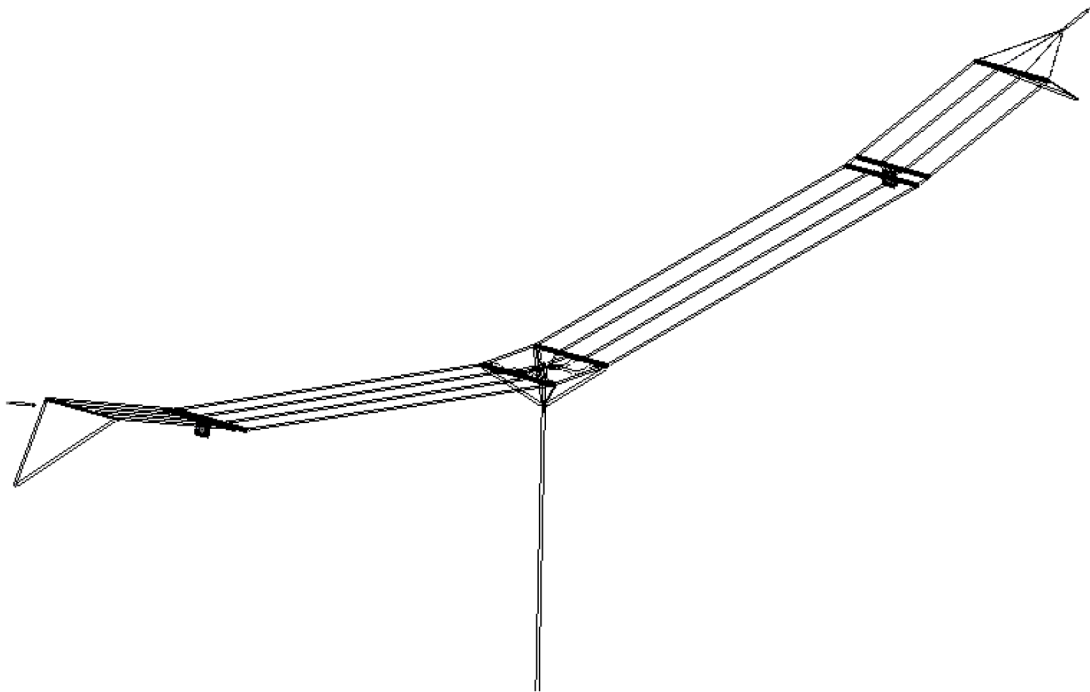


ANVÄNDNINGSSINSTRUKTION

för

BREDBANDSANTENN typ B264

artnr 9971264-1000 (1 kW)



RADIOBOLAGET

1.1 DOKUMENT UTGÅVA

Utgåva 1, 2010-04-18, ref FMV 352961 - LB805020

Utgåva 2, 2010-04-28, ref FMV 352961 - LB805020

Utgåva 3, 2021-03-28

1.2 TEKNISK BESKRIVNING

Bredbandsantenn typ B264 är en antenn av dipoltyp. Strålningsdiagrammet är huvudsakligen rundstrålande. Antennen är lämplig för kommunikation via rymdvåg.

Antennen är avsedd för stationär användning och skall monteras mellan två master eller motsvarande infästningspunkter med drygt 42 m avstånd. Ändpunkterna skall monteras 14 m över mark, matningspunkten skall vara 10 m över mark.

Frekvensband 2-30 MHz.

Effektåtlåghet 1 kW med transformator typ SMC TA100-523 och filter typ 9971080-0.

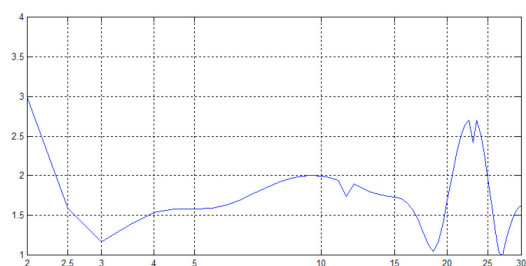
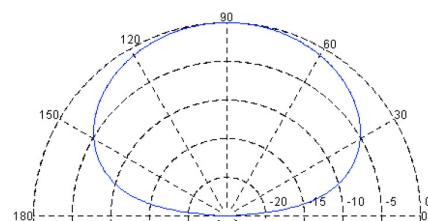
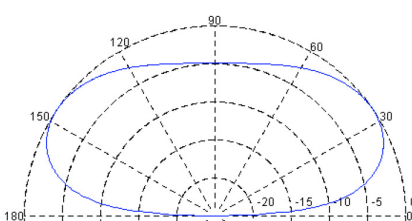


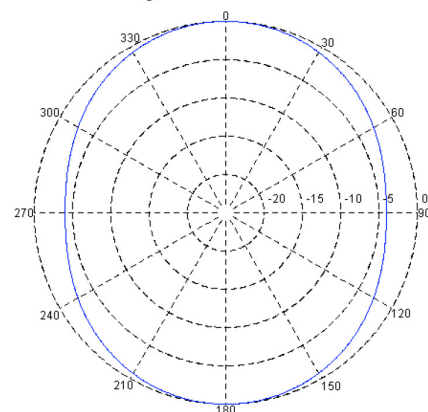
Fig Typiskt VSWR för 2-30 MHz. Antenn ovan fuktig mark (NEC4)



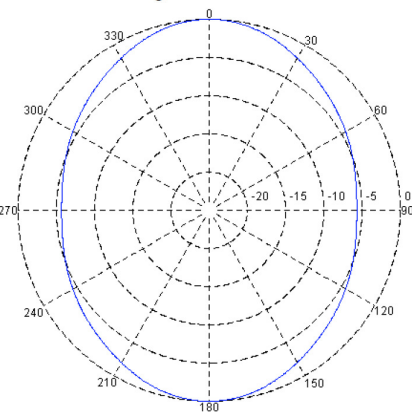
Elevationsdiagram f=2.5 MHz



Elevationsdiagram f=11 MHz



Azimuthdiagram vid 45° el, f=2.5 MHz



Azimuthdiagram vid 45° el, f=11 MHz

1.3 VARNING FÖR ELEKTRISK SPÄNNING

Försiktighet skall iakttas vid arbete på antenn som är ansluten till sändare. Brännskada kan uppstå om man tar i metallisk del av antennen under sändning. Detta gäller även beröring av nedfallen tråd.

Likaså skall arbete med antenn undvikas då det kan förekomma åskväder.

Vid arbete med antenn bör matningskabel till sändare kopplas ur.

Då antennen är monterad enligt instruktioner i denna manual, föreligger ingen risk för skador om man t ex uppehåller sig rakt under antennen.

2.1 MONTERING SAMMANFATTNING

Kontrollera att samtliga komponenter finns tillgängliga.

Placera om möjligt ut komponenterna på marken mellan de två master (eller motsvarande infästningspunkter) mellan vilka antennen skall monteras. Mittsektionen med transformator, koaxialkabel och vertikal staglina kan med fördel för-monteras och bäras fram till montageplatsen, liksom filtersektioner resp ändsektioner med blockhjul och torsionsstag.

Montera fast antennlinor på spridarskenor med bultförband M8x20. Iakttag instruktioner i kapitel 2.3, Fästelement och montering av dessa.

Hissa antennen till dess avsedda position. Notera att matningspunkten (transformatorn) skall vara högst 10 m över mark och ändpunkterna 14 m över mark. (Om antennen sträcker så att avståndet mellan ändpunkterna blir mer än 41.2 m, se fig nedan, blir dragkrafterna i antennens linor otillåtet höga.)

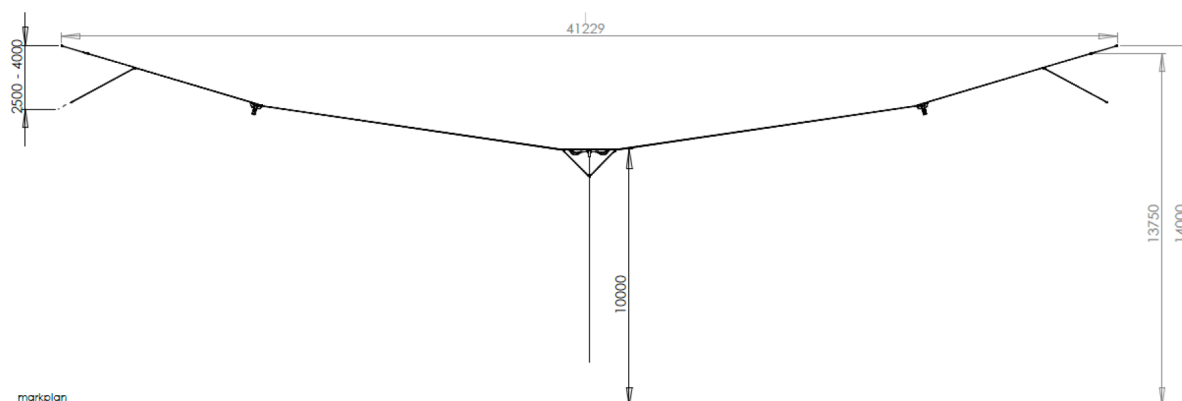


Fig. Sidovy.

Se även dokumentet '9971264-004_översikt_sidovy.pdf' (2021-03-28).

Genomför (om möjligt) mätning av impedans. Använd nätverksanalysator alternativt signalgenerator / sändare och stående-våg-mätare. Spara resultat av mätning för framtida referens. Mätning av impedans skall ske då antennen hänger på avsedd höjd. Mätning kan ske med anslutning vid transformator eller i markplan. Impedansen varierar beroende på typ av mark, fuktighet och höjd över mark.

Tillse att antennlinor, Parafil-linor eller koaxialkabel ej ligger mot föremål som kan ge upphov till nötning, t ex staglina på mast, träd eller grenar. Marken under och kring antennen måste vara fri från sådan vegetation som kan växa till antennens höjd.

Antennen rör sig naturligt i vinden. Tillse att en volym om fem (5) meter under, över och vid sidan om antennen är fri från vegetation och andra föremål.

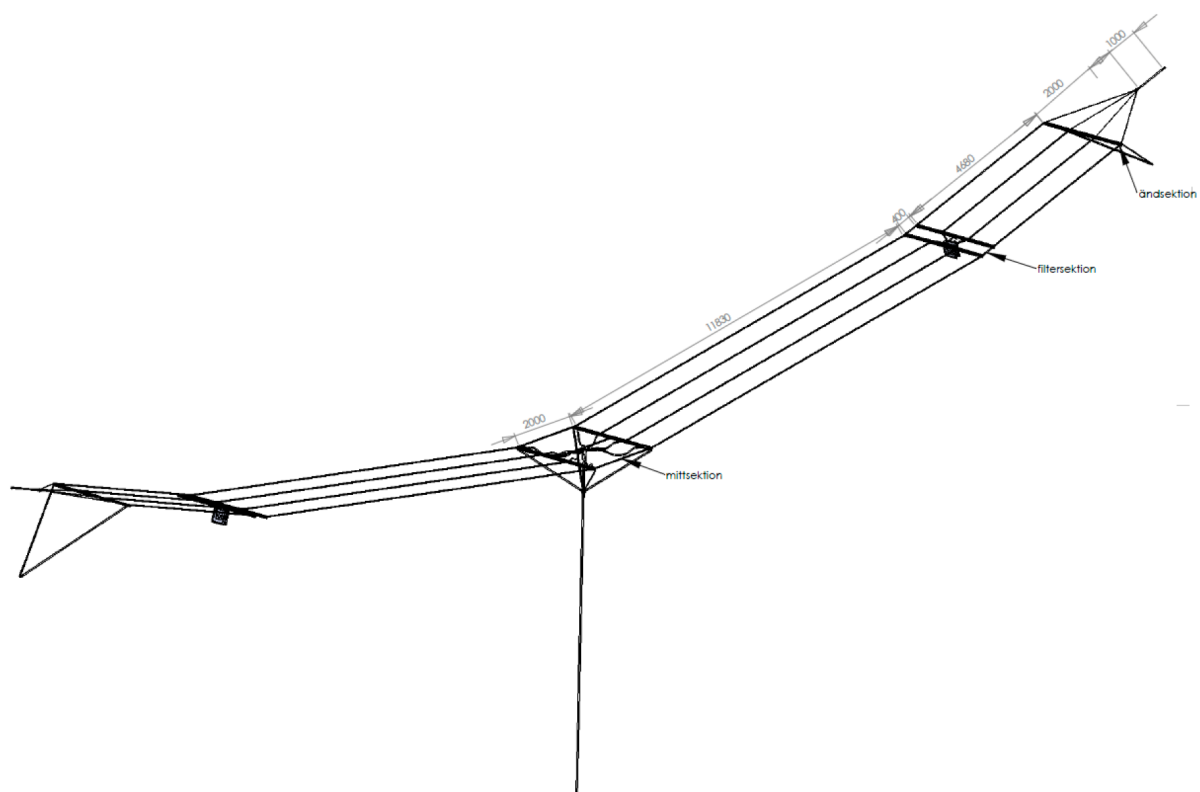


Fig. Översikt antenn. Längder avser resp antennlina / isolator

Se även dokumentet '9971264-000_översikt.pdf' (2021-03-28).

2.2 INFÄSTNING MOT ANTENNENS ÄNDPUNKTER

Vi rekommenderar att använda wire eller lina med brottlast om lägst 1000 kg för montering av antennen. Detta ger en säkerhetsmarginal med en faktor fem (5) för de krafter som antennen normalt skall utsättas för.

Infästningslinor monteras mot Parafil-lås med kaus, schakel eller motsvarande anordning.

2.3 FÄSTELEMENT OCH MONTERING AV DESSA

Med fästelement avses här bult, brickor och mutter som används för att montera antennens olika delar mot varandra; huvudsakligen antennlina/ögleändstycke mot spridarskena.

För bästa hållfasthet och högsta livslängd skall följande monteringsanvisningar iakttas:

Bult M8x20 skall monteras med skalle/huvud mot rostfritt ögleändstycke.

Planbricka (FBB 8.4 x 16 x 1.6 mm) skall ligga närmast mutter.

Samtliga muttrar är av typen låsmutter (DIN 985).

Vid montering av fästelement rekommenderas att man håller bulten stilla och roterar endast muttern. Detta gäller speciellt vid montering mot aluminium, då man bör undvika att låta fästelementet (t ex sexkantsskalle) skära in i materialet då det roterar.

Samtliga fästelement är rostfria i kvalitet A4-80.

Erforderliga verktyg: (två st) blocknyckel 13 mm eller spärrskäft med hylsa 13 mm eller motsvarande. Använd gärna skruvdragare, men då på låg hastighet och med försiktighet.

Samtliga bultförband skall smörjas med långtidsfett typ MoS₂.

Åtdragningsmoment på bultförband M8 A4-80 skall vara 24 Nm.

3. BESKRIVNING AV ANTENNENS DELAR

3.1 SPRIDARSKENOR

Spridarskenor är tillverkade av T-profil (40x40x4 mm) aluminium 6060-T6 eller 6063-T6. Längd 2290 mm. I dessa är borrarade två rader med vardera 7 st hål diameter 8.0 mm på ovansidan. Dessa är avsedda för infästning av antennlinor / ögleändstycken resp Parafil-linor / isolatorer.

På undersidan är borrarat hål diameter 8.0 mm;

9971061-2.1 spridarskena ändsektion inga hål undersida

9971061-2.2 spridarskena filtersektion ett hål i mitten undersida, anslutning för filter

9971061-2.3 spridarskena mittsektion två hål kant undersida, vertikalt stag

9971060-2.1 spridarskena ändsektion, inga hål undersida 2 st per antenn
9971060-2.2 spridarskena filtersektion, ett hål mitten undersida 4 st per antenn
9971060-2.3 spridarskena mittsektion, två hål kant undersida 2 st per antenn

Fig. Översikt hål undersida spridarskenor

Se även dokumentet '9971060-2_spridarskena_alu_40x40x4.pdf' (2021-03-28)

Spridarskenor levereras i paket om 8 st spridarskenor.

Not: spridarskena 9971060-2.4 har samtliga ovanstående hål och kan monteras i valfri position.

3.2 ÄNDSEKTION

Ändsektionen består av ett blockhjul som fördelar kraften mellan två antennlinor (längd 4300 mm c/c ögleändstycken), för att tillse att det blir lika stor dragkraft i samtliga fyra parallella antennlinor. Kontrollera att blockhjulen lätt kan rotera.

Mellan blockhjul och mast sitter en isolator i form av en Parafil-lina (typ A, diameter 11 mm) längd 1000 mm. Denna har en brottlast på 2000 kg.

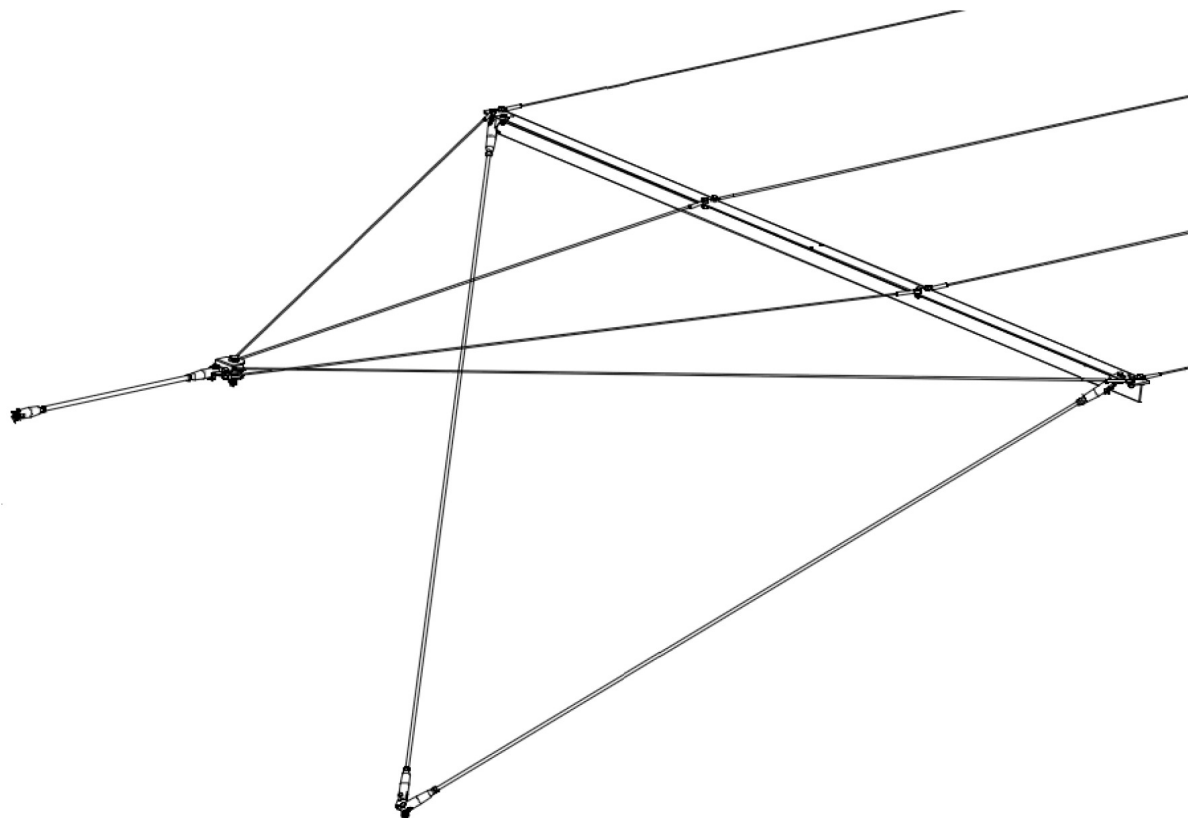


Fig. Ändsektion med isolator och blockhjul till vänster. Torsionsstag nederst i bild.

De två torsionsstagen, som består av Parafil-lina (typ A, diameter 7 mm) vardera med längden 3000 mm), skall tillse att antennen ej kan rotera kring sin egen längsgående axel. Fäst torsionsstagen mot mast 2.5 - 4.0 m under infästningspunkten. Förspänningen i torsionsstaget bör vara endast ett fåtal kilogram.

Se även dokumentet '9971264-001_detalj_ändsektion.pdf' (2021-03-28).

3.3 FILTER

Antennen levereras med två (2) st filter vars huvudsakliga komponenter är motstånd 235 ohm parallellt med drossel 10 μ H. Filtret har en effekttålighet om 500 W kontinuerligt vid 25°C ambienttemperatur. Finns även i ett utförande med 50 W effekttålighet, för mottagning.

Filtret hänges i fyra st linor mellan två spridarskenor i filtersektionen. Anslut anslutningskablagen med kabelsko till resp spridarskena med bultförband M8x20.

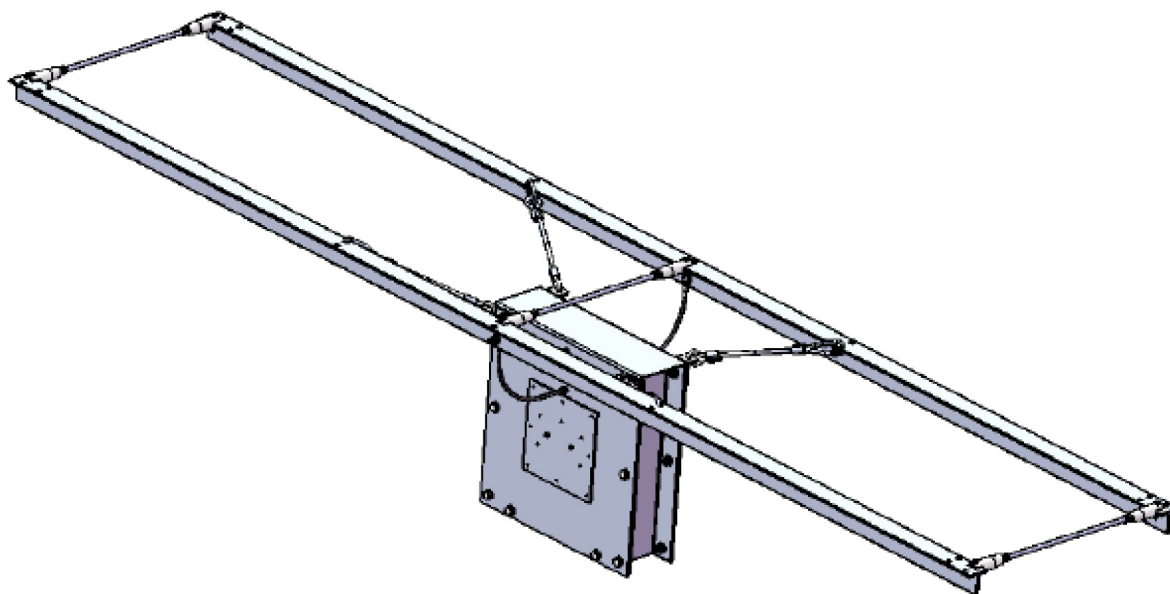


Fig. Filtersektion med spridarskenor

Den ekvivalenta kretsen inkl ströreaktanser är enligt fig.

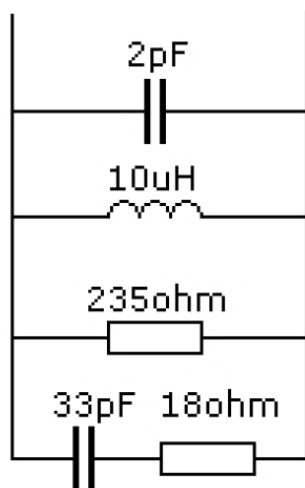


Fig. Ekvivalent krets filter

Se följande dokument för ytterligare information om filtret:

9971264-005_filtersektion.pdf (2021-03-28)

9971264-006_filter_1kW.pdf (2021-03-28)

Vid ev översyn av filtret, demontera gavel och / eller botten för åtkomst till komponenter. Samtliga bultförband M8x20.

3.4 MITTSEKTION

Mittsektionen består av två spridarskenor, två Parafil-linor längd 2000 mm samt ett förmonterat paket med transformator, Parafil-linor och antennlinor.

Transformatorn är av typ SMC TA100-523 med impedanssättning 50:230 ohm. Effekttålighet 1 kW kontinuerligt och 4 kW toppeffekt. Kontakt typ N chassi hona. Finns även i ett utförande med 50 W eller 400 W effekttålighet, för mottagning.

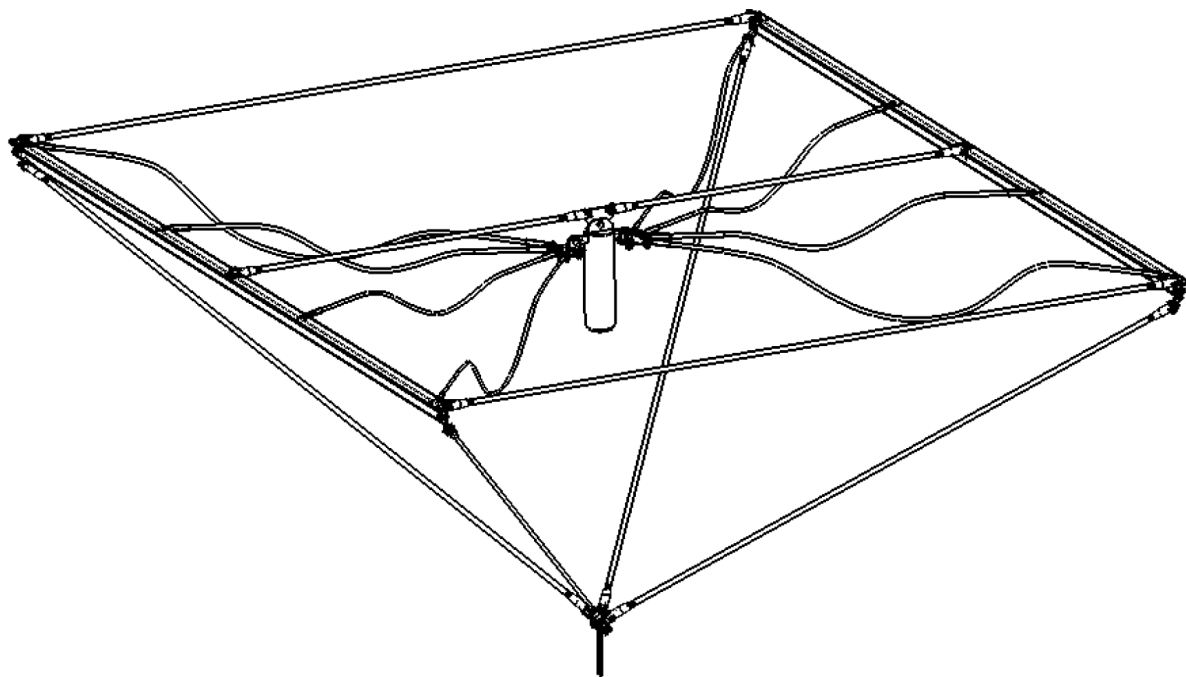


Fig. Mittsektion

Se även dokumentet '9971264-002_detalj_matningspunkt.pdf' (2021-03-28).

Anslut koaxialkabel typ RG214 till transformatorn. Kontakten är av typ N hane (Rosenberger 53S101-117N5) och försedd med krympslang. Iakttag åtdragningsmoment 0.7-1.1 Nm på kopplingsmuttern. Kontakten får ej överspännas.

Transformatorn innehåller en droppkant, men vi rekommenderar att även fukttäta koaxialkontakten som en extra säkerhetsåtgärd. Vi rekommenderar vulkband av god kvalitet med ett skyddande lager av PVC-tejp.

Dragavlasta koaxialkabeln enligt bild med Andrew F2SGRIP dragstrumpa som träs runt koaxialkabeln och låses enligt instruktion. Fäst de två rostfria wire-trådarna runt transformatorn med rostfri slangklämma 60-80 mm. Tillse att dessa spännes ordentligt uppåt, för att ta upp vertikal last från kabeln.



Fig. Dragavlastning för koaxialkabel. Transformator typ 400 W (samma diameter som utförande för 1 kW).

Dragavlasta koaxialkabeln dessutom mot det kabelstöd (T-stycke) som sitter ca 1.5 m rakt under transformatorn. Låt kabeln göra en liten böj mellan stagpunkt och transformator.

Se även dokumentet '9971264-003_stagning_mittsektion.pdf' (2021-03-28).



Fig. Dragavlasta koaxialkabel mot kabelstöd. Använd buntband och tejp av god kvalitet. Börja tejpa i nederkant och linda uppåt.

3.5 VERTIKAL STAGNING MITTSEKTION / JORDNING

Transformatorn har ingen punkt som skall jordas och skall inte anslutas till jord annat än via koaxialkabelns skärm.

Med antennen levereras en vertikal staglina (rostfri 49-trådig, diameter 2.5 mm, längd 8 m). Montera denna mot det vertikala staget under transformatorn och förspänn linan vertikalt, rakt ned till en punkt rakt under transformatorn med ca 2-5 kg förpänning. Denna stagning dämpar huvudsakligen ev vertikala svängningar som kan uppstå i antennen. Pressa skarvhylsan med tång Elpress T3165A1 eller motsvarande.

Not: denna vertikala staglina levereras färdigpressad (lev mars 2021).

Se även dokumentet '9971264-007_vertikalt_stag_mittsektion.pdf' (2021-03-28).

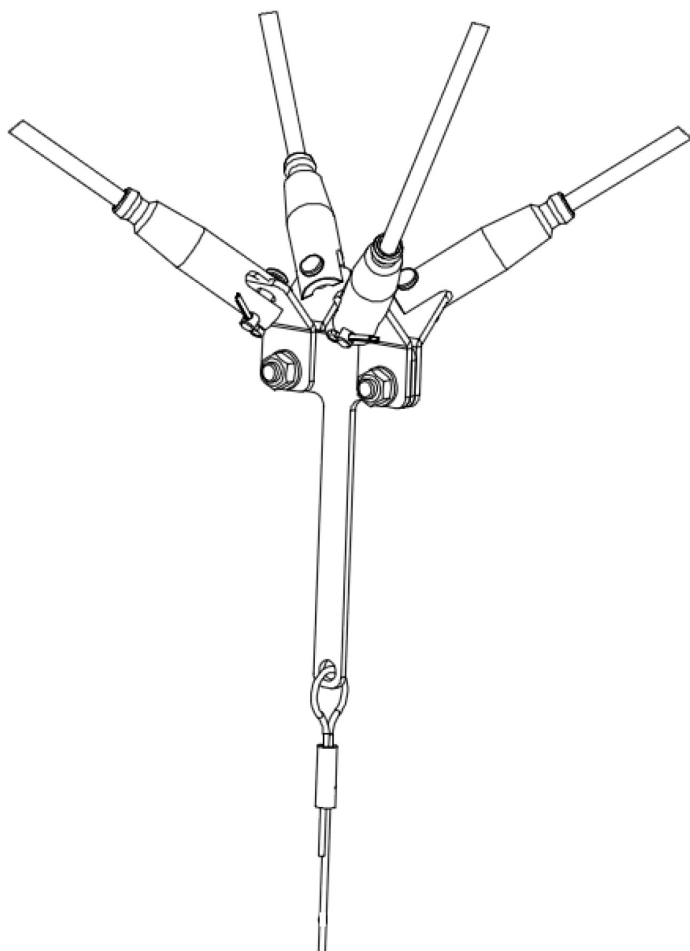


Fig. Vertikal staglina i mittsektion.



Fig. Mittsektion, matningspunkt 10 meter över mark, stolpe 3 m innehåller anslutning till jordnät och markförlagd koaxialkabel.

3.6 ANTENNLINA

Antennlinorna är tillverkade av 49-trådig 4 mm rostfri wire (AISI 316). På dessa är pressat rostfria sk ögleändstycken. Antennlinorna levereras således i färdiga längder som ej skall ändras.

Då antennen består av fyra antennlinor som löper parallellt med varandra och skall ta upp lika stora dragkrafter, skall man då behov föreligger, byta samtliga fyra parallella linor (gäller ej matningslinor i mittsektion).

artnr	placering	längd c/c [mm]
9971061-1	mittsektion till filtersektion	11 830
9971061-2	filtersektion till ändsektion	4 680
9971061-3	ändsektion, runt blockhjul	4 300
9971061-4	mittsektion, matning, inre	1 050
9971061-5	mittsektion, matning, yttre	1 500

Längd avser wire c/c inkl ögleändstycke.

Vid tillverkning har antennlinorna före kapning förspänts till 200 kg.

Antennlinorna har en brottlast på minst 500 kg (antennlina med ögleändstycke), 860 kg (endast antennlina).

3.7 PARAFIL-LÅS

Parafil-lås består av hus, kon, sprint och saxpinne. Parafil-lås är monterade på samtliga linor vid leverans.

Saxpinnen är dock endast låst provisoriskt. Vid montering skall saxpinnens ben böjas så att den låser sprinten.

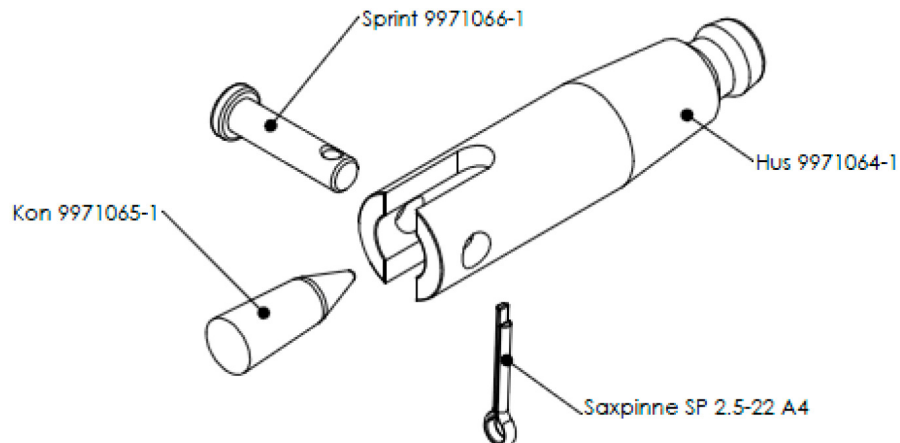


Fig. Komponenterna i Parafil-lås för 7 mm Parafil typ A.

Not: Parafil-lina 7 mm typ A har en draghållfasthet om 500 kg. Denna typ av lina används i torsionsstag, filtersektion, mittsektion samt vertikalt stag.

Parafil-lina 11 mm typ A har en draghållfasthet om 2000 kg. Denna typ av lina används i antennens ändpunkter (2 st per antenn).

Se även dokumentet '9971064-0-1_montage_av_Parafil-lås' (2009-12-08).

4. JORDNING AV KOAXIALKABEL

Vi rekommenderar att ansluta koaxialkabelns skärm till jordnät/-radialer eller motsvarande, rakt under antennen, innan kabeln går vidare i mark, rör eller in i en byggnad. Använd ett jordningskit (sk G-kit) som är avsett för den kabeltyp som används.

5. HÅLTAGNING DIMENSIONER

Vi har anpassat håldiameter för god passning mot bult M8. Det kan innebära att det blir ett litet spel i bultförbandet och att bulten måste gängas in i hålet. Detta ger mindre risk för glapp och därtill hörande slitage, t ex nötning.

6. ERFORDERLIGA VERKTYG OCH ÖVRIGT MATERIEL

Följande verktyg rekommenderas för montering av antenn typ B264;

För montering av fästelement M8:

blocknyckel 13 mm (2 st)
spärrskaft med hylsa 13 mm (1 st)
ev skruvdragare

För montering av saxpinne Parafil-lås:

polygrip

För montering av rostfri slangklämma:

skruvmejsel med 7 mm hylsa

För montering av skarvhylsa vertikalt stag:

tång Elpress T3165A1

För montering av buntband och tejp:

kniv
avbitartång

Följande materiel rekommenderas för montering av antenn typ B264;

Smörjning av fästelement:

långtidsfett typ MoS₂

För infästning av koaxialkabel mot vertikalt stag:

buntband
PVC-tejp

För fukttätning av kontakt typ N i transformator (valfritt):

vulkband
PVC-tejp

7. UNDERHÅLLSPPLAN

Antennens förväntade tekniska livslängd är minst 25 år.

Utför följande översyn med intervall om högst 5 år:

7.1 BESIKTNING AV ANTENNLINOR, PARAFIL-LINOR OCH BLOCKHJUL

Utför okulärbesiktning av antennlinor, parafil-linor och blockhjul. Kolla efter förekomst av nötning. Byt ut skadade komponenter.

7.2 BESIKTNING AV KOAXIALKABEL OCH TRANSFORMATOR

Lossa koaxialkabel (kontakt typ N hane) från transformator. Kontrollera att kontakthuset är fritt från smuts och fukt. Kolla efter mekanisk skada. Byt ut skadade komponenter.

7.3 KONTROLLERA BULTFÖRBAND

Provdra bultförband. Byt låsmuttrar där låsringen är skadad. Smörj utbytta förband med långtidsfett. Kolla efter nötning, vilken kan vara en följd av bultförband som ej är korrekt åtdragna. Byt ut skadade komponenter.

7.4 KONTROLLERA PARAFIL-LÅS

Kontrollera saxpinnar i Parafil-lås. Byt saxpinnar som är skadade.

7.5 KONTROLLERA FILTER

Kontrollera filter, rengör från damm, spindelväv och annat skräp. Lossa bottendel eller gavel för bättre åtkomst. Kontrollera kabelsko på anslutningskablar. Byt vid behov.

7.6 MÄTNING AV IMPEDANS

Mät antennens impedans eller VSWR med nätverksanalysator eller motsvarande instrument. Jämför om möjligt med impedans-mätning utförd vid tidigare tidpunkt. Impedansen varierar med miljö och höjd över mark.

Om antennens impedans ej är korrekt, och antennens geometri i övrigt är korrekt (antennlinor, spridarskenor) kan filter och / eller transformator vara defekta. Byt ut dessa och genomför impedansmätning på nytt.

8. KONTAKTUPPGIFTER LEVERANTÖR

Radiobolaget AB
Fulltofta Gård 4138
242 94 Hörby

tel 0480 33023

<http://www.radiobolaget.com>
info@radiobolaget.com