevaimennus JXP-xx yksiköllä	0 - 9 dB, 1 dB askelin	
Väliaste TILT JXP-xx yksiköllä	0 - 9 dB, 1 dB askelin	
Kohinaluku	max. 6 dB	
Lähtötaso CTB (EN50083-3)**	108 dBμV (42 ch.)	
Lähtötaso CSO (EN50083-3)**	110 dBμV (42 ch.)	
Käyttöjännite	24 - 65 V, 50 Hz	187 - 250 V, 50 Hz
Tehon kulutus	max. 12.5 W	max. 11 W
Virran kulutus	24 V AC 42 V AC 65 V AC	- - -
Sisäisen testipisteen hävikki (kaksisuuntainen)	-20 ± 2.0 dB	
Sisäisen testipisteen hävikki (suunnattu)	-20 ± 0.5 dB	
Tuloliitin	PG11 tai F	F
Lähtöliitin	F	
Testipisteliitin	F	
Kotelointiluokka	IP64	
Käyttölämpötila	-20 °C - +50 °C	
Mitat	180 x 132 x 76 mm (laite), 213 x 132 x 76 mm (kiinnikkeillä)	
Paino	1,6 kg	1,7 kg

* taajuusalue riippuu diplexeristä

** lähtötaso (CTB, CSO) on mitattu 6 dB väliastekorjaimella



TERRA DA124 JA DA134 VAHVISTIMET



- GaAs Push-pull -tekniikka DA 124x-sarja
- GaAs power doubler tekniikka
- CTB42 lähtötaso 108 dBμV DA 124x-sarja
- CTB42 lähtötaso 111 dBμV DA 134x-sarja
- Säädettyvä tulovaimennin ja TILT
- Mahdollisuus jakaa/haaroittaa lähtö
- Paluusuunnan taajuusalue PD 03-xx -diplexsuotimilla
- Paluusuunnan vahvistin PR 04-xx 20/25 dB
- Myötäsuunnan vahvistus 36 dB
- Väliaste TILT/Vaimennin JXP-xx pistoke-yksiköiden avulla
- Hakkuriverkkolaite
- Ylijännitesuoja tulossa ja lähdössä
- Mittapistet tulossa ja lähdössä

TEKNISET TIEDOT

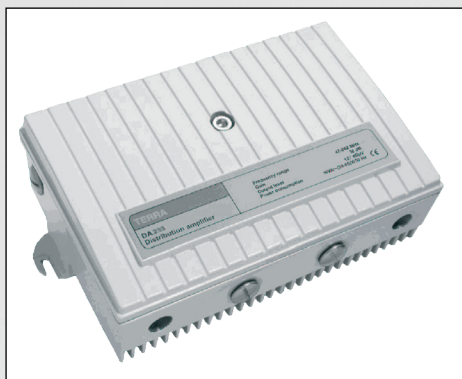
Tyyppi	DA124	DA124P	DA134	DA134P	DA134P-A
Snro.	7543050	7543051	7543060	7543061	7543062
Taajuusvaste myötäsuunta*	47 / 75 / 87 - 862 MHz				
Taajuusvaste paluusuunta*	5 - 30 / 55 / 65 MHz				
Tulo- ja lähtöimpedanssi	75 Ω				
Vahvistus, 20 °C	36 dB				
Aaltoilu	±0,75 dB				
Tulon ja lähdön heijastusvaim.	18 dB / 40 MHz - 1,5 dB / oktaavi				
Tulovaimennin	0 - 18 dB				
TILT säätö	0 - 18 dB				
Väliastevaimennus JXP-xx yksiköllä	0 - 9 dB, 1 dB askelin				
Kohinaluku	max. 6 dB				
Lähtötaso CTB (EN50083-3) 42ch. **	108 dBμV		111 dBμV		
Lähtötaso CSO (EN50083-3) 42ch. **	110 dBμV		112 dBμV		
Käyttöjännite	24 - 65 V 50 Hz	187 - 250 V 50 Hz	24 - 65 V 50 Hz	187 - 250 V 50 Hz	
Tehon kulutus	max. 12,5 W	max. 11 W	max. 15,5 W	max. 13,3 W	
Virran kulutus	24 V AC	0,77 A	-	0,94 A	-
	42 V AC	0,49 A	-	0,59 A	-
	65 V AC	0,36 A	-	0,43 A	-
Max. AC-virran syöttö	4 A				
RF-tulon testipisteen vaimennus	-20 ± 2,0 dB				
RF-lähdön testipisteen vaimennus	-20 ± 0,5 dB				
Tuloliitin	PG11 tai F				F
Lähtöliitin	F				
Testipisteen liitin	F				
Hum modulaatioetäisyys (4 A)	min. 65 dB				
Kotelointiluokka	IP64				
Käyttölämpötila	-20 °C - +50 °C				
Mitat ja paino (pakkaus)	180 x 125 x 76 mm (laite), 213 x 125 x 76 mm (kiinnikkeillä)/1,4 kg				

* taajuusalue riippuu diplexeristä

** lähtötaso (CTB, CSO) on mitattu 6 dB väliastekorjaimella



TERRA DA2xx -VAHVISTIMET



TERRA on julkaissut uudet taloverkkovahvistimet. Ominaisuuksina mm. automaattinen tasonsäätö AGS ja suuri lähtötaso 127 dBuV. Valmius sekä paikallis- että kaukosyöttöön.

- GaAs push-pull -tekniikka
- pistoyksiköllä voidaan helposti muuttaa paluusuunnan toimintaa
- sisäisillä pistoyksiköillä voidaan monipuolistaa jakovahvistimen toimintaa
- laaja valikoima plug-in -komponentteja
- säänkestävä ja häiriösuojattu kotelointi
- kytkinmuotoinen jännitelähde
- mahdollinen käyttöjännitteen kaukosyöttö (DA2XX)
- hetkellinen ylijännitesuojaus kaikissa sisään- ja ulostuloissa
- tilt-korjain
- säädettävä ja kiinteä kaltevuuden säätö

TERRA

TEKNISET TIEDOT

Tyyppi	DA224	DA224P	DA224C	DA234C
SSTL no	7543075	7543077	7543079	7543082
Taajuusalue*	47 / 75 / 87-862 MHz			
Paluusuunta*	5-30 / 55 / 65 MHz			
Ominaisimpedanssi	75 Ω			
Vahvistus (20 °C)	36 dB			
Taajuusvaste	±0,75 dB			
Heijastusvaimennus	18 dB / 40 MHz - 1,5 dB / oktaavi			
Vahvistuksen säätö	0-18 dB			
Kaltevuuden säätö	0-18 dB			
Kohinaluku	max. 6 dB			
Lähtötaso CTB (EN50083-3)**	108 dBμV (42 ch.)			112 dBμV (42 ch.)
Lähtötaso CSO (EN50083-3)**	111 dBμV (42 ch.)			113 dBμV (42 ch.)
Käyttöjännite, 50 MHz	24-65 V	187-250 V	24-65V / 187-250 V	
Tehonkulutus max.	13 W	11 W	13 / 11 W	17 / 14.5 W
Tulo- ja lähtöliittimet	PG11			
Toimintalämpötila	-20 °C - +50 °C			

* Taajuusalue riippuu valitusta pistoyksiköstä

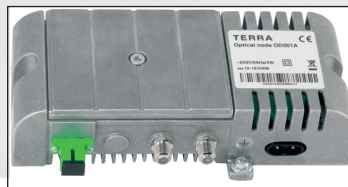
** Lähtötaso (CTB, CSO) on mitattu 6 dB väliastekorjaimella



OD001A, OD002 JA OD003 OPTISET VASTAANOTTIMET

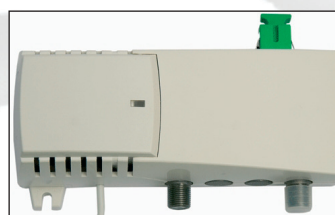
OD001A ja OD002

- Parametrien elektroninen asetus
- AGC (automaattinen tasonsäätö)
- Optisen tulotason ja muiden asetuksien näyttö
- Kestävä valukotelointi



OD003

- Parametrien elektroninen asetus
- Optiseen tulotasoon perustuva AGC
- Optisen tulotason ja muiden asetuksien näyttö
- Kompakti kotelointi



TEKNISET TIEDOT

TERRA

Tyyppi		OD001A	OD002	OD003
Snro.		7543330		
Optinen aallonpituus	nm	1100 - 1600		
Optinen tulotaso (AGC-alue)	dBm	-7 - 2		-10 - -3
Kohinavirran tiheys	pA/√Hz	≤ 7,0		≤ 8,0
Taajuusalue	MHz	47-862		47-1002
Impedanssi	Ω	75		
Heijastusvaimennus (@40MHz-1,5 dB/oct)	dB	≥ 18		≥ 16
Taajuusvaste	db	± 0,7		
Lähtötaso (4,9 %, OMI, AGC)	dBμV	94	106	80
Lähtötaso (CTB, EN50083-3, 42ch)	dBμV	99	107	85
Lähtötaso (CSO, EN50083-3), 42ch)	dBμV	101	110	82
Väliastevaimennin	dB	0-10, 0,5 dB välein		0-15, 1dB välein
Väliastekorjain	dB	0/5/10 kytkettävissä		-
Virtalähde		230 V AC 5 W 12-18 V DC 4 W	230 V AC 6 W	230 V AC 4 W
Mittapisteen vaimennus	dB	-20 ± 0,7		-
Optinen liitin		SC / APC		
RF-liittimet		F-liitin		
Käyttölämpötila	°C	-20 - +50		
Mitat (pakattuna)		185,5 x 95 x 47 mm		133 x 73 x 39 mm
Paino (pakattuna)		0,9 kg		0,36 kg



OD200P OPTINEN VASTAANOTIN

OD200P

- Kaikkien parametrien ohjelmointimahdollisuus
- AGC ohjautuu optisen tulotason perusteella
- Vaihdeettava paluusuunnan optinen lähetin integroidulla datalähettimellä monitorointia varten "MasterWatch"
- Optisen tulotason ja muiden parametrien digitaalinen näyttö omalla näytöllä
- Node-parametrien asetusmahdollisuus käyttäen HMS-transponderia



TEKNISET TIEDOT

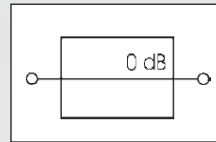
Tyyppi	OD200P
Snro	7543340
Optinen aallonpituus	1100-1600 nm
Optinen tulotaso (AGC)	-7 - 2 dBm
Kohinavirran tiheys	max. 8.0 pA/√Hz
Taajuusalue	47/75/87-862 MHz
Paluusuunta	5-30/55/65 MHz
Impedanssi	75 Ω
Heijastusvaimennus	18 dB/40 MHz - 1.5 dB/oct
Taajuusvaste	±0.75 dB
Lähtötaso (AEG, 4,9%, OMI)	114 dBμV
Lähtötaso CTB (EN50083-3)	112 dBμV
Lähtötaso CSO (EN50083-3)	113 dBμV
Väliastevaimennin	0-10 dB, 0.5 dB askelin
Väliastekorjain	0-10 dB, 0.5 dB askelin
Paluusuunnan vaimennin	0-25 dB, 1 dB askelin
Paluusuunnan ingress-vaimennin	0/-6/<-50 dB
Vaimennus lähdöstä paluusuunnan lähettimeen	max. 6.0 dB

Verkkojännite, 50 Hz	187-250 V
Tehonkulutus, max.	23 W
Max AC läpivirta	7 A
Lähdön testipisteen vaimennus	-20 ± 0.5 dB
Paluusuunnan mittapisteen vaimennus	-20 ± 0.5 dB
Paluusuunnan signaali-injektiopisteen häviö taajuusalue	-30 dB 5-200 MHz
Optiset liittimet	SC/APC
Lähtöliittimet	PG11
Testipisteen liittimet	F
Hurinamodulaation etäisyys (7 A)	min. 65 dB
Kotelon suojausluokka	IP 64
Käyttölämpötila	-20 - +50 °C
Mitat	229 x 159 x 120 mm
Asennusosan kanssa	269 x 159 x 120 mm
Paino	3,2 kg



PISTOYKSIKÖT

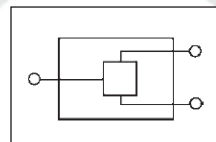
Läpimenoyksiköt



TEKNISET TIEDOT

Tyyppi	PL 01-00	PL 02-00
Snro.	7543162	7543163
Vaimennus	≤ 0.3 dB	
Heijastusvaimennus*	> 23 dB	

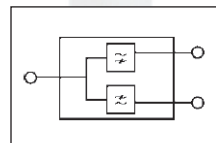
Tulo/lähtöjaottimet



TEKNISET TIEDOT

Tyyppi		PS 01-03	PS 01-06	PS 01-10	PS 01-14	PS 01-18
Snro.		7543130	7543133	7543136	7543139	7543145
Kytkevävaimennus (IN-OUT)	5 MHz	3.3 dB	2.0 dB	1.5 dB	1.0 dB	1.0 dB
	47 MHz	3.3 dB	2.0 dB	0.9 dB	0.8 dB	0.8 dB
	862 MHz	3.8 dB	2.8 dB	1.4 dB	1.3 dB	1.3 dB
Haaravaimennus (IN-TAP)	5 MHz	3.3 dB	5.5 dB	10.5 dB	14.0 dB	18.5 dB
	47 MHz	3.3 dB	5.5 dB	10.5 dB	14.5 dB	18.0 dB
	862 MHz	3.8 dB	6.5 dB	10.5 dB	14.5 dB	18.5 dB
Erotusvaimennus	5-862 MHz	≥ 22 dB	≥ 20 dB	≥ 22 dB	≥ 27 dB	≥ 27 dB
Heijastusvaimennus*		> 23 dB	> 20 dB			

Paluusuunnan suodin



TEKNISET TIEDOT

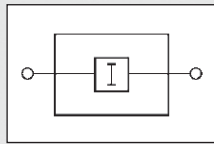
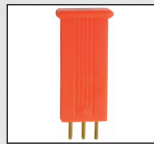
Tyyppi		PD 03-30	PD 03-55	PD 03-65
Snro.		7543166	7543167	7543168
Taajuusalue	paluusuunta	5-30 MHz	5-55 MHz	5-65 MHz
	myötäsuunta	47-862 MHz	75-862 MHz	87-862 MHz
Vaimennus	5 MHz	≤ 0.3 dB		
		≤ 1.3 dB (30 MHz)	≤ 1.3 dB (55 MHz)	≤ 1.4 dB (65 MHz)
		≤ 1.3 dB (47 MHz)	≤ 1.3 dB (75 MHz)	≤ 1.3 dB (87 MHz)
	862 MHz	≤ 0.6 dB		
Heijastusvaimennus*		> 20 dB		
Estokaistahäviö		≥ 50 dB		

* 40 MHz vähennys - 1.5 dB/oktaavi



PISTOYKSIKÖT

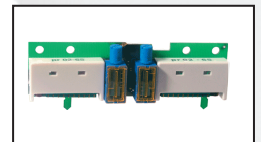
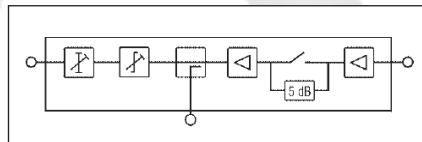
Kiinteät vaimentimet
(myös tilit)



TEKNISET TIEDOT

Tyyppi	JXP-0	JXP-2	JXP-4	JXP-6	JXP-9
Snro.	7543148	7543149	7543150	7543151	7543152
Taajuusalue	5-862 MHz				
Vaimennus	0 dB	2 dB	4 dB	6 dB	9 dB
Heijastusvaimennus	≥16 dB				

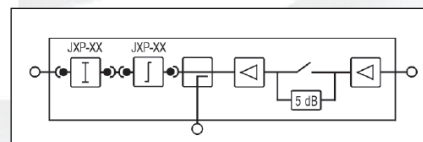
Paluusuunnan
vahvistimet



TEKNISET TIEDOT

Tyyppi	PR 04-30	PR 04-55	PR 04-65	PR 02-65
Snro.	7543100	7543101	7543102	7543095
Taajuusalue	5-30 MHz	5-55 MHz	5-65 MHz	5-65 MHz
Vahvistus, kytkettävä	20/25 dB			21 dB
Vahvistuksen säätö, säädettävä	20 dB			
Kaltevuuden säätö, säädettävä	15 dB			20 dB
Lähtötestipisteen häviö	-20±0.5 dB			
Lähtötaso IMD3=60 dB (DIN45004B) IMD2=60 dB (EN50083-3)	118 dBμV 115 dBμV			113 dBμV
Kohinaluku	5 dB			4 dB

Paluusuunnan
vahvistimet



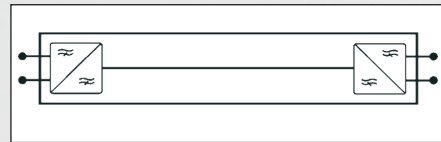
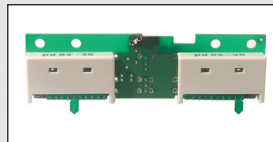
TEKNISET TIEDOT

Tyyppi	PR 05-30	PR 05-55	PR 05-65
Snro.	7543105	7543106	7543107
Taajuusalue	5-30 MHz	5-55 MHz	5-65 MHz
Vahvistus, kytkettävä	20/25 dB		
Vahvistuksen säätö, kts. kiinteät vaimentimet	20 dB		
Kaltevuuden säätö, kts. kiinteät vaimentimet	15 dB		
Lähtötestipisteen häviö	-20±0.5 dB		
Lähtötaso IMD3=60 dB (DIN45004B) IMD2=60 dB (EN50083-3)	118 dBμV 115 dBμV		
Kohinaluku	5 dB		



PISTOYKSIKÖT

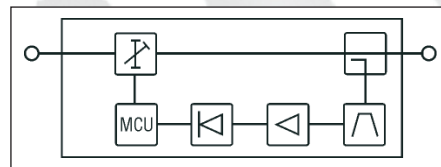
Paluusuunnan
passiivinen moduuli



TEKNISET TIEDOT

Tyyppi		PD 02-65
Snro.		7543098
Taajuusalue	paluusuunta myötäsuunta	5 - 65 MHz 87 - 862 MHz
Vaimennus	paluusuunta myötäsuunta	1.5 dB 1 dB

Plug-in
AGC-moduuli



TEKNISET TIEDOT

Tyyppi		PG 01
Snro.		7543169
Taajuusalue		54 - 862 MHz, 50 kHz askelin
Säätöalue		-2 ÷ -10 dB
Säätötarkkuus		≤0.4 dB
Alustava hävikki		6 dB



MODULAATTORIT ja VAHVISTINKAAPIT

- IKUSI MAC-sarjan modulaattorit
- IKUSI MHD-201 HD-modulaattori
- IKUSI A-sarjan vahvistimet
- IKUSI TDI-päävahvistimet
- IKUSI MDI-päävahvistimet
- IKUSI MTI-900 päävahvistin
- Pinta-asennettavat laitekaapit



IKUSI MAC-sarjan modulaattorit



IKUSIn MAC-sarjan digitaalisilla modulaattoreilla lisää yhden tai useamman AV-signaalin antenniverkon DVB-T-signaaliin.

IKUSIn MAC-sarja tarjoaa kolme mallia:

MAC HD - Teräväpiirtomodulaattori neljällä sisääntulolla
MAC 401 - Neljä samanaikaista analogituloa
MAC HOME - Yhden kanavan USB-toistolla ja analogituloilla

- Helppo käyttöönotto jonka jälkeenlaite toimii itsenäisesti
- DVB-T -lähtö
- Erinomainen modulaatiolaatu (MER): yli 35 dB
- PSI-taulukoiden prosessointi ja liittäminen



IKUSI

TEKNISET TIEDOT

Tyyppi		MAC 401	MAC HD	MAC HOME
Sähkönumero		7540794	7540793	7540791
Tuloalue				
Videotulot		4 x CVBS SD (RCA)	2 x CVBS (RCA), HDMI, HD-SDI .TS toisto USB-muistilta	CVBS (RCA), Y Pb Pr, RGB (S-vi- deo), AV-toisto USB-muistilta
Video tulotaso	Vpp	0,7 - 1,4	0,7 - 1,4	0,7 - 1,4
Koodaus		PAL/NTSC/SECAM	PAL/SECAM/NTSC/B&W	PAL/NTSC/SECAM/B&W
Impedanssi	Ω	75	75	75
Audiotulo		4 x mono/stereo	1 x analog., 1 x digitaalinen	1 x stereo
Audio tulotaso	Vpp	0,5 - 4,0	0,5 - 2,5	N/A
Prosessointi				
Videopakkaus		MPEG2 ja MPEG4 Layer II	MPEG2 MP@ML, H.264/MPEG4 AVC MP L4.1	MPEG2 MP@ML, H.264/MPEG4 AVC MP L4.1
Max. resoluutio		NTSC 720 x 480@30 fps PAL 720x576@25fps	1080p60	720x576, 25 fps (PAL), 720x480, 30 fps (NTSC)
Laatu		DVD Full D1	SD, HD (480i - 1080p60)	4 - 10 Mbit/s
Audiopakkaus		MPEG1 Layer II	MPEG1 layer II	MPEG1 Layer II
PSI/SI-taulukoiden liittäminen		Kyllä: PAT, PMT, SDT, NIT, TDT, TOT, EIT	Kyllä: PAT, PMT, SDT, NIT, TDT, TOT, EIT	Kyllä: PAT, PMT, SDT, NIT
LCN prosessointi		Kyllä	Kyllä	Kyllä
Lähtöalue				
Lähetysstandardi ETSI EN 300 744		DVB-T	DVB-T	DVB-T
Kantoaallot		2K, 8K	2K / 8K	2K / 8K
Taajuusalue	MHz	51 - 858	45 - 858	474 - 858
Kaistaleveys	MHz	6 / 7 / 8	6 / 7 / 8	6 / 7 / 8
Keskim. lähtötaso	dBμV	80	≥ 80	≥ 80
Lähtövaimennus	dB	1	0,5	1,5
Tason säätö	dB	-15	-25	-25
MER	dB	38 (tyypillinen)	≥ 40	≥ 35
RF-liitännät		2 x F-liitin	2 x F-liitin	2 x F-liitin
Muut tiedot				
Käyttöjännite	VAC	230 - 240	230 - 240	230 - 240
Tehonkulutus	W	30	19	8,1
Käyttöliittymä		LCD-näyttö + monitoimiohjain	LCD-näyttö + monitoimiohjain	LCD-näyttö + monitoimiohjain
Etäkäyttö ja ohjelmistopäivitys		WEB / Ethernet (RJ45)	WEB / Ethernet (RJ45) + USB	Päivitys USB-liitännän kautta



MHD-201 HD-MODULAATTORI

Ominaisuuksia

- COFDM (DVB-T) ja IP -ulostulo
- HDMI-, SDI- ja komposiittitulot sekä USB-toisto
- Ohjelmoitava kanavainformaatio (EIT)

Tyyppi	MHD-201	
Sisääntulot	2x CVBS HDMI HD-SDI	
Tulotaso (CVBS)	Vpp	0,7 - 1,4
Tuloimpedanssi (CVBS)	Ω	75
Kuvajärjestelmät	PAL/SECAM/NTSC/B&W	
Äänen sisääntulo	1 (mono ja stereo)	
Äänen tulotaso (analoginen)	Vpp	0,5 - 2,5
Kuvan pakkaus	MPEG2 MP@ML, H.264/MPEG4 AVC MP L4.1	
Äänen pakkaus	MPEG1 layer II	
Kuvanlaatu	SD, HD (480i, 576i, 480P, 576P, 720p50, 720p, 1080i50, 1080i60, 1080p50, 1080p60)	
Maksimi resoluutio	1080p60	
COFDM Lähtö		
Standardi	DVB-T (ETSI EN 300 744)	
Kaistanleveys	MHz	6 / 7 / 8
Kantoaallot	2K / 8K	
MER	dB	≥ 40
Keskitaajuus	MHz	45 - 858
Lähtötaso	dB μ V	≥ 80
Lähtövaimennus	dB	0,5
Tason säätö	dB	-25
Taajuusvakaus	ppm	$\leq \pm 30$
Häiriötaso kaistalla	dBc	≤ -60
Kohinaluku ($\Delta B = 8$ MHz)	dBc	≤ -65
Läpisyötön taajuusalue	45 MHz - 2.5 GHz	
IP Lähtö		
Liitäntä	IEEE 802.3 10/100 Base T	
IP ulosvirtaus	CBR/VBR	
IP osoite	Unicast/Multicast	
Protokollat	UDP/RTP	
DVB prosessointi	PAT, PMT, SDT, TDT, TOT	
Yleistä		
Konfigurointi	SPI-300, Web (RJ45)	
Verkkokonfigurointi	NID, ONID, TSID, verkkonimi, palveluntarjoaja, SID, LCN, TDT, TOT, ohjelmoitava EIT	
Käyttöjännite, virrankulutus	+ 12V 1,3A	
Mitat	mm	230 x 195 x 32





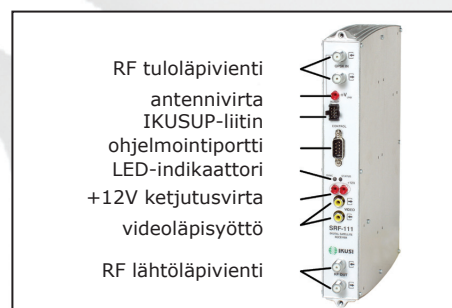
IKUSI A-SARJAN VAHVISTIMET

IKUSIn A-sarja on täydellinen sarja ohjelmoitavia, signaalia prosessoivia moduuleja terrestriaali-, satelliitti- ja kaapeli-TV-signaalin vahvistamiseen. Kaikissa moduuleissa on samanlainen järjestelmä ja ne on helppo kiinnittää asennuspohjaan tai 6 moduulin räkkiin. RF- ja DC-kytkennät suoritetaan etupaneelissa liitinsillan avulla.

A-sarja sisältää mm. seuraavat moduulityypit:

TDI: COFDM-QAM -transmodulaattori digitaaliselle terrestriaaliselle TV:lle
MDI: QPSK-QAM -transmodulaattori digitaaliselle satelliitti-TV:lle
MTI: QPSK/COFDM -transmodulaattori digitaaliselle satelliitti-TV:lle
MHD: IP/COFDM -transmodulaattori
HPA: Päätevahvistin
CFP: Verkkolaite

Tuoteperhettä täydentävät lisäksi ohjelmointi- ja asennustarvikkeet.



OHJELMOINTI

A-sarjan moduulit ohjelmoidaan ja säädetään joko IKUSIn SPI-300 -ohjelmointilaitteella tai PC:llä, jossa on PRG-300 -ohjelmisto. Ohjelmointi PC:ltä tapahtuu asentamalla moduuleihin IKUSUP-viestintäliitäntä ja välikytkentäliittimet.

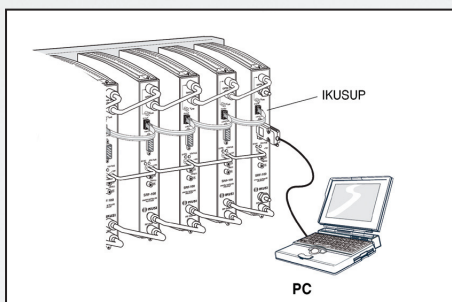
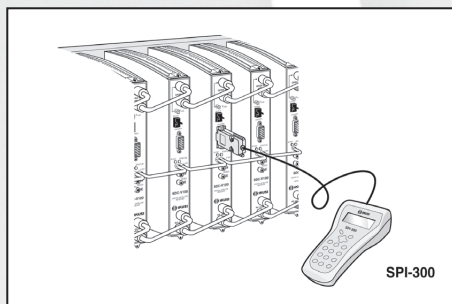
Ohjelmointiprosessi tarjoaa informaatiota tulo-BERistä ja yleistietoa jokaisesta kytketystä moduulista. Parametriarvoja hallitaan jokaiseen moduuliin sisäänrakennetussa tehokkaassa mikroprosessorissa, joka säilyy muuttumattomana ellei niitä muokata SPI-300 -ohjelmointilaitteella tai PC:llä. Kun käytetään PC:tä, ohjelmoinnin ja asetukset voi tehdä kauko-ohjattuna modeemin avulla.

JOUSTAVA ASENNUS, YKSINKERTAINEN HUOLTO

A-sarjan moduulit ovat taajuusherkkiä korkealaatuisen PLL heterodyynisen kaksoiskonversion ansiosta. Laajakaistakohina on erityisen alhainen, joten useita moduuleja voidaan asentaa päävahvistimeen vähäisellä CNR-muunnoksella. SAW-filtterien käytöllä saadaan toisaalta oikea toissivukaistavaste, joka mahdollistaa taajuussunnitellun vierekkäisiä kanavia käyttämällä. Tämä tarkoittaa, että asennus on erittäin joustava ja huolto-ongelmat yksinkertaistuvat.

VIDEOLÄPIVIENTI JA BISS-TOIMINTA

IKUSIn A-sarjan virittimissä on ulkoinen videoläpivienti, jonka voi kytkeä ohjausohjelmistosta. Vastaanottimia voidaan käyttää salatuissa järjestelmissä (hotelleissa jne.) ja videomuuntimien kanssa. Virittimiä voidaan käyttää myös BISS-järjestelmissä (Basic Interoperable Scrambling Systems).





IKUSIN A-SARJAN VAHVISTIMET

Yleismoduulit ja asennustarvikkeet

HPA-120 - 47-862 MHz RF-vahvistin



Tyyppi			HPA-120
Snro.			7542335
Tekniikka			push-pull
Kaistaleveys		MHz	47-862
Vahvistus		dB	47
Väliastemuuttujavaimennin		dB	0 - 20
Kohinakerroin		dB	≤6
Lähtötaso (-60 dB DIN 45004B)		dBμV	≥120 ⁽¹⁾
Lähtötaso (-60 dB IMD2)		dBμV	≥115
Tulotesti		dB	-20 ± 1.5
Lähtötesti		dB	-30 ± 1
Jatkotulo	Kaistaleveys	MHz	47-862
	Vahvistus	dB	6
Käyttöjännite		V _{DC}	+12
Kulutus		mA	600
RF ja testiliitäntä			F-naaras
DC-liitäntä			banaaniliitin
Mitat		mm	230 x 195 x 32

(1) Indikoitu taso viittaa 2 TV-kanavan vahvistukseen.

HRA-128 - 470-862 MHz UHF-vahvistin



Tyyppi		HRA-128
Snro.		7542337
Taajuusalue	MHz	470-862
Nominaalivahvistus	dB	45
AGC-alue	dB	>10
Kohinaluku (max. vahvistus)	dB	<8
Lähtötaso - digitaalinen kanava (-38 dB)	dBμV	134 (300 mW)
Lähtötaso - analoginen kanava (-54 dB, DIN 45004K)	dBμV	142 (2 W)
Lähtötason säätö	dB	-4
Impedanssi	Ω	75
Heijastusvaimennus	dB	>10
Testitulo	dB	-20 ±3
Testilähtö	dB	-40 ±2
Käyttöjännite	V _{DC}	+12
Kulutus	mA	1350
LED-indikaattori		status - AGC
RF- ja testiliitintäntä		F-naaras
DC-liitäntä		banaaniliitin
Käyttölämpötila	°C	-10 - +55
Mitat	mm	230 x 195 x 49


Verkkolaitteet

Tyyppi		CFP-900	CFP-507
Snro.		7542334	7542332
Toiminta		Hakkuri	Hakkuri
Käyttöjännite (50/60 Hz)	VAC	230 - 240	110 - 240
Lähdöt		+12 V (9A) +24 V (60 mA) +18 V (300 mA) +18 V/22 kHz (300 mA) +13 V (300 mA) +13 V/22 kHz (300 mA)	+12 V (7A) +24 V (60 mA)
Max. virta +24, +18 ja +13 V	mA	700	
Hyötysuhde	%	>85	>75
Mitat	mm	230 x 195 x 48	

Asennustarvikkeet

Tyyppi	Snro.	
BAS-700	S7542331	Asennuspohja 7 moduulille, mitat 441x257x24 mm
COF-700	S7542318	Peitekansi BAS-700 -asennuspohjalle, mitat 430x341x258 mm. Sisäasennus. Metallia. Lukittava.
PMR-601	S7542312	Asennuskehys SMR-600 -räkkikehykseen
OMR-601	S7542314	6U-12E (260x60mm) paneeli SMR-600 -räkkikehykseen
SMR-601	S7542326	Räkkikehys A-sarjan asennuksiin, korkeus 6U. Helppo integroida 19" standardiräkkeihin. Kapasiteetti 7 moduulia.





TDI-PÄÄVAHVISTIMET

COFDM/QAM maaverkon digitaalinen transmodulaattori

Terrestriaaliseen TV-vastaanottoon, standardi DVB-T/MPEG2. Digitaalinen transmodulaattori COFDM -> QAM Transport Stream -prosessoinnilla. COFDM-kanavat 174-230 MHz tai 470-862 MHz kaistalla muutetaan QAM-kanaviksi 47-862 MHz kaistalla. Uudessa verkossa voidaan käyttää NIT-taulukkoa.

Toimiva kokonaisuus

TDI-transmodulaattori suorittaa täydellisen kanavaprosessoinnin tulosta lähtöön:

- virittää COFDM-digitaalikanavat
- demoduloi vastaanotettavan signaalin
- prosessoi kuljetusbittivirran ja
- remoduloi sen QAM-formaattiin (16, 32, 64, 128 tai 256 symbolia) RF-kanavalla, jonka voi valita 47-862 MHz taajuualueella



TDI-900

Tyyppi	TDI-900	
SSTL	7542348	
Kauko-ohjaus	kyllä	
Tulotaajuus	MHz	174-230 ja 470-862
Tulotaso	dBμV	35 - 100
Valittava lähtökanava välillä:	MHz	47-862
Säädettävä lähtötaso	dBμV	65 - 80
Jännite	VDC	+12
Kulutus	mA	590

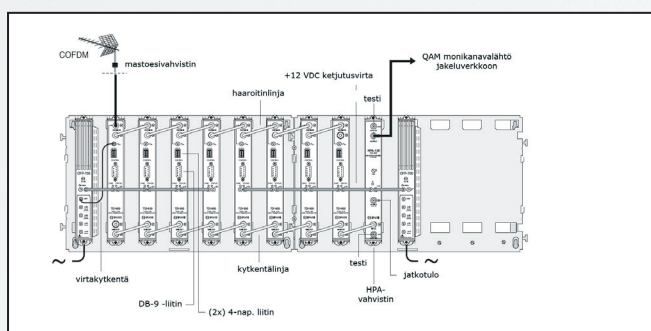
TDI-päävahvistinyksikkö sisältää

- niin monta TDI-transmodulaattoria kuin jaettavia QAM-kanavia
- HPA-120 vahvistimen, joka vahvistaa transmodulaattorista yhdistetyt QAM-kanavat
- yhden tai useampia CFP-700 -käyttöjännitemoduuleja
- seinätelineen tai rakin.
- Tarvittaessa lisätelineitä voi asentaa horisontaalisesti tai vertikaalisesti vierekkäin.
- yleensä lukollisen peitekannen

Helppo asennus

TDI-transmodulaattorissa on kaksi suuntakytkettyä tuloa ja lähtöä. Antennisignaali syötetään suoraan ensimmäisen moduulin tuloon, joka jakaa signaalin seuraavaan moduuliin ja seuraava edelleen. Lähtöpuolella sama prosessi toistuu ja tästä muodostuu kanavakytkentä.

Yhdistettyjen kanavien summa on vastaavasti kytketty vahvistimeen, joka syöttää tehoa jakeluverkkoon. Jokaisessa moduulissa on kaksi DC banaaniitintä, jotka mahdollistavat +12 VDC ketjutuksen rakentamisen virran kytkentään. Kolmannella banaaniittimellä voi kytkeä käyttöjännitteen valinnaiseen mastoesivahvistimeen.



TDI-päävahvistin kahdeksalle digitaaliselle maaverkon kanavalle. Sisältää kahdeksan transmodulaattoria, yhden vahvistimen ja kaksi virtalähdettä, kaikki kahdessa horisontaalisesti yhdistetyssä telineessä.



MDI-päävahvistimet

QPSK/QAM satelliittikanavien digitaalinen transmodulaattori

Satelliitti-TV-vastaanottoon, standardi DVB-S/MPEG2. Digitaalinen transmodulaattori QPSK -> QAM Transport Stream -prosessoinnilla. QPSK-kanavat SAT-IF -taajuudella (950-2150 MHz) muunnetaan QAM-kanaviksi 45-862 MHz kaistalla. Laitteessa on kaksi eri transmodulaatiota: MDI-900 DVB-S -standardille ja MDI-910 DVB-S2-standardille. Molemmissa on Transport Stream -prosessointi ja MDI-910 lisäksi CI-liitäntä.

MDI-transmodulaattori suorittaa täydellisen kanavaprosessoinnin tulosta lähtöön:

- virittää SAT-IF -digitaalikanavat
- demoduloi vastaanotettavan signaalin
- prosessoi kuljetusbittivirran ja
- remoduloi sen QAM-formaattiin (16, 32, 64, 128 tai 256 symbolia) RF-kanavalla, jonka voi valita 47-862 MHz taajuusalueella



MDI-900

Tyyppi		MDI-910	MDI-900
SSTL		7542340	7542341
CI-liitäntä		kyllä (EN 50221)	ei
Vastaanotto		DVB-S / DVB-S2	DVB-S
Kauko-ohjaustoiminto		kyllä	
Kuljetusbittivirran prosessointi		kyllä	
Standardi		EN 302 307	EN 300 421
Tulotaajuus	MHz	950 - 2150	
Tulotaso	dBμV	-70 - -25	-65 - -25
Valittava lähtökanava:	MHz	47 - 862	
Säädettävä lähtötaso	dBμV	65 - 80	
Jännite	VDC	+12	
Kulutus	mA	770 ei CAM, 910 CAM	540

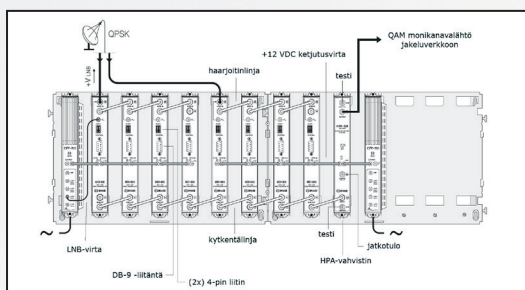
MDI-päävahvistinyksikkö sisältää

- niin monta MDI-transmodulaattoria kuin jaettavia QAM-kanavia
- HPA-120 vahvistimen, joka vahvistaa transmodulaattorista yhdistetyt QAM-kanavat
- yhden tai useampia CFP-700 -käyttöjännitemoduuleja
- seinätelineen tai räkin. Tarvittaessa lisätelineitä voi asentaa horisontaalisesti tai vertikaalisesti vierekkäin.
- yleensä lukollisen peitekannen

Helppo asentaa

MDI-transmodulaattorissa on kaksi suuntakytkettyä tuloa ja lähtöä. Sat-IF -signaali syötetään suoraan ensimmäisen moduulin tuloon, joka jakaa signaalin seuraavaan moduuliin ja seuraava edelleen.

Yhdistettyjen kanavien summa on vastaavasti kytketty vahvistimeen, joka syöttää tehoa jakeluverkkoon. Jokaisessa moduulissa on kaksi DC banaaniliitintä, jotka mahdollistavat +12 Vdc ketjutuksen rakentamisen virran kytkentään. Kolmannella banaaniliitimellä voi kytkeä LNB:n käyttöjännitteen.



MDI-päävahvistin kahdeksalle transponderille. Sisältää kahdeksan transmodulaattoria, yhden vahvistimen ja kaksi virtalähdettä, kaikki kahdessa horisontaalisesti yhdistetyssä telineessä.



TEKNISET TIEDOT

Tyyppi			MDI-910	MDI-900
SSTL no			7542340	7542341
CI-liitäntä			kyllä	Ei
Vastaanotto			DVB-S / DVB-S2	DVB-S
Transport stream (TS) prosessointi			Kyllä	Kyllä
Tuloyksikkö (QPSK/8PSK)	Standardi		EN 302 307	EN 300 421
	Tulotaajuus	MHz	950 - 2150	950 - 2150
	Tulotaso	dBm	-70 ... -25	-65 ... -25
	Ketjutushäviö	dB	0 (± 1)	0 (± 1)
	AFC tasonsäätöalue	MHz	± 5	± 5
	Tulosymbolinopeus	MS/s	10 ... 30 (DVB-S2) 2 ... 45 (DVB-S)	2 ... 45
QAM remodulaatio- alue	Dataprosessointi		EN 300 429	
	Valittava modulaatiokäyrä		16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM	
	MER (modulaatiovirhesuhde)	dB	>40 (typ.)	
	Lähtösymbolinopeus	MS/s	1 ... 8	
	Valittava Roll-Off -tekijä	%	12, 13, 15	
QAM lähtöalue	Valittava lähtökanava välillä:	MHz	47 - 862	
	Säädettävä lähtötaso	dB μ V	65 - 80	
	Lähtöketjutushäviö	dB	1.1	
	Kaistahäiriö	dBc	<-55	
	Laajakaistakohina ($\Delta B=5$ MHz)	dBc	<-75	
Yleistä	Käyttöjännite	VDC	+12	
	Kulutus	mA	770 (ei CAM), 910 (CAM:lla)	600
	Käyttölämpötila	°C	0 ... +45	
	Tuloliittimet		(2x) F-naaras	
	Lähtöliittimet		(2x) F-naaras	
	DC-liitin		banaaniliitin	
	CAM		moduulipaikka	-
	Ohjelmointiliitin		RS 232 / DB-9	
	IKUSUP väyläliitäntä		(2x) 4-pin liitin	
	Mitat	mm	230 x 195 x 32	

Moduulipakkauksessa lisäksi:

- 2 kpl F-liitinsiltaa, pituus 64 mm, haaroitin- ja kytkentälinjalle
- 1 kpl DC-liitinsiltaa, pituus 53 mm, +12 Vdc jännitteen kytkemiseen



MTI-900 päävahvistin

QPSK/COFDM digitaalinen transmodulaattori CA-moduulipaikalla ja NIT-prosessoinnilla

Päävahvistimen lähtö voidaan yhdistää nykyiseen antennijärjestelmään. MTI-moduulein varustettu päävahvistin ja jakoverkko edellyttävät DVB-T -normin mukaista digisovittintä.

Satelliittikanavat maaverkon digiboksille

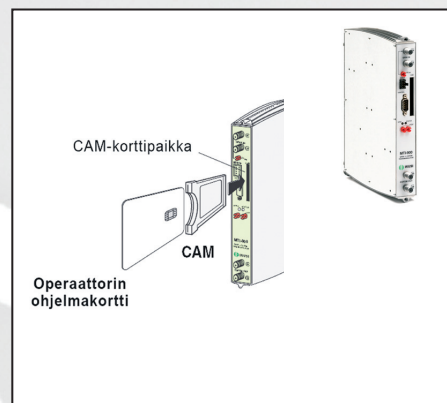
Satelliittikanavien MTI-transmodulaattori siirtää koko MUXin QPSK-modulaatiosta COFDM-modulaatioon seuraavasti:

- Täydellinen kanavaprosessointi
 - vastaanottaa QPSK digitaalisen kanavan taajuudella 950 - 2150 MHz
 - demoduloi vastaanottosignaalin
 - prosessoi bittivirran (sekä purkaa salauksen kun CAM-operaattorin kortti on asennettu) ja
 - moduloi signaalin COFDM-formaattiin RF-kanavalle 47 - 862 MHz alueelle
- Yhdellä MTI-moduulilla voidaan siirtää jakoverkkoon 4-5 kpl TV-kanavia.

Helppo asentaa

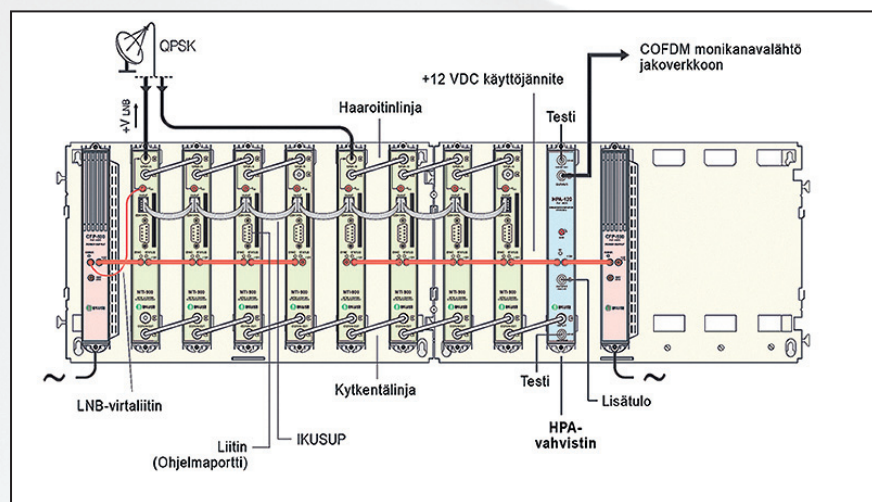
MTI-transmodulaattorissa on kaksi suuntakytkettyä tuloa ja lähtöä. SAT-IF -signaali syötetään suoraan ensimmäisen moduulin tuloliittimeen. Ensimmäinen moduuli ketjuttaa signaalin seuraaville moduuleille. Lähtöpuolella on vastaava kanavakytkentä. Yhdistettyjen kanavien lähtö kytketään vahvistimeen, joka puolestaan syöttää signaalin jakeluverkkoon.

Ohjelmointi suoritetaan erillisellä SPI-300 -ohjelmointilaitteella. NIT-sovelluksen käyttö edellyttää IKUSUP-väylän asennusta; viimeinen moduuli oikealla suorittaa sovelluksen ohjaustoimintaa.



MTI-päävahvistinyksikkö sisältää

- saman määrän MTI-moduuleita kuin on vastaanotettavia satelliittikanavia eri MUXeissa
- jokaiseen transmodulaattoriin voidaan asettaa CAM-kortti
- HPA-120 vahvistimen, joka vahvistaa transmodulaattoreista yhdistetyt kanavat
- CFP-700 -verkkolaitteen (1 verkkolaite/6 moduulia)
- asennuspohjan tai rakkitelineen. Tarvittaessa asennuspohja voi asentaa vierekkäin tai allekkain.
- tarvittaessa lukollisen peitekanavan COF-700



Esimerkki 8 moduulin MTI-päävahvistimesta varustettuna HPA120-päätävahvistimella.



TEKNISEET TIEDOT

Tyyppi			MTI-900
Vastaanottolähteet			DVB-S (QPSK), DVB-S2 (QPSK/8PSK)
Common Interface			EN 50221
Salattujen kanavien lkm			Vaihtelee (riippuu CAM-kortista)
Lähetysbittivirran (TS) prosessointi			Kyllä
Tuloyksikkö (QPSK/8PSK)	Tulotaajuus	MHz	950 - 2150
	Tulotaso	dBm	-65 - -25 (DVB-S) -70 - -25 (DVB-S2)
	Tulon läpimenovahvistus	dB	0 (±1)
	AFC-alue	MHz	±5
	Symbolinopeus	MS/s	2 - 45 (DVB-S), 10 - 30 (DVB-S2)
Uudelleenmodulointi-yksikkö (COFDM)	Konstellaatio		QPSK, 16QAM, 64QAM
	Koodisuhde		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
	Guard Interval		1/4, 1/8, 1/16, 1/32
	MER (modulaatiovirhesuhde)	dB	>38 (tyyp.)
RF-lähteyksikkö (COFDM)	Lähtökanavan taajuus	MHz	47 - 862 (valittavissa)
	Kaistaleveys	MHz	5 (DVB-H), 6, 7, 8
	Säädettävä lähtötaso	dBμV	65 - 80
Yleistä	Käyttöjännite	VDC	+12
	CA-moduulipaikka	kpl	1
	Virrankulutus	mA	730 (ilman CAM:ia) 870 (CAM:n kanssa)
	Käyttölämpötila	°C	0 - +45
	IKUSUP väyläliitäntä		(2x) 4-pinninen liitin
	Mitat	mm	230 x 195 x 32

BITTIVIRRAN PROSESSOINTI

- Bittivirran sopeuttaminen PCR-menetelmällä
- NIT-aulukon muokkaus
Päävahvistin palautuu tehdasasetuksiin automaattisesti.
Uuden verkon nimen ja tunnisten voi muuttaa.
- Palveluiden poiminta ja CA-suodatus
Suodatus tehdään palvelut- ja CA-tasolla.
Automaattinen PAT-, SDT- ja CAT-aulukoiden palautus.
- Bittivirran (TS) valvonta
Bittivirran käyttötaso - nollapakkauksen prosentuaalinen määrä - näkyy ohjelmointiprosessin aikana.

Toimitukseen sisältyy:

- 2 kpl 64 mm pitkiä F-liitinsiltaa, tulohaaroitinlinjaan ja lähtökytkentälinjaan.
- 1 kpl 53 mm pitkä DC-liitinsilta, +12 VDC jännitteen kytkemiseen

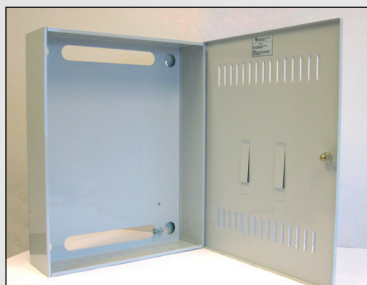


Pinta-asennettavat laitekaapit

Kaikki LAPK-vahvistinkaapit on varustettu Abloy-sarjan lukolla.



LAPK 1 7540905



LAPK-sarjan vahvistinkaapit

- LAPK-sarjan kaapit ovat metallirunkoisia vahvistinkaappeja
- pinta-asennusmalli
- kevytrakenteisia ja vakaita
- kestävä teräsrunko
- maalattu valkoinen
- salpalukko, varustettu Abloy-sarjan lukolla
- etuovi kääntyy 180 astetta
- ilmankiertoaukot



LAPK 4 7540920



LAPK 7 7540922

TEKNISET TIEDOT

Tyyppi	LAPK 1	LAPK 2	LAPK 3	LAPK 4
SSTL no	7540905	7540907	7540909	7540920
Korkeus mm	600	760	500	350
Leveys mm	480	410	400	315
Syvyys mm	140	145	125	140
Hyötysyvyys mm	115	120	110	110
Paino kg	7,6	8,4		3,5
Väri	valkoinen	valkoinen	valkoinen	valkoinen

Tyyppi	LAPK 7	LAPK 8
SSTL no	7540922	7540923
Korkeus mm	760	850
Leveys mm	510	600
Syvyys mm	210	210
Hyötysyvyys mm	195	190
Paino kg	11,5	13,6
Väri	valkoinen	valkoinen



JAKOVERKON LAITTEET

- Jaottimet ja haaroittimet
- Haaroitinkotelot ja kaapelimaadoitukset
- LARS-antennirasiat
- IEC-liittimet ja adapterit
- F-liittimet
- Kaapelinkuorintatyökalut
- Kompressioliittimet ja työkalut
- 5-1000 MHz vaimentimet



LAH-haaroittimet

LAH-sarjan haaroittimet 5-1000 MHz taajuusalueelle, sekä kaapeli- että antennitelevisioverkkoihin. Sinkkivalurunko kirkkaalla tinapinnoitteella sekä juotoksella suljettu pohjalevy takaavat korkean säteilytiiviyyden CENELEC Class A (SA/RFi EN50083-2): 85 dB @ 5-470 MHz, 75 dB @ 470-860 MHz.

Ominaisuuksia mm:

- Suuri heijastusvaimennus ≥ 20 dB (EN50083-4 / IEC 60728-4)
- Maadoitusruuvien alle sopii 6 mm² kaapeli
- F-liittimien välinen etäisyys 22 mm, kaikki liittimet samalla puolella koteloä
- Kompakti koko - helppo sijoittaa.

TEKNISET TIEDOT

Tyyppi		LAH 1-12	LAH 1-16	LAH 1-24	LAH 2-12	LAH 2-12P	LAH 4-12P	LAH 5-14P	LAH 6-15P	LAH 8-16P
Snro.		7541115	7541117	7541118	7541126	7541124	7541129	7541131	7541133	7541134
Haarojen lukumäärä		1	1	2	2	2	4	5	6	8
Haaroitusvaimennus 5-40 MHz	dB	12 $\pm$ 1,0	16 $\pm$ 1,0	24 $\pm$ 1,0	12 $\pm$ 1,0	12 $\pm$ 1,5	12 $\pm$ 1,5	14 $\pm$ 1,5	15 $\pm$ 1,5	16 $\pm$ 1,5
40-470 MHz		12 $\pm$ 1,0	16 $\pm$ 1,0	24 $\pm$ 1,0	12 $\pm$ 1,0	12 $\pm$ 1,5	12 $\pm$ 1,5	14 $\pm$ 1,5	15 $\pm$ 1,5	16 $\pm$ 1,5
470-750 MHz		12 $\pm$ 1,0	16 $\pm$ 1,0	24 $\pm$ 1,0	12 $\pm$ 1,0	12 $\pm$ 1,8	12 $\pm$ 1,8	14 $\pm$ 1,8	15 $\pm$ 1,8	16 $\pm$ 1,8
750-860 MHz		12 $\pm$ 1,5	16 $\pm$ 1,2	24 $\pm$ 1,2	12 $\pm$ 1,5	12 $\pm$ 2,0	12 $\pm$ 2,0	14 $\pm$ 2,0	15 $\pm$ 2,0	16 $\pm$ 2,0
850-1000 MHz		12 $\pm$ 1,5	16 $\pm$ 1,5	24 $\pm$ 1,5	12 $\pm$ 1,5	12 $\pm$ 2,0	12 $\pm$ 2,0	14 $\pm$ 2,0	15 $\pm$ 2,0	16 $\pm$ 2,0
Erotusvaimennus 5-40 MHz	dB	≥ 27	≥ 28	≥ 29	≥ 27	≥ 38	≥ 35	≥ 34	≥ 34	≥ 34
40-470 MHz		≥ 27	≥ 28	≥ 30	≥ 27	≥ 36	≥ 35	≥ 34	≥ 34	≥ 34
470-750 MHz		≥ 27	≥ 26	≥ 28	≥ 27	≥ 36	≥ 32	≥ 30	≥ 30	≥ 30
750-860 MHz		≥ 25	≥ 25	≥ 27	≥ 25	≥ 34	≥ 32	≥ 30	≥ 30	≥ 30
850-1000 MHz		≥ 25	≥ 25	≥ 25	≥ 25	≥ 32	≥ 30	≥ 28	≥ 28	≥ 28
Läpimeno vaimennus 5-40 MHz	dB	$\leq 3,7$	$\leq 2,0$	$\leq 1,0$	$\leq 3,7$	Päättävä haaroitin				
40-470 MHz		$\leq 3,7$	$\leq 2,0$	$\leq 1,0$	$\leq 3,7$					
470-750 MHz		$\leq 3,7$	$\leq 2,2$	$\leq 1,0$	$\leq 3,7$					
750-860 MHz		$\leq 4,2$	$\leq 2,2$	$\leq 1,2$	$\leq 4,2$					
850-1000 MHz		$\leq 4,5$	$\leq 2,5$	$\leq 1,5$	$\leq 4,5$					
Mitat (p x l x k)	mm	49x35x28					71x35x28	93x35x28	115x35x28	



Eristin LAJ/LAH Snro. 7541160

LAJ/LAH Eristinsarja soveltuu LAJ/LAH ja LAJS/LAHS sarjan haaroittimien ja jaottimien erottamiseen maapotentiaalista. Eristinsarjalla voidaan myös muuttaa haaroittimen/jaottimen asennus horisontaalisesta vertikaaliseksi.



LAJ-jaottimet

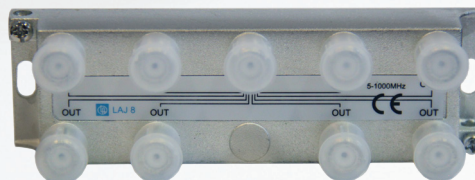
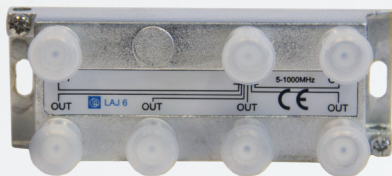
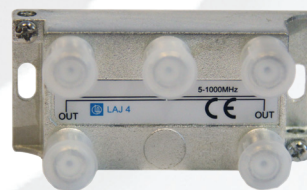
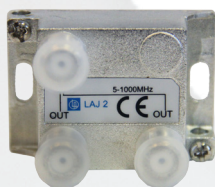
LAJ-sarjan jaottimet 5-1000 MHz taajuusalueelle, sekä kaapeli- että antennitelevisioverkkoihin. Sinkkivalurunko kirkkaalla tinapinnoitteella sekä juotoksella suljettu pohjalevy takaavat korkean säteilytiiviyyden CENELEC Class A (SA/RFI EN50083-2): 85 dB @ 5-470 MHz, 75 dB @ 470-860 MHz.

Ominaisuuksia mm:

- Suuri heijastusvaimennus ≥ 20 dB (EN50083-4 / IEC 60728-4)
- Maadoitusruuvien alle sopii 6 mm² kaapeli
- F-liittimien välinen etäisyys 22 mm, kaikki liittimet samalla puolella koteloä
- Kompakti koko - helppo sijoittaa.

TEKNISET TIEDOT

Tyyppi		LAJ 2	LAJ 3	LAJ 4	LAJ 6	LAJ 8
Snro.		7541100	7541102	7541105	7541108	7541111
Lähtöjen lukumäärä		2	3	4	6	8
Jakovaimennus	5-40 MHz	3,5	5,5	7,0	9,5	10,5
	40-470 MHz	3,7	6,0	7,5	10,0	11,0
	470-750 MHz	3,9	6,2	7,8	10,5	11,5
	750-862 MHz	4,1	6,5	8,2	11,0	12,0
	862-1000 MHz	4,3	6,8	8,5	11,5	12,5
Erotusvaimennus	5-40 MHz	30	28	25	25	25
	40-470 MHz	28	28	28	26	26
	470-750 MHz	26	25	26	25	25
	750-862 MHz	25	23	25	25	25
	862-1000 MHz	22	23	25	23	25
Heijastusvaimennus	dB	>20	>20	>20	>20	>20
Mitat (p x l x k)	mm	49x35x28	49x35x28	71x35x28	93x35x28	115x35x28



Eristin LAJ/LAH Snro. 7541160

LAI/LAH Eristinsarja soveltuu LAJ/LAH ja LAJS/LAHS sarjan haaroittimien ja jaottimien erottamiseen maapotentiaalista. Eristinsarjalla voidaan myös muuttaa haaroittimen/jaottimen asennus horisontaalisesta vertikaaliseksi.

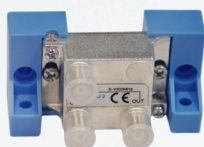
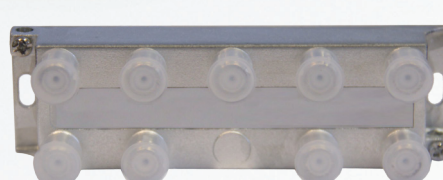
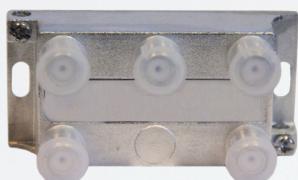
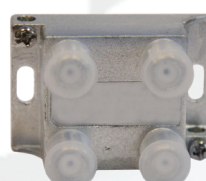
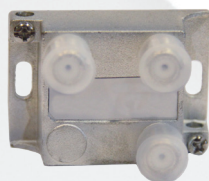


LAHS-haaroittimet

Uudet LAHS-sarjan haaroittimet 5-2400 MHz taajuusalueella soveltuvat sekä kaapeli- että antennitelevisioverkkoihin. Sinkkivalurunko tinapinnoitteella sekä juotoksella suljettu pohjalevy takaavat korkean säteilytiiviyyden GENELEC Class A (SA/RfI EN50083-2): 85 dB @ 5-47 MHz, 75 dB @ 470-2400 MHz
Ominaisuuksia mm:

- Suuri heijastusvaimennus ≥ 14 dB (EN50083-4 / IEC 60728-4)
- Maadoitusruuvien alle sopii 6 mm² kaapeli
- F-liittimien välinen etäisyys 22 mm, kaikki liittimet samalla puolella koteloä
- Kompakti koko - helppo sijoittaa.

Tyyppi		LAHS 2-10	LAHS 4-12	LAHS 6-16	LAHS 8-16
Snro.		7541191	7541193	7541195	7541196
Haarojen lukumäärä		2	4	6	8
Haaravaimennus	dB				
5-1000 MHz		10 $\pm$ 1,2	12 $\pm$ 1,5	16 $\pm$ 2,0	16 $\pm$ 2,0
1000-2400 MHz		10 $\pm$ 1,5	13 $\pm$ 2,0	16 $\pm$ 2,5	16 $\pm$ 2,5
Erotusvaimennus	dB				
5-40 MHz		≥ 25	≥ 20	≥ 20	≥ 20
40-1000 MHz		≥ 27	≥ 22	≥ 20	≥ 20
1000-2400 MHz		≥ 25	≥ 22	≥ 20	≥ 20
Läpimenovaimennus	dB				
5-40 MHz		$\leq 4,2$	$\leq 4,5$	$\leq 4,2$	$\leq 4,2$
40-1000 MHz		$\leq 4,0$	$\leq 5,0$	$\leq 5,0$	$\leq 5,0$
1000-2400 MHz		$\leq 4,5$	$\leq 5,5$	$\leq 7,8$	$\leq 7,8$
Heijastusvaimennus	dB	TV ≥ 14 dB			
	dB	SAT ≥ 12 dB			
Mitat (p x l x k)	mm	49x35x28	71x35x28	93x35x28	115x35x28



Eristin LAJ/LAH Snro. 7541160

LAJ/LAH Eristinsarja soveltuu LAJ/LAH ja LAJS/LAHS sarjan haaroittimien ja jaottimien erottamiseen maapotentiaalista. Eristinsarjalla voidaan myös muuttaa haaroittimen/jaottimen asennus horisontaalisesta vertikaaliseksi.



LAJS-jaottimet

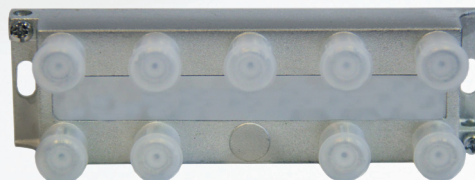
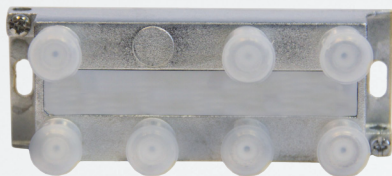
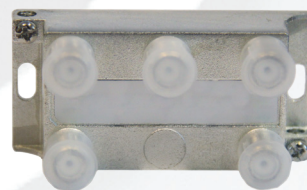
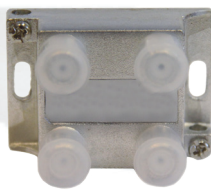
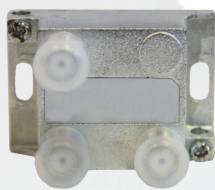
Uudet LAJS-sarjan jaottimet 5-2400 MHz taajuusalueella sekä kaapeli- että antennitelevisioverkkoihin. Sinkkivalurunko kirkkaalla tinapinnoitteella sekä juotoksella suljettu pohjalevy takaavat korkean säteilytiivyyden GENELEC Class A (SA/RFI EN50083-2): 85 dB @ 5-47 MHz, 75 dB @ 470-2400 MHz

Ominaisuuksia mm:

- Heijastusvaimennus ≥ 14 dB (EN50083-4 / IEC 60728-4)
- Maadoitusruuvien alle sopii 6 mm² kaapeli
- F-liittimien välinen etäisyys 22 mm, kaikki liittimet samalla puolella koteloa
- Kompakti koko - helppo sijoittaa.

TEKNISET TIEDOT

Tyyppi		LAJS 2	LAJS 3	LAJS 4	LAJ 6	LAJS 8
Snro.		7541163	7541165	7541168	7541171	7541174
Lähtöjen lukumäärä		2	3	4	6	8
Jakovaimennus	5-40 MHz	4.2	7,5	8.2	11.2	12.0
	40-1000 MHz	5.0	8.2	8.5	12.5	13.0
	1000-2050 MHz	5.8	10.5	11.0	16.5	17.5
	2050-2400 MHz	6.2	11.5	12.0	17.5	18.5
Erotusvaimennus	5-40 MHz	18	20	22	22	22
	40-1000 MHz	20	20	22	20	20
	1000-2050 MHz	20	20	22	20	20
	2050-2400 MHz	20	20	20	20	20
Heijastusvaimennus	dB	TV ≥ 14 dB				
	dB	SAT ≥ 12 dB				
Mitat (p x l x k)	mm	49x35x28	49x35x28	71x35x28	93x35x28	115x35x28

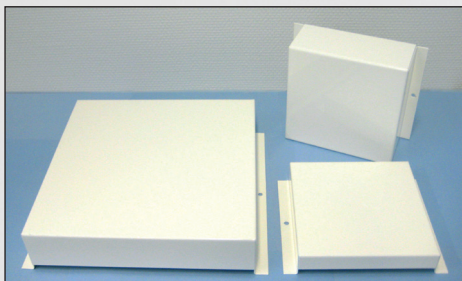
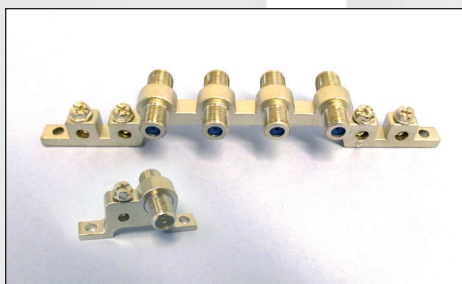
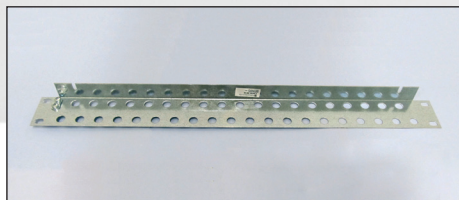


Eristin LAJ/LAH Snro. 7541160

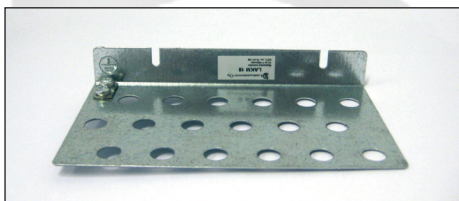
LAJ/LAH Eristinsarja soveltuu LAJ/LAH ja LAJS/LAHS sarjan haaroittimien ja jaottimien erottamiseen maapotentiaalista. Eristinsarjalla voidaan myös muuttaa haaroittimen/jaottimen asennus horisontaalisesta vertikaaliseksi.



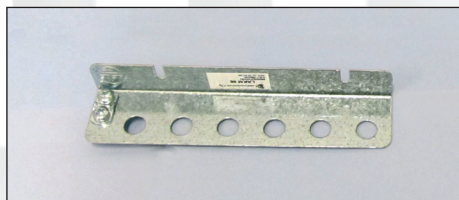
Haaroitinkotelot ja kaapelimaadoitukset

**LAHK 150** 7541150Haaroittimen peitekotelo,
153x183x34 mm**LAHK 250** 7541151Haaroittimen peitekotelo,
253x283x64**LAHK 155** 7541152Haaroittimen peitekotelo,
153x183x64 mm**LAKM 01F-F** 7541154Antennikaapelin maadoitusjatko,
1 FN/FN-liitäntä**LAKM 02F-F** 7541157Antennikaapelin maadoitusjatko,
2 FN/FN-liitäntää**LAKM 04F-F** 7541158Antennikaapelin maadoitusjatko,
4 FN/FN-liitäntää**LAKM 39/19**

7541159

Antennikaapelin maadoituskisko
39:lle, 19" räkki, ilman liittimiä**LAKM 18**

7541156

Antennikaapelin maadoituskisko
18:lle ilman liittimiä**LAKM 06**

7541155

Antennikaapelin maadoituskisko
6:lle ilman liittimiä**LAKMF 10**

7541153

F-runkoliitinjatko N/N+mutteri
(10 kpl paketti)



LARS-antennirasiat

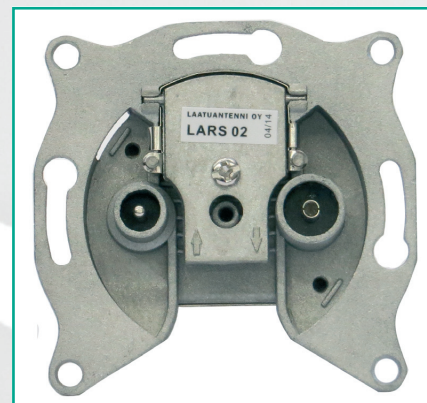
LARS-antennirasiatuoterperhe käsittää päätyvät antennirasiat 5-1000 MHz ja 5-2150MHz taajuusalueille sekä ketjutettavat mallit 5-1000 MHz ja 5-2150 MHz taajuusalueille.

5-1000 MHz valikoima käsittää 8, 10, 13, 18 ja 23 dB:n ketjutettavat antennirasiat.

Ketjutettavien antennirasioiden laaja valikoima tekee LARS-antennirasioista joustavan vaihtoehdon niin uuskohteisiin kuin jakoverkon saneerauksiinkin. LARS-tuoterperheen suunnittelussa on pyritty hyviin suurtaajuusominaisuuksiin, luotettavuuteen, asennusystävällisyyteen ja pieneen säteilyyn.

LARS 01 - 23 -antennirasioissa on erilliset liittimet TV:lle ja radiolle. LARS-rasioiden silumiinirunko on mekaanisesti vahva ja sähköisesti tiivis.

Ketjutettavien antennirasioiden laaja mallivalikoima tekee pitkien rasiaketjujen tasapainottamisen mahdolliseksi. LARS antennirasiat täyttävät SFS-EN 60728-standardin vaatimukset.



TEKNISET TIEDOT

Antennirasiat 5-1000 MHz ja 5-2150 MHz				
Tyyppi	Snro.	Käyttö	Läpimenovaimennus dB	Rasiavaimennus dB
LARS 01 Taajuus: 5-1000 MHz	7541622	Haaroittimien haaraan 1 rasia/haara	Ei ketjutettava	ULA 1,2 III 0,3 UHF 0,8
LARS 02 Taajuus: 5-2150 MHz	7541623	Haaroittimien haaraan 1 rasia/haara	Ei ketjutettava	ULA 2,5 III 1,0 UHF 1,0
LARS 202 Taajuus: 5-2150 MHz	7541665	Haaroittimien haaraan 1 rasia/haara	Ei ketjutettava	TV 2,0 ¹⁾ R 6,0 ¹⁾
LARS 214 Taajuus: 5-2150 MHz	7541668	Ketjutettava	5-64MHz 1,7 65-1000MHz 1,7 100-2150MHz 1,7	14
LARS 218 Taajuus: 5-2150 MHz	7541670	Ketjutettava	5-64MHz 1,3 65-1000MHz 1,4 100-2150MHz 1,2	18
LARS 08 Taajuus: 5-1000 MHz	7541610	Ketjutettava	ULA 1,5 III 1,7 UHF 2,5	ULA 9,3 III 8,3 UHF 8,0
LARS 10 Taajuus: 5-1000 MHz	7541611	Ketjutettava	ULA 1,2 III 1,2 UHF 1,6	ULA 10 III 9,9 UHF 9,6
LARS 13 Taajuus: 5-1000 MHz	7541613	Ketjutettava	ULA 1,2 III 1,2 UHF 1,5	ULA 13,5 III 12,7 UHF 12,5
LARS 18 Taajuus: 5-1000 MHz	7541618	Ketjutettava	ULA 1 III 1 UHF 1	ULA 19 III 18 UHF 19
LARS 23 Taajuus: 5-1000 MHz	7541640	Ketjutettava	ULA 1,2 III 1,2 UHF 1,5	ULA 23 III 23 UHF 23

¹⁾ Molemmat lähdöt ovat laajakaistaisia.

Keskiölevyn koko: 48 x 48 mm, asennuskaapeli: AL 112 TSA, AL 113 TSA, Tellu 13 tai vastaava Ø 6,6-7,1 mm kaapeli.



LARS-antennirasiat 5-2150 MHz

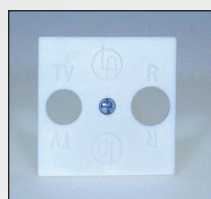
LARS-antennirasiasarjan 2150 MHz:n valikoima käsittää 14 dB:n ketjutettavan mallin sekä päättyvän 1 dB:n mallin. LARS 301 ja 314 soveltuvat hyvin erilaisten välitaajuusverkkojen rasiointiin. LARS 301 ja 314 -antennirasioissa on erilliset liittimet satelliittitaajuuksille, maanpäällisille taajuuksille ja radioille. LARS 301 päättyvän antennirasian DC-läpisyöttö on yksisuuntainen, joten kytkintä voidaan ohjata antennirasian läpi. LARS-rasioiden silumiinirunko on mekaanisesti vahva ja sähköisesti tiivis.

TEKNISET TIEDOT

Antennirasiat 5-2150 MHz						
Tyyppi	Snro.	Käyttö	Läpimeno- vaimennus dB	Rasiavaimennus dB		DC-läpisyöttö
LARS 301	7541675	Haaroittimen haaraan 1 rasia/haara	Ei ketjutettava	ULA	2,5	Yksisuuntainen satelliittiliittimen kautta
				I/III	1,8	
				UHF	3	
				SAT	3	
LARS 314	7541680	Ketjutettava	ULA 2	ULA	14	Ei
			I/III 2	I/III	14	
			UHF 2	UHF	14	
			SAT 2	SAT	16	

Keskiölevyn koko: 48 x 48 mm
Asennuskaapeli: AL 112 TSA, AL 113 TSA, Tellu 13 tai vastaava Ø 6,6-7,1 mm kaapeli.
Liittimet: 2 x IEC / 1 x F

Antennirasioiden peitelevyt ja pintakupit



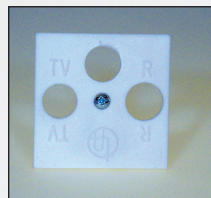
LARS-KL (7541644)

- keskiölevy LARS 01/08/13 ja LARE -antennirasioille
- mitat 48 x 48 mm



JUSSI-KL (7541649)

- ENSTO-sarjan Jussi-keskiölevy. Soveltuu käytettäväksi LARS ja LARE -antennirasioiden kanssa
- mitat 48 x 48 mm



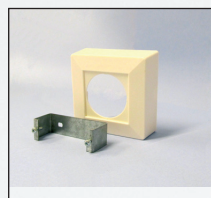
LARS-KL3 (7541685)

- keskiölevy LARS 301/314 -antennirasioille
- mitat 48 x 48 mm



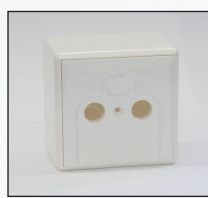
JUSSI-KL3 (7541650)

- ENSTO-sarjan Jussi-keskiölevy LARS 301/314 -antennirasioille
- mitat 48 x 48 mm



LARE-PK (7541647)

- pinta-asennuskotelo LARS ja LARE -antennirasioille
- mitat 81 x 81 x 32 mm



ARTIC-PK38 (7541702)

- pinta-asennuskotelo

ARTIC-KL3 (7541701)

- keskiölevy 2/3



LAATUANTENNI OY

AMMATTIELEKTRONIIKKA

antennitekniikkaa
ammattilaisille

IEC-liittimet ja adapterit

Koaksialipistokkeet



90-IECF-56 5.1 IEC 75 413 11
kulma-naaras

90-IECM-56 5.1 IEC 75 413 10
kulma-koiras



LARP 75S 75 413 06
suora-koiras



LARP 75SN 75 413 09
suora-naaras



RZ 62 75 413 33
IEC-adapteri naaras-naaras



LARP 75 75 413 00
kulma-koiras



LARP 75N 75 413 03
kulma-naaras



RZ 59 75 413 27
IEC-adapteri kloiras/koiras



RZ 60 75 413 30
IEC-adapteri naaras-naaras



IECK/FK 75 413 38
Adapteri IEC-koiras/F-koiras



IECK/FN 75 413 41
Adapteri IEC-koiras/F-naaras



IECN/FK 75 413 44
Adapteri IEC-naaras/F-koiras



IECN/FN 75 413 47
Adapteri IEC-naaras/F-naaras



BNCK/FK 75 413 48
Adapteri BNC-naaras/F-koiras



BNCK/RCA 75 413 49
Adapteri BNC-koiras/RCA-koiras



BNCK/FN 75 413 50
Adapteri BNC-koiras/F-naaras



RCA/FK 75 413 51
Adapteri RCA-naaras/F-koiras



RCA/FN 75 413 52
Adapteri RCA-koiras/F-naaras



BNCK/RCA 75 413 55
Adapteri BNC-naaras/RCA-koiras



BNC 75/6R 75 413 60
BNC-liitin ruuv. AL 112/kaapeleille



BNCK-56-CX3 5.1
75 265 16
Kompressoitava BNC-liitin



F-liittimet



FL 75/6.7 CMP 75 414 04
Kompressio, AL 112TS ja Tellu 13
-kaapelille



FL 75 JN 75 414 24
F-jatko naaras/naaras



FL 75 JK 75 414 27
F-jatko koiras/koiras



FL 75 K 75 414 30
F-kulma liitin koiras/naaras



FL 75 K/N 75 414 33
F-pikaliitin koiras/naaras



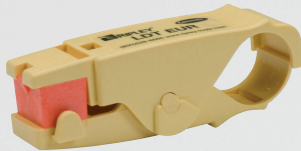
FL 75 P 75 414 36
F-päättevastus 75 ohm



FL-suoja 75 414 38
F-liittimen vesisuoja

**Kaapelinkuorintatyökalut****Koaksiaalikaapeleiden työkaluista yleisesti**

- Kiinteä teräpakka; aikasi ei kulu terien säätämiseen
- Kuorii kaapelin heti oikeaan mittaan
- Nopeuttaa asennustyötä huomattavasti
- Työkaluihin saatavana RC-xx varateräsarjat

**LDT - EUR 75 415 82**

LDT-EUR kuorintatyökalun avulla kuorit 6,6 - 7,1 mm kaapelit nopeasti ja oikeisiin mittoihin. Soveluu mm. AL 112TS, AL113, AL 102 A ja muille RG6/59 sarjan kaapeleille. Edullinen, nopea ja varmatoiminen kuorintatyökalu EURO RG6 sarjan kaapeleille.

**SDT 596 75 415 70**

SDT 596-250 kuorintatyökalun avulla kuorit 6,6 - 7,1 mm kaapelit nopeasti ja oikeisiin mittoihin. Soveluu mm. AL 112TS, AL113, AL 102 A ja muille RG6/59 sarjan kaapeleille. Kiinteä teräpakka kuten LDT-EUR työkalussakin.

SDT 11PB 75 415 80

SDT 11-250 kuorintatyökalun avulla kuorit 10,2mm kaapelit nopeasti ja oikeisiin mittoihin. Soveluu mm. AL 117, 118, 119F, CU117 ja muille RG 11 sarjan kaapeleille. Kiinteä teräpakka kuten LDT-EUR työkalussakin.

**RC-EUR 75 415 83**

Kiinteä teräpakka LDT-EUR kaapelikuorijalle. Väri Oranssi. Pakkauksessa 2 kpl.

RC-596 75 415 71

Kiinteä teräpakka SDT 596-250 kaapelikuorijalle. Väri punainen. Pakkauksessa 2 kpl.

RC-11PB 75 415 81

Kiinteä teräpakka SDT 11PB kaapelikuorijalle. Väri musta. Pakkauksessa 2 kpl.



SLT-sarjan kuorintatyökalut 10-25 mm kaapeleille

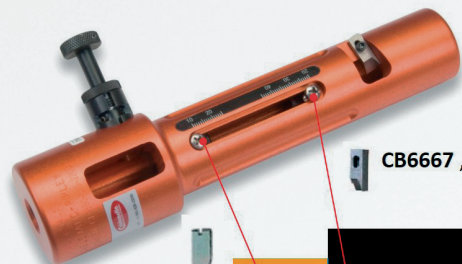
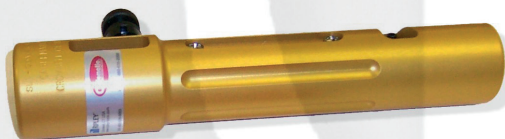
- Kaksivaiheinen tarkka ja helppo kuorinta
 - 1. vaihe: kuori keskilanka näkyviin
 - 2. vaihe: kuori ja poista ulkovaippa
- Erittäin helposti säädettävä kuorintapituus keskilangalle ja ulkovaipalle
- Soveltuu eri liitinvalmistajien liittimille eli voidaan säätää liitinkohtaiseksi
- Terät voidaan tarvittaessa vaihtaa



Kaapeli tyyppi	Työkalu tyyppi	Työkalun väri	Snro.
MCUM 1.1/7.3	SLT 10.5	Keltainen	75 xxx xx
Tellu 7	SLT 11	Purppura	75
Tellu 5	SLT 16.5	Vihreä	75
Tellu 3	SLT 23	Vaalean sininen	75
MVAU 1.9/9.2	SLT 15	Vaalean sininen	75
MVAU 3.7/17.3	SLT 23	Vaalean sininen	75
N92CU PE	SLT 14	Hopea	75
N115 CU PE	SLT 15	Vaalean sininen	75
COAX 4, 22/99FC	SLT 14	Hopea	75
COAX 3, 34/145FC	SLT 20	Musta	75

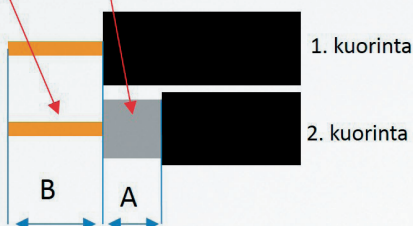
Vaihtoterät

Vaihtoterä 1. kuorinta CB 35 (10 kpl pakkaus)
Vaihtoterä 2. kuorinta CB 6667H



CB 35, 1. kuorinta (B)

CB6667, 2. kuorinta (A)



Terät ja katkaisupituuden säätö

Terä 1 / kuorinta B (CB 35). Säädä keskilangan kuorintapituus liitinvalmistajan suosituksen mukaiseksi.

Terä 2 / kuorinta A (CB 6667H). Säädä ulkovaipan kuorintapituus liitinvalmistajan suosituksen mukaiseksi.



Kompressioliittimet



F-56 5.1 Self Install™ kompressioliitin. Erillistä puristustyökalua ei tarvita. Kuori kaapeli ja työnnä liitin kiinni. Liitin on helppo työntää kiinni mutta mahdoton irroittaa kaapelista. Sopii AL 112 TS, AL 113, AL 102 A ja Tellu 13 -kaapeleille. Liitin on päällystetty Nitin-6 pinnoitteella. Saatavana myös RG59 kaapeleille

Corning Cabelcon

F-56 5.1 Self Install™ tekniset ominaisuudet:

- Taajuusalueelle 0 MHz ... 3 GHz
- Impedanssi 75 Ohmia
- Heijastusvaimennus Tyyp. 37 dB @ 1 GHz
- Suojausvaimennus 30-862MHz 110 dB
- Vetolujuus 862-3000MHz 90 dB
- Vetolujuus 200 N

Snro 75 414 02 F-56 5.1
Snro 75 414 00 F-59 3.9 (RG 59)

CX-3 QM tekniset ominaisuudet:

- Taajuusalueelle 0 MHz ... 3 GHz
- Impedanssi 75 Ohmia
- Heijastusvaimennus tyyp. 41 dB @ 1 GHz
- Suojausvaimennus 30-3000MHz 120 dB
- Vetolujuus 450 N

Snro. 75 414 19

BNCM-56CX3 5.1 tekniset ominaisuudet:

- Taajuusalueelle 0 MHz ... 3 GHz
- Impedanssi 75 Ohmia
- Heijastusvaimennus >30 dB @ 1 GHz
- Suojausvaimennus 30-862MHz 75 dB
- Vetolujuus 145 N

Snro. 75 413 62



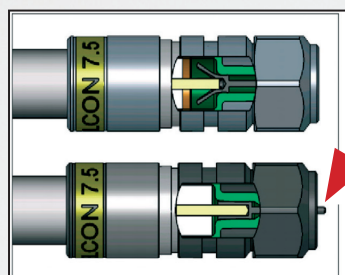
CableCon CX-3 QuickMount 10.5

Unohda kova työ kompressioliittimen asentamisessa PE-vaippaiseen kaapeliin. CX-3 QM on ratkaisu! CX-3 QM sopii AL 117 ja CU 117 kaapeleille kuten myös AL 118 ja 119HF -kaapeleille ja muille halkaisijaltaan 10.2 mm kaapeli tyypeille. Liitin on päällystetty Nitin-6 pinnoitteella ja sen vesitiiviysluokka on IPX8 (30m/8tuntia). COMP TOOL CX 3 työkalu tarvitaan liittimelle (Snro. 75 415 20)



BNCM-56-CX3 5.1

Kompressoitava BNC-liitin RG6, H125 ja TELLU13-kaapeleille. Käyttökohteina mm. RF-, video- ja valvontakamera-kaapeloinnit. Nopea ja helppo asentaa, tukeva liitos sekä hyvä vetolujuus. Päällystetty Nitin-6-pinnoitteella. COMP TOOL CX 3 työkalu tarvitaan liittimelle (Snro. 75 415 20)

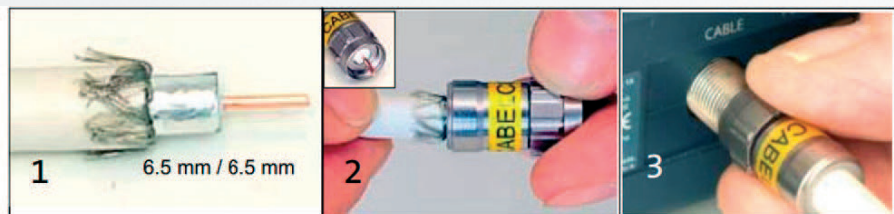


Patentoitu PuhsPin! Asennus ei voisi olla helpompaa.

1. Kuori kaapeli Cablestripper RG11 avulla (Snro. 75 415 23).
2. Aseta kaapeli CX-3 QM liittimen sisälle
3. Työnnä kaapeli liittimen sisälle niin pitkään, että keskipiikki tulee näkyviin. Kaapeli on nyt oikein asennettu liittimeen.
4. Kompresso eli purista liitin kiinni COMP TOOL CX3 työkalulla 75 415 20.

F-56 5.1 Self Install™ kompressioliittimen asennus

1. Kuori kaapeli ja käännä punos taaksepäin ulkovaipan päälle.
2. Työnnä kaapeli liittimeen kunnes kaapelin eriste näkyy liittimen pohjassa. Vedä kaapelia hieman taaksepäin.
3. Kiinitä liitin laitteeseen.





Työkalut

Corning Cabelcon



Cable Stripper RG6/59

- Kuorintatyökalu koaksiaalikaapeleille, joiden ulkohalkaisija on 6,5 - 7,0 mm esim. AL 112, AL 113 ja AL 102 A
- Kuorii kaapelin heti oikeaan mittaan
- Nopeuttaa asennustyötä
- F-liittimen kiristystyökalu toisessa päässä

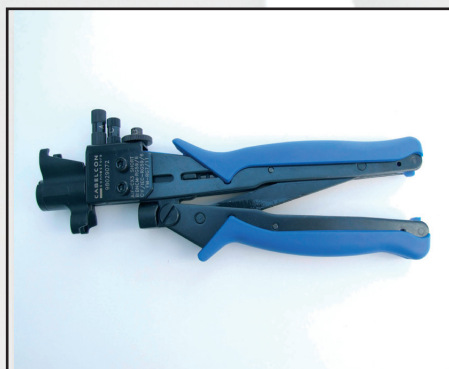
Snro. 75 415 24



Cable Stripper RG11

- Kuorintatyökalu koaksiaalikaapeleille, joiden ulkohalkaisija on 10,2 mm esim. AL 117, 118, 119HF, CU 117
- Kuorii kaapelin heti oikeaan mittaan
- Säädettävät terät
- Nopeuttaa asennustyötä

Snro. 75 415 23



COMP TOOL CX3

- Puristustyökalu CX3 sarjan F, IEC ja BNC kompressoliittimelle
- Soveltuu myös FL 75/6.7 CMP liittimelle
- Mekaanisesti vahva
- Kaikki kompressoinnit yhdellä työkalulla

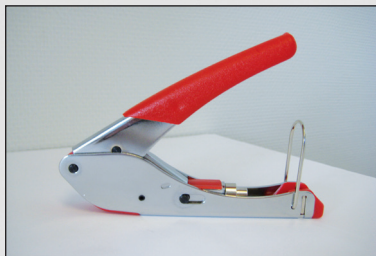
Snro. 75 415 20

**LAATUANTENNI OY**

AMMATTIELEKTRONIIKKA

antennitekniikkaa
ammattilaisille

Työkalut



PT-CMP6.7 541521
Puristustyökalu FL 75/6.7 CMP
-kompressioliittimelle



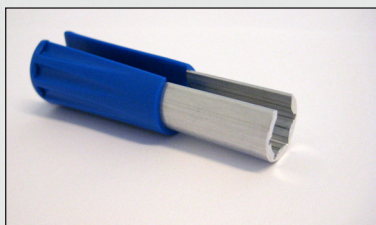
KT-CMP6.7 7541525
Kaapelikuorija



HT-106E 7541566
F-puristustyökalu esim. FL 75/6P ja
FL 75 M -liittimille

HT-106H 7541567
F-puristustyökalu esim. FL 75/6P ja
F2CF-C-liittimille

HT-106M 7541568
F-puristustyökalu esim. F2CF-C ja
F1773CF-liittimille



DZ-01 7541532
F-liitin avain



F-tulkki 7541527
F-liittimen työntötulkki
muovikädensijalla



Jokari 7541585
Koaksiaalikaapelin kuorintatyökalu



F-tartuntatyökalu 7541526
Kaapelin tartuntatyökalu kuminen



TW 307-AH-B 7541534
F-momenttiavain 3,4 Nm

TW 307-AH/IT 7541535
F-momenttiavain 3,4 Nm
+F-liittimen työntötulkki

TW 407-AH/IT 7541537
F-momenttiavain 4,5 Nm
+F-liittimen työntötulkki

TW 307-AH 7541536
F-momenttiavain 3,4 Nm
+kierteen puhdistustyökalu

F-56-CX3 7.0 QM 7541394

F-liitin kompressio, esim. AL 102, 112, 113 ja Tellu 13 kaapeleille.
Helppo asentaa myös tiukalla ulkovaipalla oleville mm. halogeeni-
vapaille kaapeleille, koska liittimessä ei ole "sisäputkea".
Comp Tool CX 3 tarvitaan. CableCon Quick Mount

FM-RG11-CX3 QM 11.3 7541420

F-liitin kompressio, Tellu 7 kaapelille
Comp Tool CX 3 tarvitaan. CableCon Quick Mount



5-1000 MHz vaimentimet

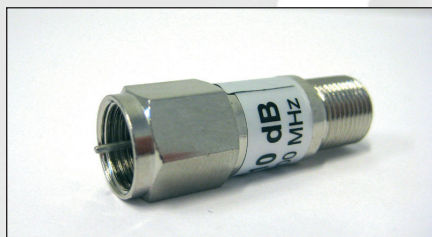
Kiinteät vaimentimet ovat mekaanisesti vahvoja. Vaimennin on valmistettu yhdestä kappaleesta. Taajuusvaste on erinomaisen tasainen koko KTV-taajuusalueelle 5-1000 MHz. Laatu korostuu sekä heijastusvaimennuksessa että suojausvaimennuksessa ja tämä takaa sen, ettei KTV-verkossa ole heikkoa kohtaa.

- Vahva, kestävä rakenne
- Korkea heijastusvaimennus
- Erinomainen taajuusvaste ja stabiilisuus



5-1000 MHz vaimentimet:

FVK 03	Kiinteä vaimennin F-liittimelle, 3 dB	SSTL 7541450
FVK 06	Kiinteä vaimennin F-liittimelle, 6 dB	SSTL 7541451
FVK 10	Kiinteä vaimennin F-liittimelle, 10 dB	SSTL 7541452
FVK 17	Kiinteä vaimennin F-liittimelle, 17 dB	SSTL 7541453
FKV 20	Kiinteä vaimennin F-liittimelle, 20 dB	SSTL 7541454
FKV 0-20	Säädett.vaimenn. F-liittimelle, 0-20 dB	SSTL 7541455



5-2300 MHz vaimentimet:

3 dB-F	Kiinteä vaimennin F-liittimelle, 3 dB	SSTL 7541457
6 dB-F	Kiinteä vaimennin F-liittimelle, 6 dB	SSTL 7541458
10 dB-F	Kiinteä vaimennin F-liittimelle, 10 dB	SSTL 7541459
12 dB-F	Kiinteä vaimennin F-liittimelle, 12 dB	SSTL 7541460
20 dB-F	Kiinteä vaimennin F-liittimelle, 20 dB	SSTL 7541461



Säädettävät vaimentimet on tarkoitettu laskemaan liian korkeaa signaalitasoa.

- Käyttö esim. vahvistimien yhteydessä, joissa ei ole itsessään sisäänrakennettua vaimenninta.
- Vaimennusarvo portaattomasti säädettävissä
- Tasajännitteen läpisyöttömahdollisuus
- Säteilytiivis kotelo



KAAPELIT

- CABLINK-kaapelilaukku
- Halogeenittomat kaapelit
- Sisäasennuskaapelit
- Maakaapelit



CABLINK CAVI BOX KAAPELILAUKKU

tehokas • taloudellinen • ekologinen

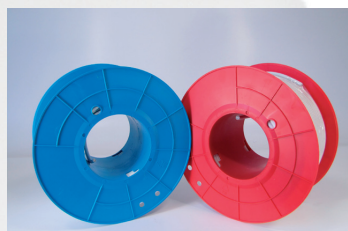
- Helppo kulutuksen mittaus
- Kaapelin sisäänkelaus ja ulosrullaus aina suorana
- Säästää aikaa ja rahaa
- Helpottaa asennusta
- Kaapeli ei sotkeudu - turvallinen käyttää



CabLink on tuonut markkinoille uutuuden, CAVI BOX-kaapelilaukun, jonka avulla voit annostella aina tarvittavan määrän kaapelia helposti ja turvallisesti.

Kaapelilaukussa on vahva pohja ja avattava kansi. Sisällä on rullakela, johon asetetaan kaapelirulla. Voit myös tarvittaessa käyttää laukussa kokonaista kaapelikela.

Kaapelilaukku on tehty lujasta muovista ja se kestää kovaakin käyttöä. Kaapelilaukkuun mahtuu 100m kaapelirulla tai -kela.



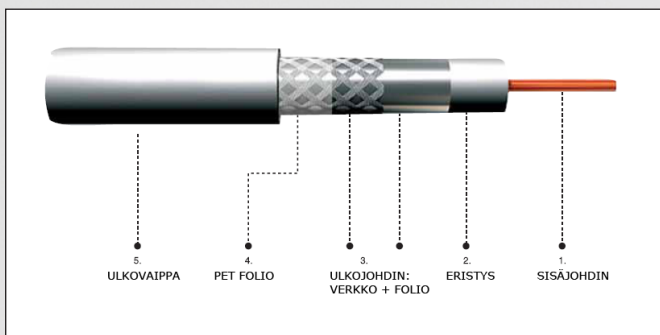
Kaapelilaukun kantaminen on helppoa olkahihnan avulla. Tämän ansiosta kädet pysyvät vapaana ja liikkuminen kaapelia asennettaessa on mahdollista.

Kaapeli rullautuu ulos ja kelautuu takaisin suorana eikä kaapeli mene spiraalille. Tämä helpottaa etenkin useampaa kaapelia asennettaessa kaapeliputkeen.

Käyttämätön kaapeli kelautuu takaisin kelalle suorana. Laatuantennin toimittamissa kaapeleissa on metrimitta, jolloin käytetty kaapelin määrä on helppo lukea ja kaapelihävikin määrä pienenee.

Kaapelilaukku tekee asennuksesta helpomman, turvallisemman ja kustannustehokkaamman!

Tyyppi	Mitat	Paino
CAVI BOX EU 100	320 mm x 310 mm x 190 mm	2,9 kg



Halogeenittomat kaapelit

LSZH eli halogeenittomalla vaipalla olevat kaapelit soveltuvat käytettäväksi kaikissa kohteissa, joissa on korkea paloturvallisuusluokitus. LSZH-vaipalla olevan kaapelin savunmuodostus on erittäin vähäistä eikä siitä muodostu myrkyllisiä kaasuja.



TEKNISET TIEDOT

Sisäasennuskaapelit		AL 112 TSHFA	AL 113 TSHFA	AL 119 TSHFA	NL 92 CU LSZH	NL 115 CU LSZH
LUOKKA		A	A	A	A	A+
RAKENNE						
Sisäjohtdin	materiaali	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
	ø mm	1,00 ±0,02	1,13 ±0,02	1,7 ±0,02	2,2 ±0,02	2,7 ±0,02
Sisäeriste	materiaali	Pee PH	Pee PH	Pee PH	Pee Gas	Pee Gas
	ø mm	4,8 ±0,15	4,8 ±0,15	7,2 ±0,15	9,2 ±0,1	11,5 ±0,1
1. folio	materiaali	Al/Pet/Al	Al/Pet/Al	Al/Pet/Al	Cu/Pet	Cu/Pet
leveys	mm	18	18	27		
paksuus	μ	12/15/12	12/15/12	12/15/12		
punos	materiaali	CuSn	CuSn	CuSn	Cu	Cu
punoksen peitto	%	52	52	56	46	52
leveys	ø mm	0,1	0,1	0,15		
2. folio	materiaali	Al/Pet	Al/Pet	Al/Pet		
Ulkovaippa	materiaali	LSZH	LSZH	LSZH	LSZH	LSZH
	ø mm	6,6 ±0,15	6,8 ±0,15	10,2 ±0,15	12,7 ±0,2	15,0 ±0,2
Minimitaivutussäde:						
kerta-/jatkuva taivutus	mm	35/70	35/70	115	130	150
SÄHKÖISET OMINAISUUDET						
Impedanssi	Ohm	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±2	75 ±2
Kapasitanssi	pF/m	52 ±2	52 ±2	53 ±1	52 ±2	52 ±2
Nopeuserroin	%	85	85	85	85	85
Vaimennus 20 °C:ssa						
MHz 200	dB/100m	8,6	8,1	5,6	4,1	3,4
MHz 470	dB/100m	13,5	12,8	8,8	6,5	5,3
MHz 862	dB/100m	19,0	17,0	12,1	9,1	7,5
MHz 1750	dB/100m	27,5	26,0	17,9	13,6	11,4
MHz 2150	dB/100m	30,5	28,9	20,0	15,3	12,9
Heijastusvaimennus						
MHz 30-470	dB	> 26	> 26	> 26	> 30	> 30
MHz 470-1000	dB	> 23	> 23	> 23	> 28 (470-862)	> 28 (470-862)
MHz 1000-2400	dB	> 18	> 18	> 18	> 26 (862-1000)	> 26 (862-1000)
Suojausvaimennus						
MHz 30-1000	dB	> 85	>85	> 85	> 85	> 95
KytKentäimpedanssi 5-30MHz	mΩ/m	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Kelakoko	m	100, 250	250, 500	500	500	500
Väri		valkoinen	valkoinen	harmaa	harmaa	harmaa



Halogeenittomat kaapeli

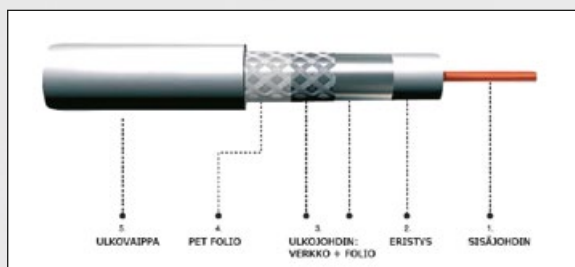
Halogeenittomat kaapelimme ovat turvasertifioituja.

Halogeenittomat kaapelit on paloluokiteltu ja testattu alla olevien standardien mukaan:

EN 60332-3:	Nippuna itsestään sammuva ja paloa levittämätön, paloluokka F4C
EN 60332-1:	Yksistään itsestään sammuva ja paloa levittämätön, paloluokka F2
EN 61034:	Vähäinen savunmuodostus
EN 50267:	Halogeeniton, savukaasujen alhainen syövyttävyyys
ISO 4892-2:	UV-säteilyn kestävä

Kaapeleiden tyypit ja sähkönumerot

Tyyppi	Snro.	Vetolujuus	Kelakoko	Väri
AL 112 TSHFA/100	0232350	120 N	100 m	Valkoinen
AL 112 TSHFA/250	0232351	120 N	250 m	Valkoinen
AL 113 TSHFA/250	0232361	150 N	250 m	Valkoinen
AL 113 TSHFA/500	0232362	150 N	500 m	Valkoinen
AL 119 TSHFA	0232375	300 N	500 m	Harmaa
NL 92 CU LSZH	0232143	600 N	500 m	Harmaa
NL 115 CU LSZH	0232146	800 N	500 m	Harmaa



Sisäasennuskaapelit

SFS-EN 50117 standardeissa koaksiaalikaapelit on määritelty suojausvaimennuksen perusteella luokkiin **A++** (SA ≥105 dB), **A+** (SA ≥95 dB), **A** (SA ≥85 dB), **B** (SA ≥75 dB) ja **C** (SA ≥75 dB).

Viestintäministeriön MPS-65 määräyksen mukaan on kiinteistön sisäverkoissa käytettävä suojauskyvyltään vähintään luokan A koaksiaalikaapeleita.

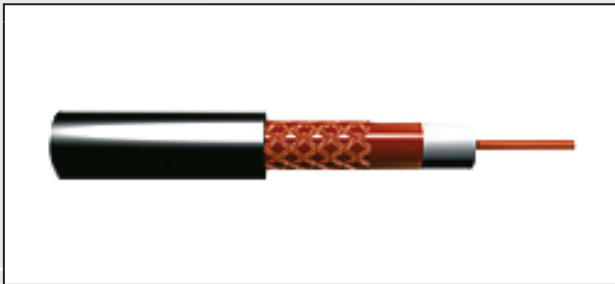
TEKNISET TIEDOT



Sisäasennuskaapelit		AL 112TSA AL 112TSMA	AL 102 TSA	AL 113 TSA	AL 118 TSA
RAKENNE					
Sisäjohtdin	materiaali	Cu	Cu	Cu	Cu
	ø mm	1,00 ±0,02	1,00 ±0,02	1,13 ±0,02	1,7 ±0,02
Sisäeriste	materiaali	PEE Gas	PEE Gas	PEE Gas	PEE Gas
	ø mm	4,8 ±0,15	4,8 ±0,1	4,8 ±0,51	7,2 ±0,1
1. folio	materiaali	Al/Pet/Al	Al/Pet/Al	Al/Pet/Al	Al/Pet/Al
leveys	mm	18	18	18	27
paksuus	μ	12/15/12	12/15/12	12/15/12	12/15/12
punos	materiaali	CuSn	Al	CuSn	CuSn
punoksen peitto	%	52	63	52	56
punoksen rakenne	ø mm	16x6/0.1/60	24x4/0.12/60	16x6/0.1/60	16x6/0.15/55
2. folio	materiaali	Al/Pet	Al/Pet	Al/Pet	Al/Pet
Ulkovaippa	materiaali	PVC	PVC	PVC	PVC
	ø mm	6,6 ±0,15	6,6 ±0,1	6,8 ±0,15	10,2 ±0,15
Minimitaivutussäde:					
kerta-/jatkuva taivutus	mm	35/70	35/70	35/70	115
SÄHKÖISET OMINAISUUDET					
Impedanssi	Ohm	75 ±3	75 ±3	75 ±3	75 ±3
Kapasitanssi	pF/m	52 ±2	52 ±1	52 ±2	53 ±2
Nopeuskerroin	%	85	85	85	85
Vaimennus 20 °C:ssa					
MHz 50	dB/100m	4,6	4,6	4,3	2,9
MHz 470	dB/100m	13,5	13,5	12,8	8,8
MHz 800	dB/100m	18,0	18,0	16,8	11,5
MHz 862	dB/100m	19,0	19,0	17,0	12,1
MHz 1750	dB/100m	27,5	27,5	26,0	17,9
MHz 2150	dB/100m	30,5	30,5	28,9	20,0
Heijastusvaimennus					
MHz 30-470	dB	> 26	> 26	> 26	> 26
MHz 470-1000	dB	> 23	> 23	> 23	> 23
MHz 1000-2400	dB	> 18	> 18	> 18	> 18
Suojausvaimennus					
MHz 30-1000	dB	>85	>85	> 85	> 85
Kyt Kentä impedanssi 5-30MHz	mOhm/m	< 5	< 5	< 5	< 5
Kelakoko	m	100, 250, 500,	250	250, 500	500

Kaapeleiden tyypit ja sähkönumerot

Tyyppi	Snro.	kelakoko	väri
AL 112TSA/100	0232320	100 m	valkoinen
AL 112TSA/250	0232321	250 m	valkoinen
AL 112TSA/500	0232322	500 m	valkoinen
AL 112TSMA/100	0232325	100 m	musta
AL 102A TSA/250	0232311	250 m	valkoinen
AL 113 TSA/250	0232331	250 m	valkoinen
AL 113 TSA/500	0232332	500 m	valkoinen
AL 118 TSA	0232373	500 m	valkoinen



Maakaapelit

TV-jakeluverkkojen suunnittelu- ja rakennuskustannukset vaativat tuotteita, joilla on entistä parempi suorituskky ja kestävyys. Antennimaakaapelit sopivat asennettaviksi mihin tahansa ympäristöön, jossa veden tai ilman kosteuden määrä on suuri, esimerkiksi tunneleihin ja maanalaisiin pysäköintitiloihin.



TEKNISET TIEDOT

Maakaapelit		AL 117 TSA	CU 117 PE	N 92 CU PE	N 115 CU PE
RAKENNE					
Sisäjohtdin	materiaali	Cu	Cu	Cu	Cu
	ø mm	1,7 ±0,02	1,7 ±0,03	2,2 ±0,02	2,7 ±0,02
Sisäeriste	materiaali	PEE Gas	PEE Gas	PEE Gas	PEE Gas
	ø mm	7,2 ±0,15	7,2 ±0,15	9,2 ±0,1	11,5 ±0,1
Ulkojohtdin	materiaali	Al/Pet/Al	Cu/Pet	Cu/Pet	Cu/Pet
punos	materiaali	CuSn	Cu	Cu	Cu
punoksen peitto	%	56	56	46	52
punoksen rakenne	ø mm	16x6 /0,15	16x6 /0,15		
2. folio		Al/Pet			
Ulkovaippa	materiaali	Musta PE	Musta PE	Musta PE	Musta PE
	ø mm	10,2±0,15	10,3±0,2	12,7±0,2	15,0±0,2
Minimitaivutussäde:					
kerta-/jatkuva taivutus	mm	115	81/150	130	150
SÄHKÖISET OMINAISUUDET					
Impedanssi	Ohm	75 ±3	75 ±3	75 ±2	75 ±2
Kapasitanssi	pF/m	52 ±1	52 ±1	52 ±2	52 ±2
Nopeuserroin	%	85	82	85	85
Vaimennus 20 °C:ssa					
MHz 50	dB/100m	2,9	2,5	2,0	1,6
MHz 470	dB/100m	8,8	8,4	6,5	5,3
MHz 862	dB/100m	12,1	11,5	9,1	7,5
MHz 1750	dB/100m	17,9	17,3	13,6	11,4
MHz 2150	dB/100m	20	19,6	15,3	12,9
Heijastusvaimennus					
MHz 30-470	dB	> 26	> 23	> 30	> 30
MHz 470-1000	dB	> 23	> 20	(- 862) > 28	(- 862) > 28
MHz 1000-2150	dB	> 16	> 18	(862-1000) > 26	(862-2400) > 26
Suojausvaimennus					
MHz 30-1000	dB	> 85	> 85	> 85	> 95
KytKentä Impedanssi 5-30 MHz	mOhm/m	< 5	< 5	< 5	< 5
Kelakoko	m	500	500	500	500



Kaapeleiden tyypit ja sähkönumerot

Tyyppi	Snro.	Kelakoko	Väri
AL 117 TSA	0232371	500 m	musta
CU 117 PE	0232179	500 m	musta
N 92 CU PE	0232142	500 m	musta
N 115 CU PE	0232145	500 m	musta





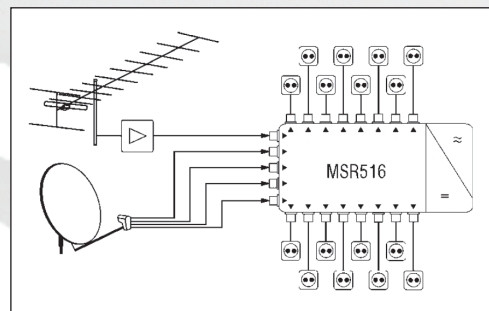
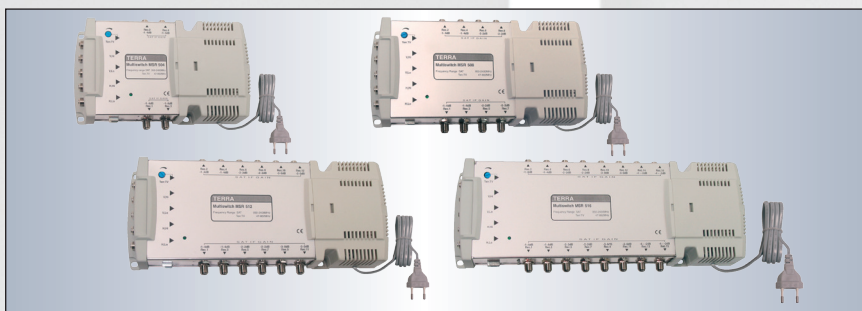
MULTIKYTKIMET

- Multikytkimet 5 tuloa
- Multikytkimet 9 tuloa
- MS-yhden kytkimen järjestelmät



SAT-IF jakelujärjestelmä Multikytkimet 5 tuloa

- 4 SAT-IF + terrestriaalinen TV-signaali jopa 16 käyttäjän tähtijakelujärjestelmään
- sisäänrakennettu virtalähde DC-kaukosyötölle
- mahdollisuus esivahvistimeen maaverkon TV-tulon kautta



TEKNISET TIEDOT

TERRA

Tyyppi		MSR504		MSR508		MSR512		MSR516	
SSTL numero		7542210		7542211		7542212		7542213	
Lähtöjä		4		8		12		16	
Taajuusalue	SAT-IF		950-2400 MHz						
	Terrestr. TV		47-862 MHz						
Vahvistus (kiinteä tilitin esikorjaus)	SAT-IF	Lähdöt 1-4	1 - 4 dB						
		Lähdöt 5-8	-	-1 - 1 dB					
		Lähdöt 9-12	-				-3 - 2 dB		
		Lähdöt 13-16	-					-5 - -5 dB	
	Terrestr. TV säädettyä 20 dB	Lähdöt 1-4	-7 - -3 dB						
		Lähdöt 5-8	-	-8 - -5 dB					
		Lähdöt 9-12	-				-9 - -7 dB		
		Lähdöt 13-16	-					-10 - -9 dB	
Lähtötaso SAT IF (IMD3 = 35 dB)		93 dBµV							
Lähtötaso terrestr. TV (DIN45004B)		Lähdöt 1-4	91 dBµV	91 dBµV		91 dBµV		91 dBµV	
		Lähdöt 5-8	-	88 dBµV		88 dBµV		88 dBµV	
		Lähdöt 9-12	-	-		86 dBµV		86 dBµV	
		Lähdöt 13-16	-	-		-		83 dBµV	
SAT tuloerotus		>30 dB							
Lähtöerotus		>30 dB							
Vaimennus	Terrestr. TV/SAT		≥30 dB						
	SAT/Terrestr. TV		≥40 dB						
RF-tulojen käyttöjännitte		H/Lo, H/Hi - 17 V; V/Lo, V/Hi - 14 V; Terrestr. TV - 12 V							
DC-syöttö RF-tulo- jen kautta	+17V&+14V&+12V		<0.8 A						
	+14V&+12V		<0.5 A						
Virran kulutus vastaanotimesta		<80 mA							
Ohjaussignaalit		14/18 V, 0/22 kHz							
Tehonkulutus*		230 V/50 Hz/2.5 W							
Käyttölämpötila		-20 °C - +50 °C							
Mitat/paino (pakattuna)		200x128x53 mm/ 0.68 kg	230x128x53 mm/ 0.78 kg		270x128x53 mm/ 0.88 kg		310x128x53 mm/ 0.98 kg		

* ilman ulkoista DC-latausta; max 21 W lataus



SAT-IF jakelujärjestelmä Multikytkimet 5 tuloa

- 4 SAT-IF + terrestriaalinen TV-signaali jopa 32 käyttäjän tähtijakelujärjestelmään
- Sisäänrakennettu virtalähde DC-kaukosyötölle
- Mahdollisuus esivahvistimeen maaverkon TV-tulon kautta



TEKNISET TIEDOT

TERRA

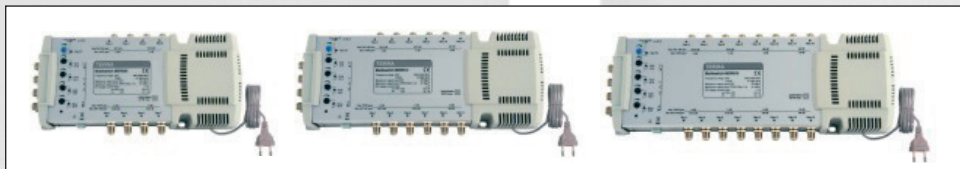
Tyyppi		MSR524		MSR532	
SSTL numero		7542214		7542215	
Lähtöjä		24		32	
Taajuusalue	SAT-IF		950 - 2400 MHz		
	Terrestr. TV		47 - 862 MHz		
Vahvistus (kiinteä tilitin esikorjaus)	SAT-IF	Lähdöt 1-8	1 - 2 dB		
		Lähdöt 9-16	-1 - -1 dB		
		Lähdöt 17-24	-3 - -4 dB		
		Lähdöt 25-32	-	-5 - -7 dB	
	Terrestr. TV säädettyä 20 dB	Lähdöt 1-8	-7 - -10 dB		
		Lähdöt 9-16	-8 - -12 dB		
		Lähdöt 17-24	-9 - -14 dB		
		Lähdöt 25-32	-	-10 - -16 dB	
Lähtötaso SAT IF (IMD3 = 35 dB)		93 dBµV			
Lähtötaso terrestr. TV (DIN45004B)	Lähdöt 1-8	91 dBµV			
	Lähdöt 9-16	88 dBµV			
	Lähdöt 17-24	86 dBµV			
	Lähdöt 25-32	-	83 dBµV		
SAT tuloerotus		>30 dB			
Lähtöerotus		>30 dB			
Vaimennus	Terrestr. TV/SAT		≥30 dB		
	SAT/Terrestr. TV		≥40 dB		
RF-tulojen käyttöjännite		H/Lo, H/Hi - 17 V; V/Lo, V/Hi - 14 V; Terrestr. TV - 12 V			
DC-syöttö RF-tulojen kautta	+17V&+14V&+12V		<0.7 A		
	+14V&+12V		<0.5 A		
Virran kulutus vastaanottimesta		<160 mA			
Ohjaussignaalit		14/18 V, 0/22 kHz, äänipurske tai DiSEqC 2.0			
Tehonkulutus*		230 V/50 Hz/2.5 W			
Käyttölämpötila		-20 °C - +50 °C			
Mitat/paino (pakattuna)		310 x 126 x 53 mm/1 kg		350 x 126 x 53 mm/1.2 kg	

* ilman ulkoista DC-latausta; max 21 W lataus



SAT-IF jakelujärjestelmä Multikytkimet 9 tuloa

- 8 SAT-IF + terrestriaalinen TV-signaali jopa 16 käyttäjän tähtijakelujärjestelmään
- Sisäänrakennettu virtalähde DC-kaukosyötölle
- Mahdollisuus esivahvistimeen maaverkon TV-tulon kautta



TEKNISET TIEDOT

TERRA

Tyyppi		MSR908	MSR912	MSR916
SSTL numero		7542218	7542219	7542220
Lähtöjä		8	12	16
Taajuusalue	SAT-IF		950 - 2400 MHz	
	Terrestr. TV		47 - 862 MHz	
Vahvistus (kiinteä tilitin esikorjaus)	SAT A säädettyä 10 dB	Lähdöt 1-4	6 - 10 dB	
		Lähdöt 5-8	5 - 8 dB	
		Lähdöt 9-12	-	4 - 6 dB
		Lähdöt 13-16	-	3 - 4 dB
	SAT B	Lähdöt 1-4	8 - 12 dB	
		Lähdöt 5-8	7 - 10 dB	
		Lähdöt 9-12	-	6 - 8 dB
		Lähdöt 13-16	-	5 - 6 dB
	Terrestr. TV säädettyä 20 dB	Lähdöt 1-4	-8 - -5 dB	
		Lähdöt 5-8	-9 - -6.5 dB	
		Lähdöt 9-12	-	-10 - -8 dB
		Lähdöt 13-16	-	-11 - -9.5 dB
Lähtötaso SAT IF (IMD3 = 35 dB)		93 dBµV		
Lähtötaso terrestr. TV (DIN45004B)	Lähdöt 1-4	91 dBµV	91 dBµV	91 dBµV
	Lähdöt 5-8	88 dBµV	88 dBµV	88 dBµV
	Lähdöt 9-12	-	86 dBµV	86 dBµV
	Lähdöt 13-16	-	-	83 dBµV
SAT tuloerotus		>25 dB		
Lähtöerotus		>25 dB		
Vaimennus	Terrestr. TV/SAT		≥24 dB	
	SAT/Terrestr. TV		≥45 dB	
RF-tulojen käyttöjännite		H/Lo, H/Hi - 18 V; V/Lo, V/Hi - 14 V; Terrestr. TV - 12 V		
DC-syöttö RF-tulojen kautta	yhteensä		<1 A	
	+14V&+12V		<0.5 A	
Virran kulutus vastaanotimesta 12 V		<0.1 A		
Virran kulutus vastaanotimesta		<60 mA		
Ohjaussignaalit		14/18 V, 0/22 kHz, äänipurske tai DiSEqC 2.0		
Tehonkulutus*		30 W max.		
Käyttölämpötila		-20 °C - +50 °C		
Mitat/paino (pakattuna)		244.5x128x53mm/0.9 kg	284.5x128x53 mm/1 kg	324.5x128x53 mm/1.1 kg

* ulkoisella DC-latauksella 18 V & 1 A



SAT-IF jakelujärjestelmä Multikytkimet 9 tuloa

- 8 SAT-IF + terrestriaalinen TV-signaali jopa 32 käyttäjän tähtijakelujärjestelmään
- Sisäänrakennettu virtalähde DC-kaukosyötölle
- Mahdollisuus esivahvistimeen maaverkon TV-tulon kautta



TERRA

TEKNISET TIEDOT

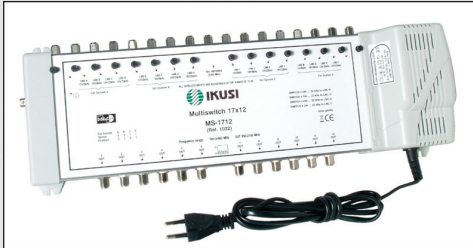
Tyyppi		MSR924		MSR932	
SSTL numero		7542221		7542222	
Lähtöjä		24		32	
Taajuusalue	SAT-IF		950 - 2400 MHz		
	Terrestr. TV		47 - 862 MHz		
Vahvistus (kiinteä tilitin esikorjaus)	SAT A säädettyä 10 dB	Lähdöt 1-8	3 - 8 dB		
		Lähdöt 9-16	2 - 6 dB		
		Lähdöt 17-24	1 - 4 dB		
		Lähdöt 25-32	-	0 - 2 dB	
	Terrestr. TV säädettyä 20 dB	Lähdöt 1-8	-1 - 3 dB		
		Lähdöt 9-16	-2 - 1 dB		
		Lähdöt 17-24	-3 - 0 dB		
		Lähdöt 25-32	-	-4 - -2 dB	
Lähtötaso SAT IF (IMD3 = 35 dB)		93 dBµV			
Lähtötaso terrestr. TV (DIN45004B)	Lähdöt 1-8	91 dBµV			
	Lähdöt 9-16	88 dBµV			
	Lähdöt 17-24	86 dBµV			
	Lähdöt 25-32	-	83 dBµV		
SAT tuloverotus		>25 dB			
Lähtöerotus		>25 dB			
Vaimennus	Terrestr. TV/SAT		≥24 dB		
	SAT/Terrestr. TV		≥45 dB		
RF-tulojen käyttöjännite		H/Lo, H/Hi - 18 V; V/Lo, V/Hi - 14 V; Terrestr. TV - 12 V			
DC-syöttö RF-tulojen kautta	+18V&+14V&+12V		<1 A		
	+14V&+12V		<0.5 A		
	+12V		<0.1 A		
Virran kulutus vastaanottimesta		<60 mA			
Ohjaussignaalit		14/18 V, 0/22 kHz, äänipurske tai DiSEqC 2.0			
Tehonkulutus*		230 V - 50 Hz 4 W max.			
Käyttölämpötila		-20 °C - +50 °C			
Mitat/paino (pakattuna)		284.5x128x53mm/1.1 kg		324.5x128x53 mm/1.3 kg	

* ilman ulkoista DC-latausta, max. latauksella 30 W



MS-yhden kytkimen järjestelmät

- 8, 12 tai 16 SAT-IF + terrestriallinen TV-signaali jopa 16 käyttäjän tähtijakelujärjestelmään
- 8 ja 16 polarisaatioiden mallit tukevat DiSEqC 2.0 -käskyjä
- Verkkovirta, F-tyyppin liittimet, asennus sisätiloihin, seinäkiinnitys



TERRA

TEKNISET TIEDOT

Tyyppi		MS-1708	MS-1712	MS-1716
SSTL numero		7542224	7542225	7542226
SAT-tulojen määrä		16	16	16
Lähtöjä		8	12	16
Terrestriallinen TV-liitäntä		Kyllä	Kyllä	Kyllä
SAT taajuusalue	MHz	950 - 2300	950 - 2300	950 - 2300
TERR taajuusalue	MHz	5 - 862	5 - 862	5 - 862
SAT väliinkytkentävaimennus	dB	0	3	5
TERR väliinkytkentävaimennus	dB	16	19	22
SAT-tulojen vaimennin	dB	0 - 15	0 - 15	0 - 15
SAT-lähtötaso (-35 dB IMD3, EN 50083-3)	dBμV	80	80	80
SAT-tulosuojaus	dB	> 30	> 30	> 30
Hallinta 10-14.5 / 15.5-20 V +0/22 kHz + ToneBurst		Kyllä (osittainen hallinta)	Kyllä (osittainen hallinta)	Kyllä (osittainen hallinta)
DiSEqC 2.0 tuki		Kyllä	Kyllä	Kyllä
Käyttöjännite	VAC	110 - 250	110 - 250	110 - 250
Max. kulutus (sis. LNB:n kytkennät)	VA	45	45	45
Max. LNB-virta	mA	1600	1600	1600
Mitat	mm	435 x 150 x 80	435 x 150 x 80	435 x 150 x 80



SATELLIITTIANTENNIT ja TARVIKKEET

- Offset-antennit
- Taajuusmuuntimet Prime Focus -antenneille
- INVERTO LNB-tuoteperhe
- Antennien asennustarvikkeet
- Satelliittitarvikkeet



Offset-antennit



LAO 88
75 418 38
0,88 m offset
masto/seinäkiinnike



LAO 105
75 418 40
1,05 m offset
mastokiinnike

TEKNISET TIEDOT

Tyyppi	LAO 88	LAO 105
SSTL no	75 418 38	75 418 40
Koko	85 x 95 cm	100 x 105 cm
Taajuusalue	10,7 - 12,75 GHz	10,7 - 12,75 GHz
Vahvistus (11.7 GHz)	38,8 dBi	40,2 dBi
G/T (NF LNB 0.7 dB)	19,2 dB/K	20,6 dB/K
Ristipol. vaimennus	> 27 dB	> 27 dB
Offset-kulma	26°	26°
Elevaatioalue	10 - 50° 45 - 80°	10 - 50° 45 - 80°
Heijastintyyppi	Offset (F/D 0,6)	Offset (F/D 0,6)
Avauskulma	2,0°	1,8°
Tuulikuorma (42 m/s)	902 N	1222 N
Materiaali	galvanoitu teräs tai alumiini	galvanoitu teräs tai alumiini
Pinnoitus	polyesteri	polyesteri
LNB-kiinnitys	muovinen pidike	muovinen pidike
	25/40	25/40
Mastokiinnike	Ø 32 - 60	Ø 32 - 60
Seinäkiinnike	on	



Taajuusmuuntimet PRIME FOCUS -antenneille

Laatuantennin valikoimasta löytyvät mikroaaltopäät kaikkiin käyttötarkoituksiin sekä **Offset-** että **Prime Focus** -antenneille.



LA-tyyppi FTA-tyyppi SSTL numero

LNB Uni 22 PF	AP8-TW	7541914
Twin Uni PF	AP82-TW	7541903
Quattro PF	AP84-TW	7541905
Quattro Universal	LNB QSC 44	7541904

TEKNISEET TIEDOT

IF-tulo Tulotaajuusalue:		Ala-alue: 10.7 - 11.7 GHz Yläalue: 11.7 - 12.75 GHz
IF-lähtö Lähtötaajuusalue:		Ala-alue: 950 - 1950 GHz Yläalue: 1100 - 2150 GHz
Lähtö VSWR:		2.0 : 1 (Typ.) @huoneen lämpötila
Paikallisoskillaattori Paikallisoskillaattoritaajuus:		Ala-alue: 9.75 GHz Yläalue: 10.6 GHz
Osillaattorin stabiilisuus:		±1 MHz (max.) @ huoneen lämpötila ±3 MHz (max.) @ -40 °C - +60 °C
Osillaattorin vaihekohina: (@huoneen lämpötila)		-50 dBc / Hz @ 1 KHz (max.) -75 dBc / Hz @ 10 KHz (max.) -95 dBc / Hz @ 100 KHz (max.)
Lähtö Vahvistus:		55 dB (Typ.) 60 dB (max.)
Vahvistuksen aaltoilu:		5 dB p-p (Typ.)
Vahvistuksen tasaisuus:		±0.5 dB (Typ.)
Lähtötehon PidB-vahvistuksen kompressointi:		5 dBm (Typ.)
Kohina:		Ala-alue: 0.7 dB (Typ.) Yläalue: 0.7 dB (Typ.)
Ristipolarisaatiovaimennus:		25 dB (Typ.) 20 dB (Min.)
Virrankulutus AP8-TW		110 mA (Typ.) / 150 mA (max.)
AP82-TW		250 mA (Typ.) / 300 mA (max.)
AP84-TW		280 mA (Typ.) / 350 mA (max.)
Ohjauskytkennät AP8-TW/AP82-TW Polarisaation valintajännite:		Vertikaali: 11.5 - 14 VDC Horisontaali: 16 - 19 VDC
Aluevalintataajuus:		Ala-alue: 0 Hz Yläalue: 22 KHz ±4 KHz
Toimintalämpötila-alue		-40 °C - +60 °C

**LAATUANTENNI OY**

AMMATTIELEKTRONIIKKA

antennitekniikkaa
ammattilaisille

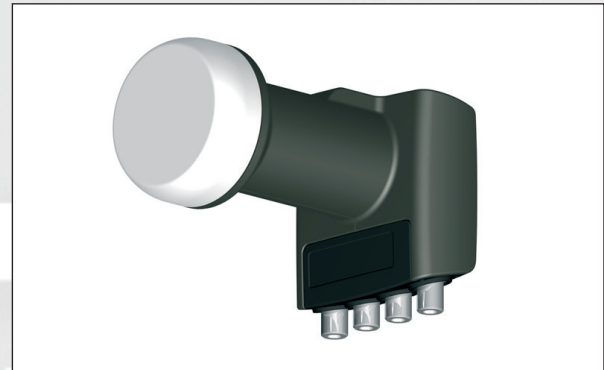
INVERTO AVAA **UUDEN LNB-AIKAKAUDEN**

Inverto on askeleen edellä oleva LNB-tuoteperhe. Korkealuokkaisella Inverto-LNB:llä saavutat parhaan kuvan laadun - tämä tuoteryhmä asettaa seuraavan sukupolven LNB:lle uudet standardit.

Inverto-tuotteet ovat

- laadukkaita
- luotettavia
- edustavat viimeisintä teknologiaa
- mekaanisesti kestäviä

Ainutlaatuisten ominaisuuksiensa vuoksi Inverto-tuoteryhmä mahdollistaa pienempien offset-antennien käytön sekä vakaan satelliittikuvan vastaanoton reuna-alueilla. Lisäksi Inverto-tuoteryhmän avulla välität reuna-alueilla parempilaatuisen kuvan nykyisellä antennilla.

**5 vuoden takuu!**

Tuotteiden suunnittelussa on erityisesti kiinnitetty huomiota

- suurempaan vahvistukseen
- pienempään häiriöön
- ylivoimaiseen ristipolarisaatioon
- innovatiiviseen muotoiluun
- erittäin korkeaan taajuusvakauteen

55 dB - 68 dB
0,3 dB - 0,4 dB
25 dB
uusi muovinen kotelointi

TEKNISET TIEDOT

Tyyppi	SINGLE UNI	TWIN UNI	QUATTRO UNI	QUATTRO
SSTL nro	7541916	7541917	7541919	7541918
Kohina max.	0,2 dB	0,2 dB	0,2 dB	0,2 dB
Vahvistus	62 dB		62 dB	62 dB



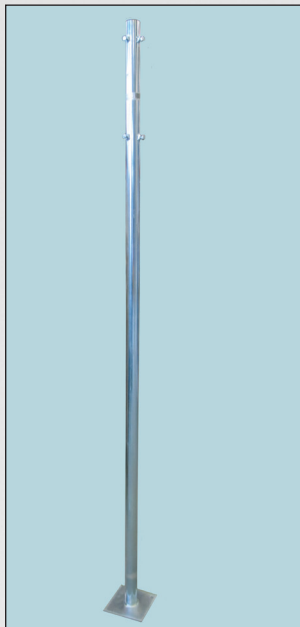


LAATUANTENNI OY

AMMATTIELEKTRONIIKKA

antennitekniikkaa
ammattilaisille

Antennien asennustarvikkeet



LAPJ

75 418 55

Parvekejalka, säädettävä



SK 85-105

75 418 88

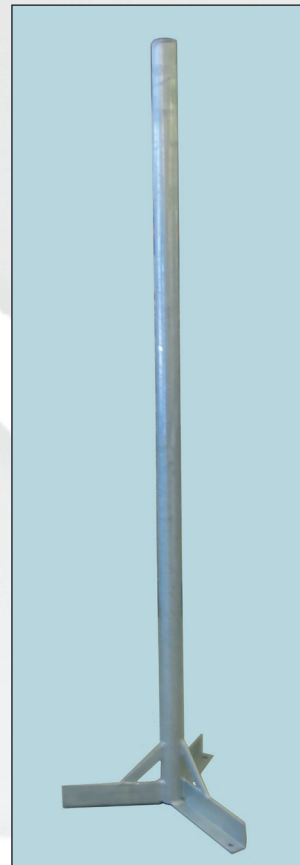
Seinäkiinnike LAO 85 -
LAO 105 -antennille



SKV 50

75 418 97

Seinäkiinnike kulma
500/50 mm



TJ 50 x 1500

75 418 57

Tolppajalka



SS 88/105

75 418 80

Kaksoissyöttöpidike
LAO 88 ja 105 -antennille



LAMT 1/76

75 418 73

Mastohattu 76 mm

LAMT 1/60

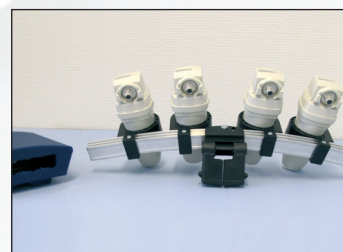
75 418 74

Mastohattu 60 mm

LAMT 1/50

75 403 27

Mastohattu 50 mm



Multiblock

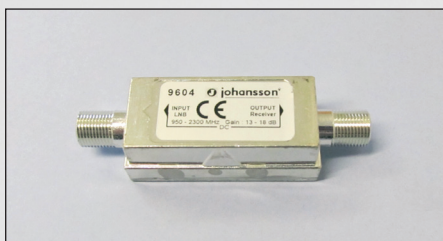
75 418 85

Multiblock

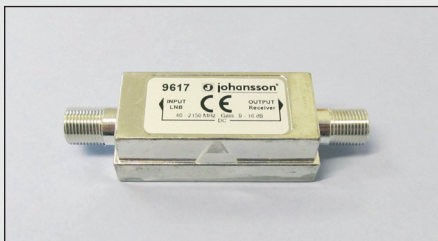
4 x Universal LNB



Satelliittitarvikkeet



LA 9604 7542002
Tilittaava linjavahvistin 700-2150 MHz
15-20 dB



LA 9617 7542003
Tilittaava linjavahvistin 40-2150 MHz
7-18 dB



LA 9609 7542007
Säädettävä vaimennin 0-20 dB DC
IN/OUT



DiSEqC 2/1 7542054
DiSEqC-kytkin 2 tuloa/1 lähtö



DiSEqC 4/1 7542055
DiSEqC-kytkin 4 tuloa/1 lähtö



DiSEqC 4/1 HI 7542057
DiSEqC-kytkin 4 tuloa/1 lähtö
HI isolation
DiSEqC 2/1 HI 7542056
DiSEqC-kytkin 2 tuloa/1 lähtö
HI isolation



MITTALAITTEET

- KWS-mittalaitteet
- COMBOLOOK -mittalaitteet
- DIGIAIR PRO -mittalaitteet
- KWS-kohina- ja combogeneraattorit
- KWS-kaapelitutka



AMA 310 antennimittalaite



Ominaisuuksia

- 5,5" väri-TFT-näyttö (640 x 480 pikseliä)
- Taajuusalue 5 MHz - 2,150 MHz
- Tason mittaus kuvalla/äänellä analogisille signaaleille: FM, TV ja SAT
- Tason mittaus, bittivirhesuhde, MER ja MPEG-2-kuvanäyttö, 2x Common Interface (CI) DVB-C, DVB-T ja DVB-S/S2
- Spektrinäyttö kaikille alueille; mittausarvojen tulostus sekä tallennus USB-muistille
- Reaaliaikainen konstellaationäyttö DVB-C, DVB-T ja DVB-S
- Paluukanavan mittaus
- EURO /US-DOCSIS -mittaus myötävirrasta
- Ladattava Li-Ion akku 14.4 V/6.6 Ah
- Liitännät: Ethernet (RJ45), USB-A, DVI, SCART
- Nahkalaukku kantohihnalla



KWS
ELECTRONIC



TEKNISET TIEDOT

TAAJUUSALUEET

SAT
910-2150 MHz – resoluutio 1 MHz – IF/transponderitaajuus
TV
44.75-868 MHz – resoluutio 50 kHz – taajuustulo/kanavatulo
FM (ULA)
87.4-108.2 MHz – resoluutio 50 kHz
RC (paluukanava)
5-65 MHz – resoluutio 50 kHz

TOIMINTA

Syöttö – valaistut silikonipainikkeet (numeronäppäimet)
Monitori – 5.5" TFT, VGA resoluutio (640 x 480 px)
Näyttö – erillinen LCD mitatuille arvoille (320 x 64 px)
Kielet – saksa, englanti, ranska
Ääni – sisäänrakennettu kaiutin, kuulokeliitäntä

RF-TULO

IEC-liitin/75 Ohm (DIN 45 325)
Heijastusvaimennus:
>12dB (5-867.25 MHz) – >10dB (910-2150 MHz)

TULOVAIMENNUS

0-60 dB, 2 dB askelin

TASON MITTAUS

Mittausalue
SAT – 30-120 dBμV
TV – 20-120 dBμV
FM – 20-120 dBμV
RC – 25-120 dBμV

Resoluutio 0.1 dB
Mittaustarkkuus +/- 1.5 dB (at 20°C) – +/- 2.0 dB (0-40°C)
Tason ilmaisu äänimerkillä – voidaan kytkeä päälle/pois

ANALYSAATTORI

Mittauskaistaleveys (RBW (-3dB))
SAT – 8 MHz, 4 MHz, 1 MHz
TV – 4 MHz, 1 MHz, 200 kHz, 90 kHz
FM – 200 kHz, 90 kHz
RC – 200 kHz, 90 kHz

Alue (taajuussegmentti)
SAT – alue yhteensä, 600 MHz, 150 MHz, 75 MHz
TV – alue yhteensä, 300 MHz, 100 MHz, 60 MHz, 30 MHz
FM – alue yhteensä, 6 MHz, 3 MHz
RC – alue yhteensä, 30 MHz

Max hold -toiminto – vain RC
Vaihda tilaa analysaattorin ja vastaanottimen välillä

SAT ANALOGINEN

Video-ominaisuudet
Video kaistaleveys 5 MHz
De-emphasis per CCIR 405-1
Inversio C-kaistan vastaanottoon

Audio-ominaisuudet
Audio apukantaalta 5-9.75 MHz

Skannaustoiminto

DVBS

QPSK demodulaattori (per ETS 300421)
Symbolinopeus 2-45 MSym/s

Mittausparametrit (per ETR 290)
CBER (ennen Viterbiä): - 1.00e-8
VBER (per Viterbi): - 1.00e-8
MER – jopa 20 dB – resoluutio 0.1 dB – mittaustarkkuus ± 1.5 dB
PE (pakkausvirheet) – 4*10-9 asti –
laskee pakkausvirheet mittauksen alusta
Automaattinen tunnistus DVBS/DVBS2
Skannaustoiminto

DVBS2

QPSK/8PSK demodulaattori (per ETS 302307)
16APSK, 32APSK – ei tuettu
FEC 1/4, 1/3, 2/5 – ei tuettu
Symbolinopeudet: 10-30 MSym/s (2-45 MSym/s, ohjelmisto V01.xxx)

Mittausparametrit(per ETR 290)
CBER (ennen LDPC:ä): - 1.00e-8
LBER (per LDPC): - 1.00e-8
MER – jopa 20 dB – resoluutio 0.1 dB – mittaustarkkuus ± 1.5 dB
PE (pakkausvirheet) – laskee pakkausvirheet mittauksen alusta
Automaattinen tunnistus DVBS/DVBS2

Skannaustoiminto

TV ANALOGINEN

Televisiostandardit – B/G, D/K, L, I, M/N
Väristandardit – PAL, NTSC, SECAM

Äänidemodulaattori
Äänikantaalto 1 ja 2
MONO, STEREO ja kaksikanavaäänilähetysten dekodaus
Äänikantaallon mittausta
Äänikantaallot 1 ja 2 suhteessa videokantaaltoihin, dB
Resoluutio 0.1 dB
Mittaustarkkuus ± 1.5 dB

Skannaustoiminto

TEKSTI-TV

ATV (per ETS 300706)
Lähteet – SAT analoginen, TV analoginen, SCART
Zoom-toiminto

DVB (per ETS 300472)
Vain MPEG-4 dekodori
Lähteet – DVB-S/S2, DVB-C, DVB-T, ASI
Zoom-toiminto

S/N MITTAUS

Analogisille videosignaaleille
Arvioitu mittausta CCIR 569:n mukaan

Lähteet – SAT analoginen, TV analoginen, SCART
Mittausalue – 40-55 dB (SAT, TV) – 40-60 dB (SCART)
Resoluutio 0.1 dB
Mittaustarkkuus ± 1.5 dB



SKOOPPI

Oskillografinen analogisten televisiolinjojen näyttö reaaliajassa

Lähteet – SAT analoginen, TV analoginen, SCART
Linjavalinta – 1-625 tai 1-525 (NTSC)
Zoom-toiminto – 1H, 1/2H, 1/4H, 1/8H
Ennen/jälkeen liipaisu – $\pm \frac{1}{2}H$

Elektromagneettisen häiriön mittaus
Matalataajuuksisten AM-päällekkäisyyksien näyttö

NICAM DEKODERI (per ETS 300163)

Kantaaalto – 5.85 MHz (B/G, D/K, L) tai 6.552 MHz (I)
MONO-, STEREO- ja kaksikanavaäänilähetysten dekodaus

Mittausparametrit – BER: -1.00e-5

DVBC

QAM demodulaattori (per ETS 300163)
Symbolinopeus – 0.5-7.2 MSym/s
Modulaatio – 16, 32, 64, 128, 256 QAM

BER: - 1.00e-8
MER: jopa 40 dB – resoluutio 0.1 dB – mittaustarkkuus ± 1.5 dB
PJ (vaihevärinä): 0.40° - 5.00° – resoluutio 0.01° –
mittaustarkkuus $\pm 10\%$ (näytetystä arvosta)
PE (pakkausvirhe): 4.00e9 asti pakkausvirheen laskenta
mittauksen alusta

Skannaustoiminto

J83B

QAM demodulaattori (per ITU-T J83B)
Symbolinopeus – 5.057, 5.361 MSym/s
Modulaatio – 64, 256 QAM

Mittausparametrit (per ETR290)
BER (per Viterbi): - 1.00e-8
MER – to 40 dB – resoluutio 0.1 dB – mittaustarkkuus ± 1 dB

Skannaustoiminto

DOCSIS ANALYSAATTORI (fyysinen taso ETSI ES 201 488-2)

Myötävirrann demodulaattori
USDOCIS – katso J83B
EURODOCIS – katso DVB-C

Alkupään modulaattori
Modulaatio – QPSK, 16QAM
Symbolinopeus – 160, 320, 640, 1280, 2560 kSym/s
Lähetys – max. 114 dBμV

Jatkuva alueellistus (synkronointi CMTS:n kanssa)
Jatkuva myötäsuunnan/alkupään tason analyysi
Skannaustoiminto

DVBT

COFDM demodulaattori (per ETS 300744)
FFT – 2k, 8k
Modulaatio – QPSK, 16QAM, 64 QAM
Suojaväli – 1/4, 1/8, 1/16, 1/32

Mittausparametrit (per ETR290)
CBER (ennen Viterbiä): - 1.00e-8
VBER (per Viterbi): - 1.00e-8
MER – jopa 35 dB – resoluutio 0.1 dB – mittaustarkk. ± 1.5 dB

Impulssivaste

Vaimennus suhteessa primääri-impulssiin 0-30 dB
Viive suhteessa primääri-impulssiin μs tai km

Skannaustoiminto

KONSTELLAATIODIAGRAMMI

I/Q analyysi digitaalisesti moduloiduista signaaleista

Lähteet – DVB-S, DVB-S2, DVB-C, J83B, DVB-T
Vastaanottonopeus – Reaaliaika
3-ulotteinen näyttö - värillinen (status taajuus)
Zoom-toiminto - kaikilla neljänneksillä
Pysäytystoiminto - pysäyttää diagrammin
Yksikantaaallon näyttö - vain DVB-T

FM (VHF)

MONO/STEREO indikaattori
RDS (Radio Data System) – aseman nimi, dynaaminen radioteksti

Skannaustoiminto

RC (PALUUKANAVA)

Max hold -toiminto

MPEG2-DEKODERI

Videodekodaus
MPEG-2 MP @ HL – ISO/IEC 13818-2

Audiodekodaus
MPEG-2 tasot I/II – ISO/IEC 13818-3

MPEG4-DEKODERI

Videodekodaus
MPEG-2 MP @ HL – ISO/IEC 13818-2
MPEG-4 AVC – ISO/IEC 14496-10
ITU-T H.264

Audiodekodaus
MPEG-2 tasot I/II – ISO/IEC 13818-3
MPEG-2 AAC – ISO/IEC 13818-7
MPEG-4 AAC – ISO/IEC 14496-3
DolbyDigital AC-3

COMMON INTERFACE (CI)

2 PCMCIA korttipaikkaa joihin sopii
2 CA-moduulia (EN50221)
CA-moduulin vaihtaminen laitteen yläpaneelissa olevan
saranoidun kannen kautta

ASI

Tulo
Tulotaso – 500-880 mVpp
Liitin – BNC-liitin
Tuloimpedanssi – 75 Ohm

Lähtö

Lähtötaso – tyyp. 800 mVpp
Liitin – BNC-liitin
Lähtöimpedanssi – 75 Ohm

DVI (vain MPEG-4 -dekooderin kanssa)

Digitaalinen videolähtö TV:n kytkentään DVI/HDMI-tulolla
Lähde – DVB
Lähtöimpedanssi – 100 Ohm
Lähtötason poikkeama – tyyp. 1 Vpp

**SCART**

FBAS tulo – tuloimpedanssi 75 Ohm (tyyp. 1 Vpp)
FBAS lähtö – 1 Vpp, 75 Ohm

RGB tulo – tuloimpedanssi 75 Ohm (tyyp. 700 mVpp)
RGB lähtö – 700 mVpp, 75 Ohm

Audiotulo V/O – tuloimpedanssi 600 Ohm (tyyp. 1 Vpp)
Audiolähtö V/O – 1 Vpp, 600 Ohm

USB

USB-A – V1.1 (Full Speed)
USB-B – V1.1 (Full Speed)

ETHERNET

RJ-45 – 10Base-T (10MBit/s)

KAUKOKÄYTTÖ

Ethernet-liitännän kautta
SNMPv1 protokolla

ELEKTROMAGNEETTINEN HÄIRIÖMITTAUS (EMI) (optio)

13-merkkisen tunnisteen arviointi KFG 242 -taajuusgeneraattorille ja häiriökentän voimakkuuden mittausta mittaussetin yhteydessä, sisältäen EMI 240/Y Yagi -antennin, EMI 240/V esivahvistimen ja EMI 240/K adapterikaapelin, tai EMI 241 -antennin kanssa
Mittausalue 3 – 103 dBV/m (EMI 241)
5 – 105 dBV/m (EMI 240)
Resoluutio 0.1dB
Mittaustarkkuus $\pm 1.5\text{dB}$ (20 °C)
 $\pm 2.0\text{dB}$ (0 °C – 40 °C)

CPU

32bit RISC-arkkitehtuuri
RTOS (reaaliaikainen OS)
FAT32 tiedostojärjestelmä
64 MB flash-muisti
Ohjelmistopäivitys USB-muistin kautta

VIRITYSMUISTI

Muistipaikkoja: 200
Muistin esikatselu
Muistin suojaustoiminto

TULOSTIN

Lämpötulostin
Vaakaresoluutio: 384 pikseliä

KAUKOSYÖTTÖ (per RF-tulo)

Voltia – 5-20 V
Teho – max. 500 mA (oikosulkusuojattu)
22 kHz modulaatio (vain SAT) – 0.8 Vpp
DiSEqC (vain SAT) – V1.0, V1.1, V1.2, V2.0, UNICABLE

Virran mittausta
Mittausalue – 0-500 mA
Resoluutio 1 mA
Mittaustarkkuus $\pm 2\%$ loppuarvosta

Oikosulkuilmoitus – automaattisesti pois päältä

VIRTUALÄHDE

Verkkovirta (sisäänrakennettu virtälähde)
Verkkojännite – 100-120V AC , 200-240 V AC , 50-60 Hz
Virrankulutus – max. 45 W

Ulkoinen 12V virtasyöttö (DC-liitin DIN 45323)
Jännite – 10-15 V DC – max. virta 4 A

Akku (ladattava Li-Ion akku)
Jännite ja kapasiteetti – 14.4 V/6.6 Ah
Käyttöaika – min. 3 tuntia
Automaattinen virrankatkaisu estää akun syväpurkautumisen
Lataus – verkkovirralla tai ulkoisesta 12 V lähteestä
Latausaika – noin 6 tuntia

EMV

per EN 61326-1

SUOJAUS

per EN 61010-1

MITAT

(l x k x s): 360 mm x 160 mm x 300 mm

PAINO

Noin 6,1 kg paristoilla

TOIMITUKSESSA

Virtakaapeli, IEC-mittauskaapeli 75 Ohm, ohjekirja, USB-muisti, nahkalaukku kantohihnalla



VAROS 306 antennimittalaite

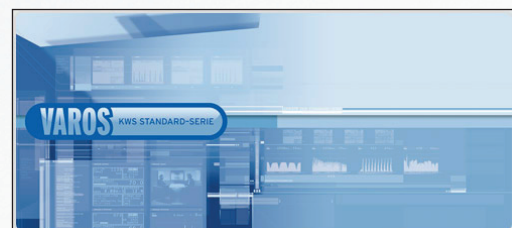


- 5" VGA väri-TFT-näyttö
- Taajuusalue 5MHz - 2150MHz
- Tasomittaus kuva/ääni-toistona analogisille signaaleille: FM, TV ja SAT
- Tasomittaus, bittivirhesuhde, MER DVB-C, DVB-T ja DVB-S/S2
- MPEG-4 dekooderi SD ja HD-kanaville, CI paikka ja NIT arviointi
- Spektrinäyttö kaikille alueille
- Paluusuunnan mittaus
- DiSEqC/UNICABLE/JESS
- Video/audio tulo ja lähtö SCART:n kautta, DVI lähtö
- Li-Ion akku ja sisäänrakennettu verkkolaite
- 12V latauskaapeli vakiona
- Mittaustulosten tallennus USB-muistille

ALL-IN OPTIO SISÄLTÄÄ:

- DVB-T2 -mittaus
- DAB/DAB+ -mittaus

KWS
ELECTRONIC





TEKNISET TIEDOT

Taajuusalueet

SAT 910 – 2150 MHz
TV 44.75 – 867.25 MHz
FM (VHF) 87.5 – 108.3 MHz
TV 44.75 – 867.25 MHz
RC (paluukanava) 5 – 65 MHz

Toimintatilat

SAT analoginen, DVB-S, DVB-S2 (optio)
TV analoginen, DVBC, DVBT
FM (VHF)
RC (paluukanava)
Analysaattori kaikille alueille

Käyttäjäasetukset

OSD (On Screen Display) -näytöllä
saksaksi, englanniksi, ranskaksi ja italiaksi

RF-tulo

IEC-liitin / 75 Ohm (DIN 45 325)

Tulovaimennin

0 – 60 dB, 2 dB askelin

Tason mittaus

SAT 30 – 110 dBμV
TV 25 – 110 dBμV
FM 25 – 110 dBμV
RC 25 – 110 dBμV

Mittaustarkkuus

±1.5 dB, 20° C
±2.0 dB, 0° C – 40° C
Signaali voimakkuuden merkkiäni (poiskytkettävissä)

Analysaattori

Digitaalinen analysaattori

Satelliitti analoginen

Video-ominaisuudet:
Video kaistaleveys 5 MHz
Inversio C-alueen vastaanottoon
Audio-ominaisuudet:
Audio apukantaalta 5.00 – 9.75 MHz

DVB-S

QPSK-demodulaattori (per ETS 300421)
Symbolisuhde 2 – 45 MSym/s

Mittausparametrit (per ETR 290)
VBER 10-2 – 10-8 (per Viterbi)
CBER 10-2 – 10-8 (ennen Viterbiä)
MER 2 – 20 dB resoluutio 0.1 dB

DVB-S2

QPSK-demodulaattori (per ETS 302307)
Symbolisuhde 2 – 45 MSym/s

Mittausparametrit (per ETR 290)
LBER 10-1 – 10-8 (per LDPC)
CBER 10-2 – 10-8 (ennen LDPC:tä)
MER 1 – 20 dB resoluutio 0.1 dB

TV analoginen

Televisiostandardit: B/G-D/K-L-I-M/N
Väristandardit: PAL, NTSC
Äänidemodulaattori: äänikantaallot 1 ja 2
MONO, STEREO ja kaksiaänilähetysten dekodaus
Äänikantaallojen mittaus: resoluutio 0.5 dB

DVB-C

QAM-demodulaattori (per ETS 300429)
Symbolisuhde 0.5 – 7.2 MSym/s
Modulaatiojärjestelmät 16, 32, 64, 128, 256 QAM

Mittausparametrit (per ETR 290)
BER 10-2 – 10-8
MER 10 – 35 dB resoluutio 0.1 dB

DVB-T

COFDM-demodulaattori (per ETS 300744)
Modulaatiojärjestelmät QPSK, 16QAM, 64QAM
Guard intervall 1/4, 1/8, 1/16, 1/32

Mittausparametrit (per ETR 290)
VBER 10-2 – 10-8 (per Viterbi)
CBER 10-2 – 10-6 (ennen Viterbiä)
MER 3 – 24 dB resoluutio 0.1 dB

MPEG2-dekooderi

Videodekodaus per MPEG-2 (ISO/IEC 13818-2)
Audiodekodaus per MPEG-2 (ISO/IEC 13818-3)
Dolby Digital AC-3, Dolby Digital Plus,
MPEG-2 AAC (ISO/IEC 13818-7),
MPEG-4 AAC (ISO/IEC 14496-3)

MPEG4-dekooderi (optio)

Videodekodaus H.264/AVC taso 4.1 HP (ISO/IEC 14496-10)

Liitäntä

SCART: CCVS-tulo, impedanssi 75 Ohm
CCVS-lähtö, lähtöimpedanssi 75 Ohm, 1 Vpp, 75 Ohm

USB-A: USB-A-liitin dataloggeriin ja ohjelmistopäivitykseen
USB 2.0

Kanavamuisti

99 muistipaikkaa
Muistin suojaustoiminto

Kaukosyöttö

SAT: max. virta 500 mA (oikosulkusuojattu), voltit 14 V/18 V
Virran mittaus: alue 0 – 500 mA, resoluutio 1 mA
mittaustarkkuus +/- 5% loppuarvosta

TV/FM/RC: max. virta 100 mA (oikosulkusuojattu), voltit 5 V/18 V
Virran mittaus: alue 0 – 100 mA, resoluutio 1 mA
mittaustarkkuus +/- 5% loppuarvosta

Mittausalue

SAT: 0 – 500 mA
TV/FM/RC: 0 – 100 mA

Virtalähde

Verkkovirta: 100-120V AC, 200-240V AC; 50-60 Hz
Ulkoinen 12 V: 10 – 15 V DC max. 3 A (DIN 45323-liitin)

Akku: Li-Ion -akku 12 V/6,6 Ah

Käyttöaika: n. 2 tuntia.

Automaattinen virrankatkaisu estää akun syväpurkauksen

Akun lataus: Akku voidaan ladata verkkovirrasta ja 12 V
ulkoisesta jännitelähteestä. Latausaika n. 3 tuntia

Suojaus

EN 61010-1 -standardin mukainen

Elektromagneettinen vastaavuus

EN 61000-6-2 ja EN 61000-6-3 -standardien mukainen

Mitat (l x k x s)

252 mm x 135 mm x 272 mm

Paino

Noin 4.4 kg akun ja laukun kanssa



LAATUANTENNI OY
AMMATTIELEKTRONIIKKA

antennitekniikkaa
ammattilaisille

Combolook

COLOR S2/T2



Ominaisuudet

- Spektrianalysaattori 2-900 MHz ja 950-2150 MHz
- Näyttää koko alueen ja laajennetun spektrin
- Erittäin tarkka, CATV ± 1 dB, SAT-TV $\pm 1,5$ dB 20 °C:ssa
- Digitaalinen BER, MER ja S/N (DVB-S ja S2, DVB-T ja T2)
- DVB-S FTA kuvallinen vastaanotin
- DVB-T FTA kuvallinen vastaanotin
- Automaattinen satelliittitunnistin
- NIT-lukemassa SAT ID ja TV/radiokanavainformaatio
- Digitaalinen BER ja S/N-suhde (DVB-S, S/2 ja DVB-T)
- QPSK ja 8PSK konstellatiodiagrammi
- DVB-S (vapaa kanavat) ja analoginen SAT -TV-kuva
- Antenniteho lähtö 0, 6, 12, 18 ja 24V
- LNB-jännite 13/18V, 22KHz äänikytkin
- DiSEqC tasojen 1.0, 1.1 ja 1.2 mukaisesti
- Useita muistipaikkoja spektrikuville
- RS232 PC:n kytkentään (lataus)
- Uudelleenladattava Li-Ion akku
- Kätevä ja pieni, vain 4 kg kantolaukussa



Combolook

COLOR S2/T2

TEKNISET TIEDOT

Tulotaajuus	5-900 MHz ja 950-2150 MHz
Sat-TV min. tulotaso	n. 35 dBuV (kohina)
Sat-TV max. tulotaso	n. 90 dBuV
TV-osa max. tulotaso, kuva	110 dBuV
Spektri	120 dBuV
Sat-TV vaimennus	15 dB vaimennus päällä/pois päältä
TV-osa vaimennus	45 dB, 1 dB askelin
Signaalitaso (analoginen)	dB LCD/monitori, sävelkorkeus
Sat-TV tarkkuus	$\pm 1\frac{1}{2}$ dB (20 °C)
TV-osan tarkkuus	± 1 dB (20 °C)
TV-osan resoluutio kaistaleveys	1 MHz tai 300 kHz
TV-osan video kaistaleveys	100, 10, 1 kHz tai 100 Hz
DVB-S/S2/T/T2 digitaalinen näyttö	S/N (signaali-kohinasuhde) BER (bittivirhesuhde) konstellaatio (QPSK ja 8PSK) Kyllä NIT-lukema bittivirrassa. Info TV- ja radiokanavista. Kyllä, valinnainen.
Satelliittitunnistus	75 Ohm, F-liitin
KU- C-kaista	5" 16:9 TFT-LCD-monitori
Tuloimpedanssi	LCD:llä, 64x128
Kuvanäyttö	Useiden spektrikuvien tallennus nimellä. Tallennetut spektrit voidaan sekoittaa satelliitin helppoon tunnistukseen. Maxhold-toiminto.
Valikot	Sekä analogiset että digitaaliset kanavat voidaan tallentaa nimellä.
Muisti	100 DVB-S ja 100 DVB-T vapaata kanavaa voidaan tallentaa suosikkikanavalistalle.
Suosikkikanavat	RS232-lähtö ja PC-ohjelmisto
PC:n kytkentä	Kyllä 13-18V
Sat-TV jännitelähtö	Päällä/pois päältä. 12-24 voltia
TV jännitelähtö	22 kHz, DiSEqC SatCr (UniCable)
Sat-TV ohjaus	Kyllä, kaikki 1.0 ja 1.1. 1.2.
DiSEqC	Sisäänrakennettu positiointi DiSEqC 1.2:lle, äänipurske päällä/pois päältä
DiSEqC-laite	Ladattava 12v, 3.5 amp/tunti
Akku	n. 4 kg sis. akun
Paino	Nylon kantolaukku, virtalähde 220v/13,5v, 1,7 amperia, autolaturi
Tarvikkeet	

Combolook color S2/T2 on kehitetty satelliittiantennien ja maa-verkon antennien tarkkaan asennukseen ja säätöön. Laite sopii myös kaapeliverkkoon. Combolook color S2/T2 on tarkoitettu ammattikäyttöön, jossa tarvitaan erittäin tarkkaa ja luotettava informaatiota.

Combolook color S2/T2 voidaan käyttää myös kaapeli-TV-verkon (5-65MHz) paluusignaaleissa standardin EN50083 mukaisesti. TV-osa esittää koko alueen spektrin 2-900MHz, joka voidaan kohdistaa pienempiin osiin (min. 13MHz). TV-osa on erittäin herkkä ja tarkka. Se esittää signaalit ± 1 dB tarkkuudella +20 °C.

Laitteessa on sisäänrakennettu DVB-T-vastaanotin, joka näyttää kuvan BER ja S/N -arvoista. SAT-osassa on erittäin korkea resoluutio ja tarkkuus. Se näyttää mitattua dataa $\pm 1\frac{1}{2}$ dB +20 °C. SAT-TV-spektri voidaan kohdistaa polarisaation tarkkaa säätöä

varten (ristipolarisaatio). SAT-osa esittää, yhdessä alavalikossa, digitaalista informaatiota, kuten BER (bittivirhesuhde), konstellaatiogrammi (QPSK ja 8PSK) ja S/N (signaali-kohinasuhde). SAT-osan NIT-toiminto tunnistaa TV-satelliitteja lukemalla NIT-informaatiota bittivirrassa (NIT = Network Information Table). NIT sisältää myös tietoa transponderien TV- ja radiokanavista. Laitteessa on sisäänrakennettu DVB-vastaanotin, joka voi tallentaa jopa 100 vapaata kanavaa suosikkikanavalistalle.

Combolook color S2/T2 -laitteessa on monta muistipaikkaa, joihin sekä spektrikuvat että jotkin taajuudet voidaan tallentaa (sekä analogiset että digitaaliset transponderit). Laitteessa on sisäänrakennettu ja ladattava akku.

Laitteessa on 5"väri 16:9 LCD-näyttö sekä 64x128 valikkonäyttö monitorin vieressä.



LAATUANTENNI OY
AMMATTIELEKTRONIIKKA

antennitekniikkaa
ammattilaisille

digiair PRO T2/C



Ominaisuudet

- Soveltuu DVB-T, DVB-T2, DVB-C ja analogisiin signaalimittauksiin
- Kätevä spektrianalysointori 45-862 MHz taajuudelle
- Selkeä MER, BER- ja C/N-lukeman näyttö
- Graafinen signaalitason näyttö ja dBuV-lukema
- Näyttää yhden kanavan lukeman ja palkin tai kuusi kanavaa samanaikaisesti tai koko alueen spektrin
- Kanavalistat ja suosikkilistat
- Maksimi näyttötoiminto
- Käyttöjännite mastovahvistimelle 0V, 5V, 12V ja 24V
- Myyntipakkaus sisältää kantolaukun, akut, verkkolaitteen ja autolaturin



digiair PRO T2/C

TEKNISET TIEDOT

Tulotaajuus	45 – 862 MHz
Tulotaso	30 – 80 dBuV
Vaimennin	Päällä/pois päältä (noin -20 dB)
Tuloimpedanssi	75 Ohm
Antenniliitäntä	F-liitin, oikosulkusuojattu
Mittausjärjestelmä: Digitaalinen	- PRE-BER (bittivirhesuhde ennen demodulaatiokorjausta) - POST-BER (bittivirhesuhde demodulaatiokorjauksen jälkeen) - C/N (kantoaalto-kohinasuhde) - MER (modulaativirhesuhde, DVB-T/T2)
Analoginen	Yksi palkki näyttää kanavan lukeman ja palkin tai 6 palkkia näyttää kuuden kanavan voimakkuuden Spektrinäyttö Signaalitason vaihtelua ilmoittava ääni-indikaattori
Signaalitason lukema: Digitaalinen	BER- ja C/N-arvot
Analoginen	dBuV maxhold-toiminnolla
Jännitesyöttö	0V, 5V, 12V ja 24V
Laturi	10 – 15V DC (keskipiikki+)
Näyttö	LCD, 128 x 64 pikseliä, taustavalo
Tehon kulutus	500 mA
Akut	8 x AA ladattavat akut
Paino	0,7 kg
Mitat	185 x 115 x 50 mm
Varusteet	Verkkolaite 12V DC 1A, suojakotelo, autolaturi, akut ja kantolaukku

Digiair Pro T2/C on kehitetty maaverkon antennien tarkkaan suuntaamiseen ja säätöön. Digiair Pro T2/C on mikroprosessori-ohjattu ja siten luotettava ja tarkka.

Signaali-voimakkuus esitetään LCD-näytöllä. Analogitilassa näytöllä on yksi kanava tai kuusi kanavaa samanaikaisesti. Voit myös valita spektrin katselun.

Digitaalisessa tilassa näkyvät antenni- sekä kaapelisignaalin BER (bittivirhesuhde) ja C/N (kantoaalto-kohinasuhde). UCB (korjaamattomat bitit) -lukemat on helppo lukea.

Lisäksi Digiair Pro T2/C:llä voidaan tarkkailla antennin signaalitasoa äänimerkin avulla (mitä korkeampi ääni sitä vahvempi signaali).

Digiair Pro T2/C on erittäin herkkä ja mittaa heikoimmatkin signaalit.

Digiair Pro T2/C voi syöttää jännitettä (5/12 voltia) ulkoiselle aktiiviantennille. Toiminto on oikosulkusuojattu automaattisulakkeella.

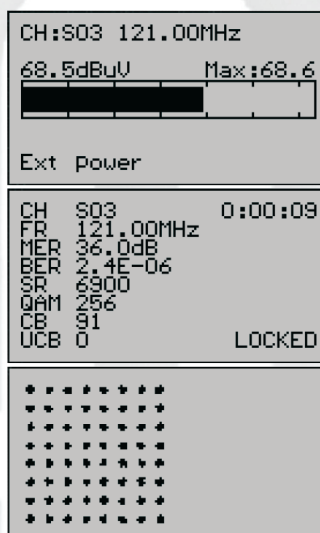
Digiair Pro T2/C ladataan ulkoisella DC-verkkolaitteella 13.5 - 18 voltia.

Digiair Pro T2/C toimii 8 x AA ladattavilla akuilla. Laite toimii vähintään 2 tuntia täyteen ladatuilla akuilla.

Digiair Pro T2/C sisältää useita toimintoja, se on helppokäyttöinen laite kompaktissa paketissa.



digiair PRO CATV



Ominaisuudet

- Erinomainen digitaalisiin CATV-asennuksiin (QAM)
- Kätevä spektrianalysointtori 45-860 MHz taajuudelle
- Konstellaatiodiagrammi
- Selkeä digitaalinen MER- ja BER-lukema
- QAM16, QAM32, QAM64, QAM128 & QAM256
- Analoginen signaalitason lukema dBuV:nä, dBmV:nä ja dBm:nä maxhold-toiminnolla
- Näyttää yhden kanavan lukeman ja palkin tai kuusi kanavaa samanaikaisesti tai koko alueen spektrin
- Erittäin herkkä, helppo mitata heikkoja ja vahvoja signaaleja
- Maksimi näyttötoiminto
- Tilttoiminto
- Vaihdettavat paristot (8xAA 1200mA)
- Toimitus sisältää verkkolaitteen, autolaturin ja kantolaukun



digiair **PRO** CATV

TEKNISET TIEDOT

Tulotaajuus	45 – 860 MHz
Tulotaso	30 - 120 dBuV
Tuloimpedanssi	75 Ohm, F-liitin
Symbolin tulonopeus	2 - 7 Msymb.
Oikosulkusuojaus	Automaattinen sulake antennitulossa
Mittausjärjestelmä:	
Digitaalinen	- BER (bittivirhesuhde) - MER (modulaatiovirhesuhde)
Analoginen	Yksi kanava näyttää yhden kanavan lukeman ja palkin tai 6 palkkia näyttää kuuden kanavan voimakkuuden Spektrinäyttö Signaalitason vaihtelua ilmoittava ääni-indikaattori
Signaalitason lukema:	
Digitaalinen	BER- ja SNR-arvot
Analoginen	dBuV maxhold-toiminnolla
Demodulaatiotyypit	QAM16, QAM32, QAM64, QAM128, QAM256
Jännitesyöttö/laturi	10 – 15V DC (keskipiikki+)
Näyttö	LCD, 128 x 64 pikseliä, taustavalo
Tehon kulutus	500 mA
Akut	8 x AA ladattavat akut, 1200 mA
Paino	0,7 kg
Mitat	185 x 115 x 50 mm
Lisälaitteet	Verkkolaite 12V DC, 1A, muovikotelo, autolaturi

Digiair Pro CATV on kehitetty kaapeliverkkojen tarkkaan asennukseen ja säätöön. Digiair Pro on mikroprosessorihallittu ja siten luotettava ja tarkka.

Signaalivoimakkuus esitetään LCD-näytöllä. Analogisessa tilassa näytöllä on yksi kanava tai kuusi kanavaa samanaikaisesti. Voit myös valita spektritilan katselun.

Digitaalisessa tilassa näkyvät BER (bittivirhesuhde), MER (modulaatiovirhesuhde) ja konstellatiodiagrammi.

Lisäksi Digiair Pro:lla voidaan tarkkailla antennin signaalitasoa ääni-indikaattorin avulla (mitä korkeampi ääni sitä vahvempi signaali).

Digiair Pro on erittäin herkkä ja huomaa heikoimmatkin signaalit.

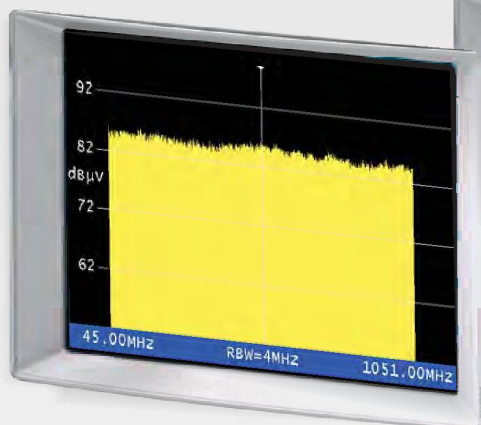
Digiair Pro ladataan ulkoisella DC-verkkolaitteella 13.5 - 18 voltilla.

Digiair Pro toimii 8 x AA ladattavalla akuilla. Laite toimii vähintään 2 tuntia täysin ladatuilla akuilla.

Digiair Pro sisältää useita toimintoja, se on helppokäyttöinen laite kompaktissa paketissa.



Käyttöesimerkkejä



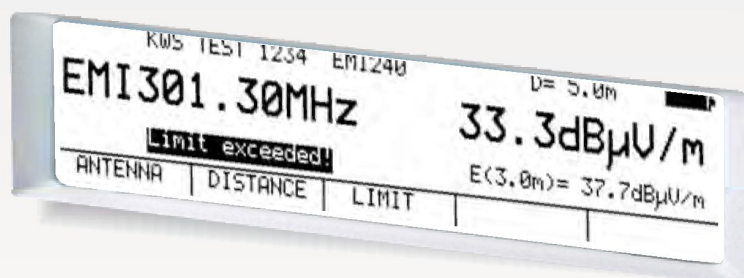
Kohinasignaali - 45 MHz - 1050 MHz
- ei huomattavaa häiriötä.



Pystysuuntainen aalto - NCG 230:lla
luotu refleksio näyttö avoimella
koaksiaalikaapelilla.



Comb-signaalianalysaattorinäyttö -
taajuusalue 44 - 867 MHz on näytöllä
10 MHz asteikolla.



EMI - tag-taajuuden generaattori mahdollistaa
elektromagneettisten häiriöiden kenttävoimak-
kuuden arvioinnin koaksiaaliverkoissa (SchuTSEV).

NCG 230:ssa yhdistyy toiminnallisesti useampi laite:

- Kohinageneraattori
- Combogeneraattori
- RF-signaaligeneraattori tunnistetaajuudella

www.kws-electronic.de

Maahantuonti: Laatuantenni Oy, Rälssintie 4, 00720 Helsinki, puh. 020 7070 300, fax: 020 7070 310, www.laatuantenni.fi



IRM 232 kaapelitutka



Kaapelitutka verkkolinjojen vianmääritykseen

Kaapelitutka IRM 232 paikallistaa katkokset, vauriot ja oikosulut antenni-, data- ja sähkökaapeleista.

Mittaamisen periaate

Laite toimii TDR-menetelmällä (Time-Domain-Reflection): Impulsseja syötetään mitattavaan kaapeliin ja viallisesta kohdasta heijastuva signaali kertoo vian tyypin ja etäisyyden.

Antennitekniologia

Digitaalisen television tulon jälkeen tarkka jakeluverkon määrittäminen on tullut entistä tärkeämmäksi. Poikkeamat, jotka johtuvat esim. puristuksesta kaapelissa tai huonosta koaksiaaliliitännästä, ovat ongelmallisia, koska ne vaikuttavat erityisesti digitaalisiin signaaleihin. Seisovia aaltoja muodostuu jakoverkkoon myös päättämättömistä linjoista (75 Ohm) tai oikosuluista.

Ominaisuudet

Mittausalue	0-25, 0-50, 0-100, 100-200, ...1900-2000 m
Resoluutio	0.25 m - 0,5 m - 1 m - 5 m
Tarkkuus	1 % mittausalueesta
Nopeuskerroin	nvp 0.300 - 0.999 (10 kerrointa voi tallentaa)
Dynamiikka	40 dB
Impedanssi	75 Ohm
Mittauspulssi	2.5V needle, 20ns tai 100ns pulssi
Akku	6V/550 mAh
Paino	0.2kg ilman akkua
Toimituksessa	verkkolaite, käyttöohje, akku, kuljetuslaukku



Kohinageneraattori NG500

Pienikokoinen ja ladattavalla akulla toimiva UNAOHM NG500 soveltuu hyvin esim. jakoverkkojen sekä komponenttien mittaamiseen. Kohinageneraattorin tuottamaa tasaista RF-kohinasignaalia voidaan käyttää sisäverkon ja sen osien testaamiseen Esim. VAROS 306 mittalaitteen kanssa yhdessä voidaan luotettavasti mitat esim. jakoverkon tai testattavan laitteen taajuusvaste alueella 5-2300 MHz.



Erinomainen työkalu:

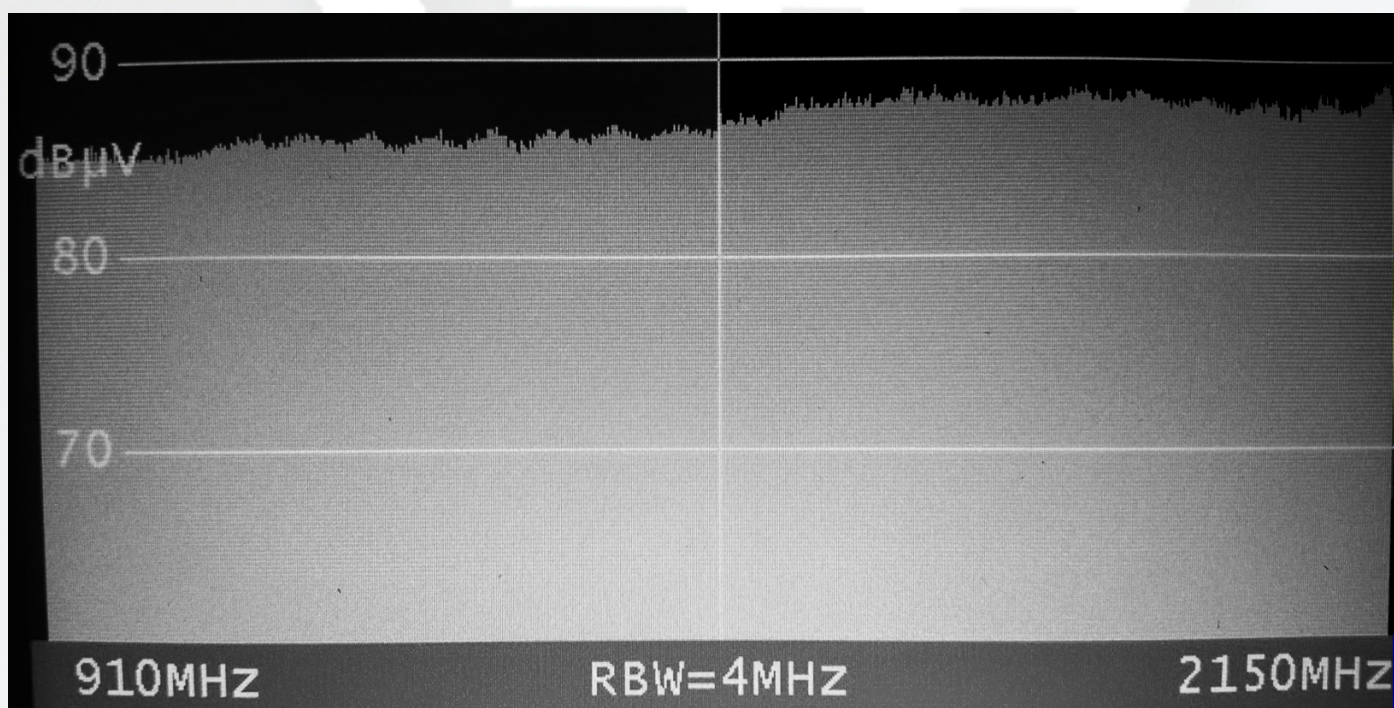
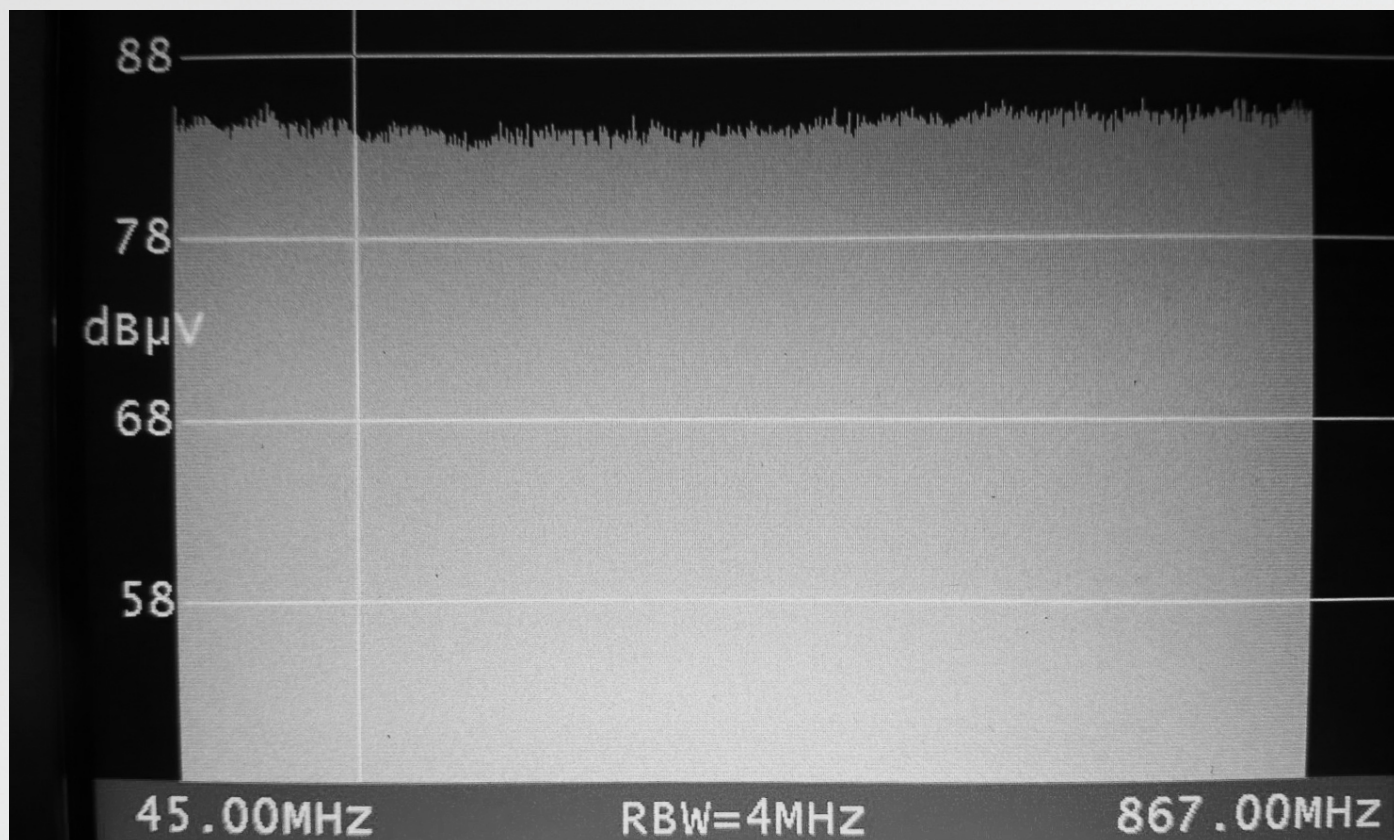
- jakoverkon taajuusvasteen analysointiin kenttävoimakkuusmittarin kanssa
- Kaapelivikojen havainnointiin
- Kaapelikatkoksen sijainnin arviointiin

Tekniset tiedot

Snro	75 450 41
Taajuusvaste	5-2300 MHz
Lähtötaso	80 dBuV/MHz
Aaltoilu	+/- 2 dB
Lähtöimpedanssi	75 Ω
Akku	Ni-MH 1500 mAh
Ulkoinen virtalähde	12 - 16V, 240mA
Toiminta-aika	4h
Mitat	150 x 100 x 25 mm
Paino	ilman akkuja < 0,2 kg, akun kanssa 0,55 kg
Varusteet	Verkkoadapteri, kantolaukku sekä liitin adaptereita



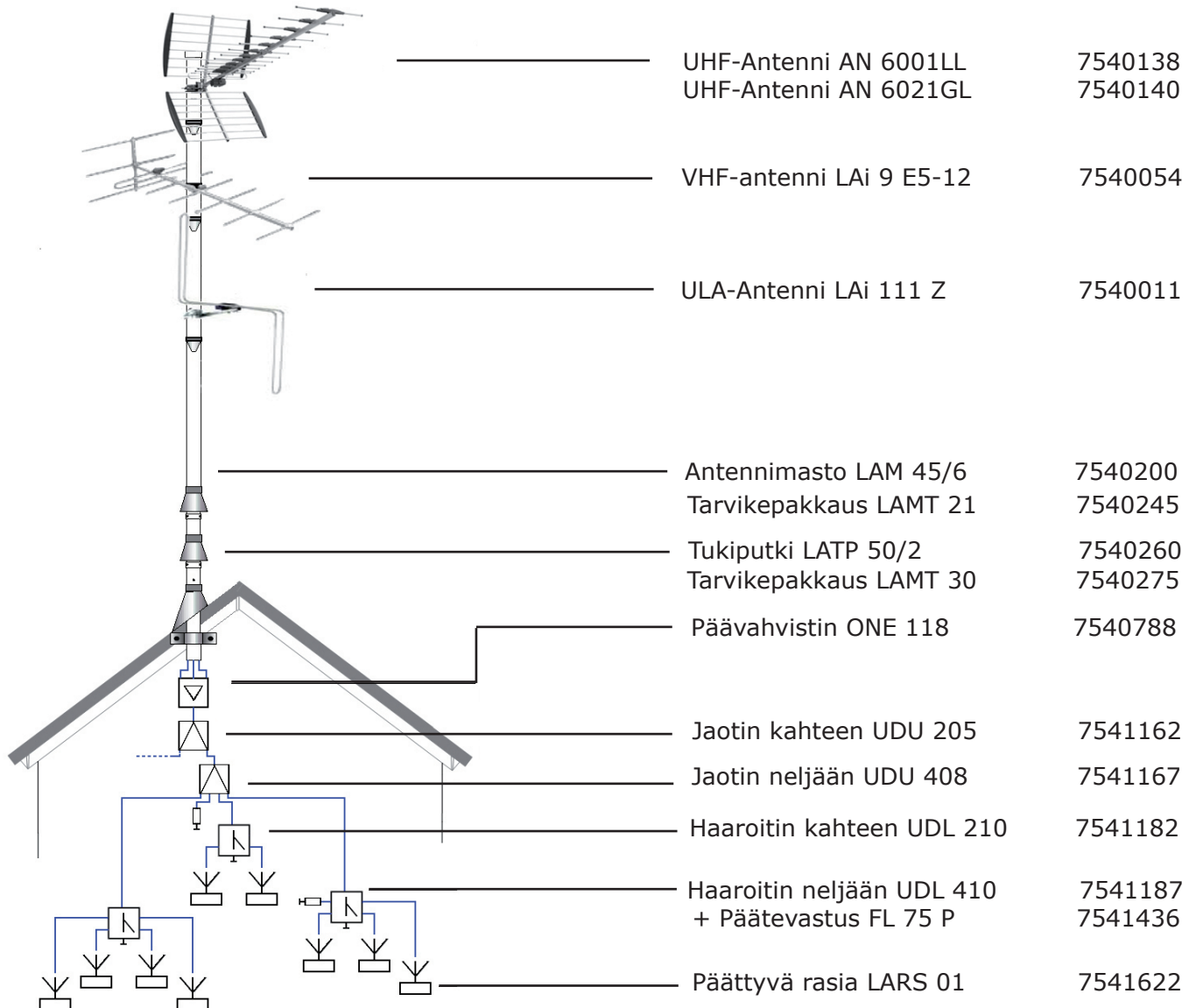
Taajuusvastekäyrät





JÄRJESTELMÄKUVAUKSET

- Yhteisantennijärjestelmät
- Pientalon antennijärjestelmä



JÄRJESTELMÄKUVAUS

Yhteisantennijärjestelmä antenniverkon radio- ja tv-ohjelmien vastaanottoon suorajakeluna.

- TV-ohjelmien vastaanottoon käytetään AN 6001LL tai AN 6021GL -antennia sekä LAi 9 E5-12 -VHF-antennia sekä radiovastaanottoon LAi 111 Z -antennia
- Mastoputkena käytetään kuumasinkittyä LAM 45/6 -antennimastoa ja asennukseen LATP 50/2 tukiputkea. Mastoputken tiivistykseen käytetään LAMT 21 -tarvikepakkausta ja tukiputken asennukseen ja tiivistykseen LAMT 30 -tarvikepakkausta.
- Päävahvistimeksi asennetaan ONE 118 ohjelmoitava päävahvistin.
- Asennuskaapelina käytetään AL 112 TSA -antennikaapelia, joka liitetään ohjelmoitavaan päävahvistimeen kompressoivalla FL 75/6.7 CMP F-liittimellä tai F-56 5.1 Self Install -kompressioliittimellä.
- Jakoverkko on tähtimäinen ja se on toteutettu UDU-sarjan 2450 MHz jaottimilla sekä 2300 MHz haaroittimilla. Haaroittimen jatkuvat linjat päätetään päätevastuksella FL 75 P. Päättävänä rasiana käytetään LARS 01-antennirasiaa sekä LARS-KL -keskiölevyä. Asennukseen käytetään 2m liitosjohtoa LALJ 2 A.



JÄRJESTELMÄKOMPONENTIT

Antennit

7540138	AN 6001LL	UHF-antenni E21-60	1 kpl tai vaihtoehtoisesti
7540140	AN 6001GL	UHF-antenni E21-60	1 kpl
7540054	LAi 9 E5-12	VHF-antenni E5-12	1 kpl
7540011	LAi 111 Z	ULA-antenni, valtakunnalliset ja paikallisradiot	1 kpl

Mastotarvikkeet

7540200	LAM 45/6	Masto 6000x45mm	1 kpl
7540245	LAMT 21	Tarvikepakkaus	1 kpl
7540260	LATP 50/2	Tukiputki 2000x50mm	1 kpl
7540275	LAMT 30	Tarvikepakkaus	1 kpl

Päävahvistin

7540788	ONE 118	Ohjelmoitava päävahvistin	1 kpl
---------	---------	---------------------------	-------

Jakoverkko

Jaottimet 2450 MHz

7541162	UDU 205 (LAJ 2 *)	Jaotin kahteen	kpl
7541164	UDU 307 (LAJ 3 *)	Jaotin kolmeen	kpl
7541167	UDU 408 (LAJ 4 *)	Jaotin neljään	kpl
7541170	UDU 612 (LAJ 6 *)	Jaotin kuuteen	kpl
7541173	UDU 813 (LAJ 8 *)	Jaotin kahdeksaan	kpl

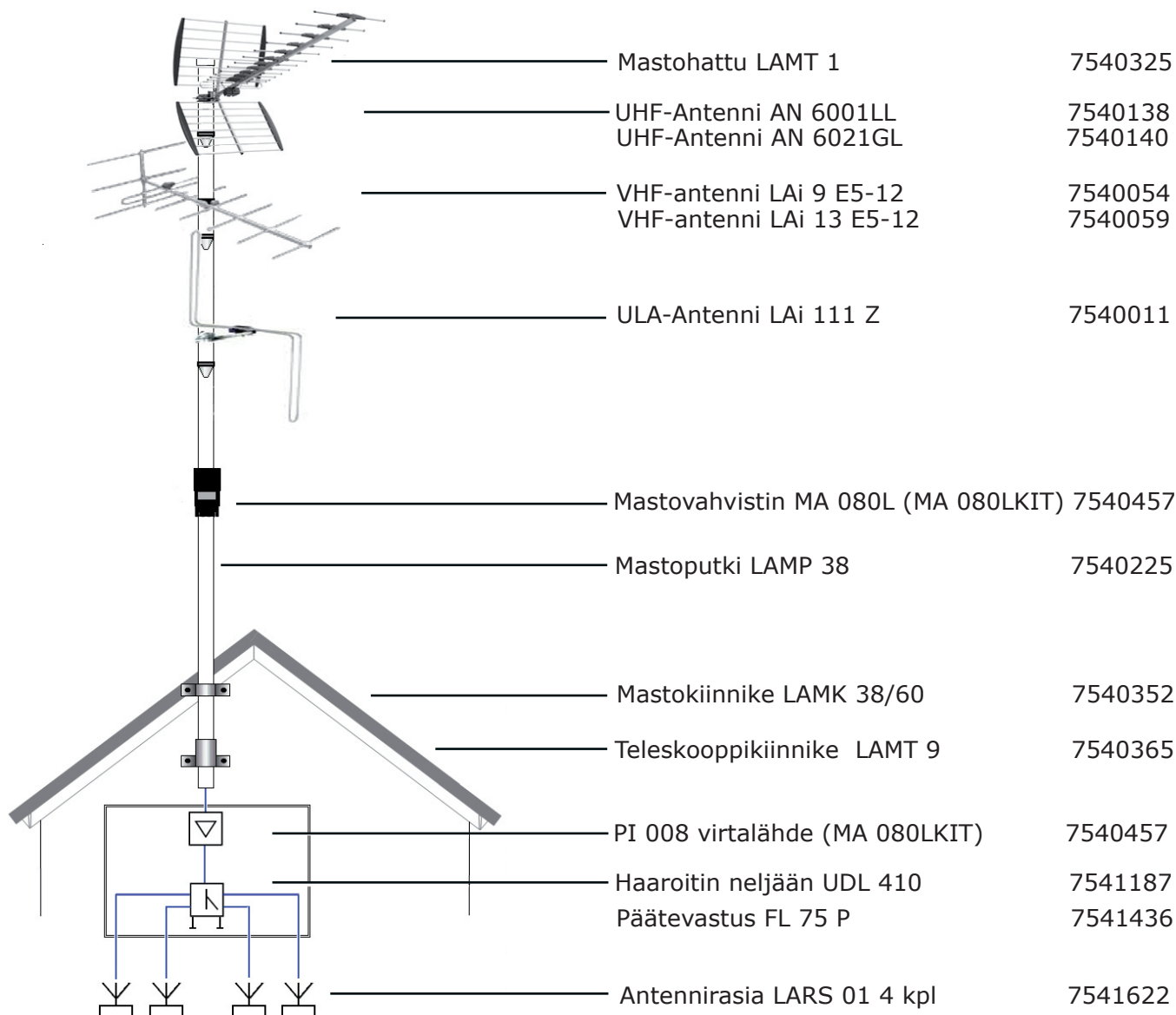
Haaroittimet 2300 MHz

7541182	UDL 210 (LAH 2-12P*)	Haaroitin kahteen	kpl
7541187	UDL 415 (LAH 4-12P*)	Haaroitin neljään	kpl
7541190	UDL 820 (LAH 8-12P*)	Haaroitin kahdeksaan	kpl

Antennirasia, -kaapeli ja -liittimet

7541436	FL 75 P	Päätevastus	kpl
7541622	LARS 01 (LARS 02 *)	Päättävä rasia	kpl
7541644	LARS-KL	Keskiölevy	kpl
7541593	LALJ 2 A	2m liitosjohto	kpl
0232321	AL 112 TSA	Antennikaapeli	m
7541404	FL 75/6.7 CMP	F-liitin kompressio	kpl tai vaihtoehtoisesti
7541402	F-56 5.1	Ilman työkalua asennettava kompressioliitin	kpl

*) Tulossa Q2/2014



Pientalon antennijärjestelmä antenniverkon radio- ja tv-ohjelmien vastaanottoon.

- ☐ TV-ohjelmien vastaanottoon käytetään AN 6001LL tai AN 6021GL -UHF-antennia sekä LAi 9 E5-12 tai LAi 13 E5-12 -VHF-antennia. Radiokakanavat vastaanotetaan LAi 111 Z ULA-antennilla.
- ☐ Mastoputkena käytetään kuumasinkittyä LAMP 38 -antennimastoa, joka kiinnitetään seinään LAMK 38/60 -avattavalla mastokiinnikkeellä ja LAMT 9 -teleskooppikiinnikkeellä. Maston päähän asennetaan mastohattu LAMT 1. Antenneilta tulevat signaalit yhdistetään samaan kaapeliin MA 080L mastovahvistimella.
- ☐ Mastovahvistimen käyttöjännite syötetään PI 008 virtalähteellä.
- ☐ Asennuskaapelina käytetään AL 112 TSA -antennikaapelia, joka liitetään yhdysuotimeen ja pientalovahvistimeen vesitiiviillä kompressoivalla FL75/6.7 CMP -F-liittimellä tai F-56 5.1 Self Install -kompressioliittimellä.
- ☐ Jakoverkon tähtipisteenä toimii UDL 410 4-haaroitin, jolla signaalit jaetaan LARS 01 -antennirasioille. Haaroittimesta UDL 410 jatkuva linja päätetään päätevastuksella FL 75 P. Antennirasian kanssa käytetään LARS-KL -keskiölevyä ja liitosjohdoksi LALJ 2 A.

**JÄRJESTELMÄKOMPONENTIT****Antennit**

7540138	AN 6001LL	UHF-antenni E21-60	1 kpl tai vaihtoehtoisesti
7540140	AN 6021GL	UHF-antenni E21-60	1 kpl
7540054	LAI 9 E5-12	VHF-antenni E5-12	1 kpl tai vaihtoehtoisesti
7540059	LAI 13 E5-12	VHF-antenni E5-12	1 kpl
7540011	LAI 111 Z	ULA-antenni, valtakunnalliset ja paikallisradiot	1 kpl

Mastotarvikkeet

7540225	LAMP 38	Mastoputki 38x6000mm	1 kpl
7540325	LAMT 1	Mastohattu	1 kpl
7540352	LAMK 38/60	Avattava mastokiinnike	1 kpl
7540365	LAMT 9	Teleskooppikiinnike	1 kpl

Pientalovahvistin

7540457	MA 080LKIT	Aluekohtaisesti säädettävä mastovahvistin	1 kpl
	PI 008	Mastovahvistimen virtalähde	1 kpl

Jakoverkko

7541187	UDL 410 (LAH 4-12P*)	Haaroitin neljään 5-2150 MHz	1 kpl
7541436	FL 75 P	Päätevastus	1 kpl
7541622	LARS 01 (LARS 02*)	Päättävä rasia	4 kpl
7541644	LARS-KL	Keskiölevy	4 kpl
7541593	LALJ 2 A	2 m liitosjohto	4 kpl
0232321	AL 112 TSA/250	Antennikaapeli	m
7541404	FL 75/6.7 CMP	F-liitin kompressio	12 kpl tai vaihtoehtoisesti
7541402	F-56 5.1	Ilman työkalua asennetta kompressoiova liitin	12 kpl

*) Tulossa Q2/2014



LAATUANTENNI OY

AMMATTIELEKTRONIIKKA

Laatuantenni Oy
Rälssintie 4
00720 Helsinki

Puh. 020 7070 300
Fax: 020 7070 310
www.laatuantenni.fi

ALV nro FI01105285
Kotipaikka Helsinki

Y-tunnus
0110528-5