

Hordozható antennák 2 m-re és rövidhullámra

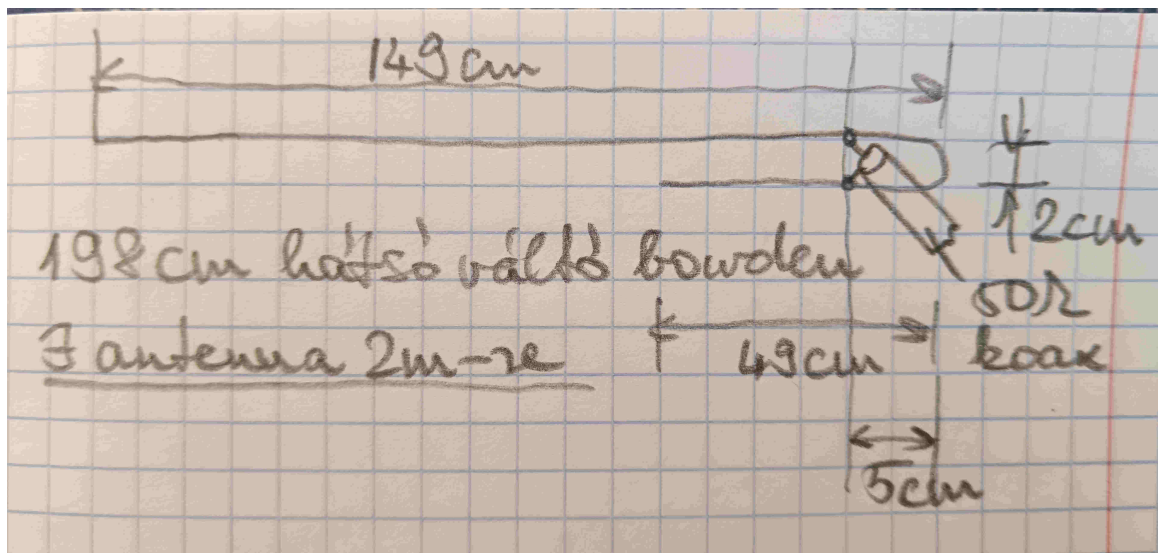


1. ábra. J-antenna 2 m-re, többsávós rezonáns félhullámú dipól rövidhullámra

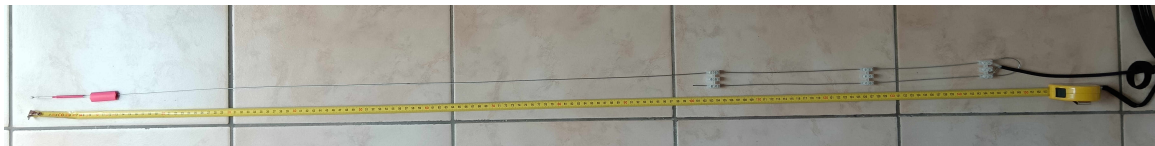
1. J-antenna 2 m-re

Alapanyag:

- bicikli hátsó váltó bowden (mert hosszabb, mint 2 m),
- 3 darab 3-as sorkapocs, a vezetők közötti 20 mm tartásához.



2. ábra. A J-antenna rajza a névleges méretekkel

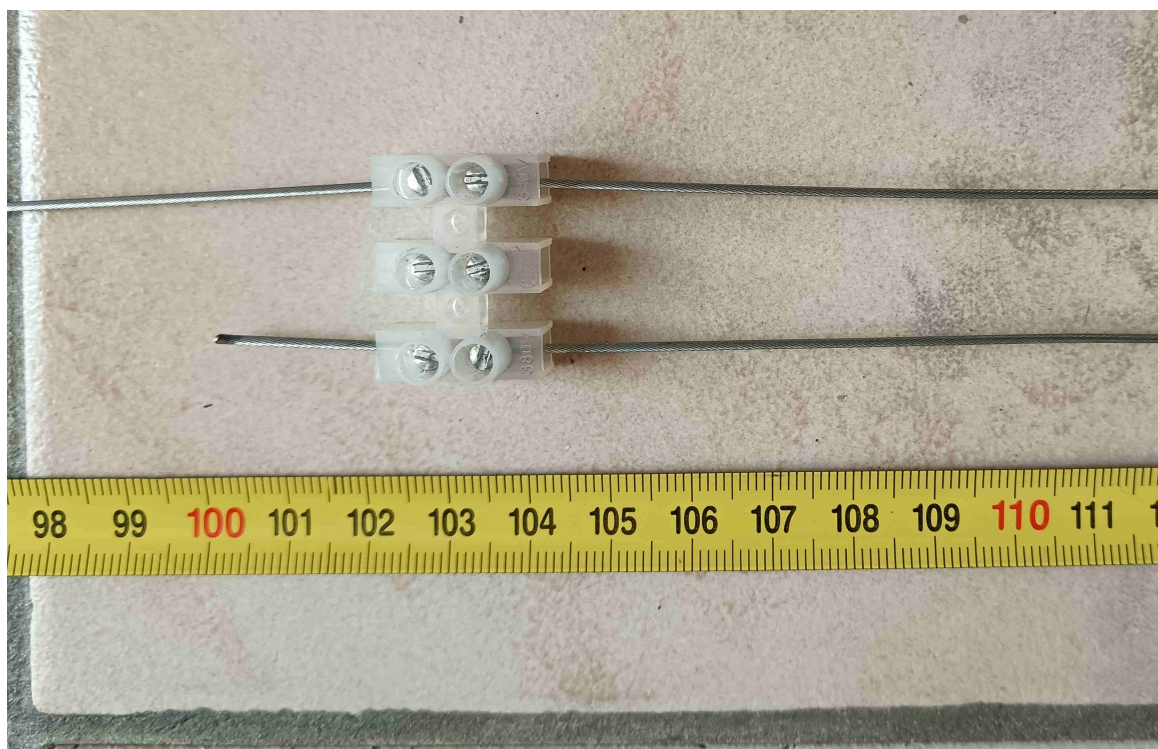


3. ábra. A megvalósított antenna földre fektetve

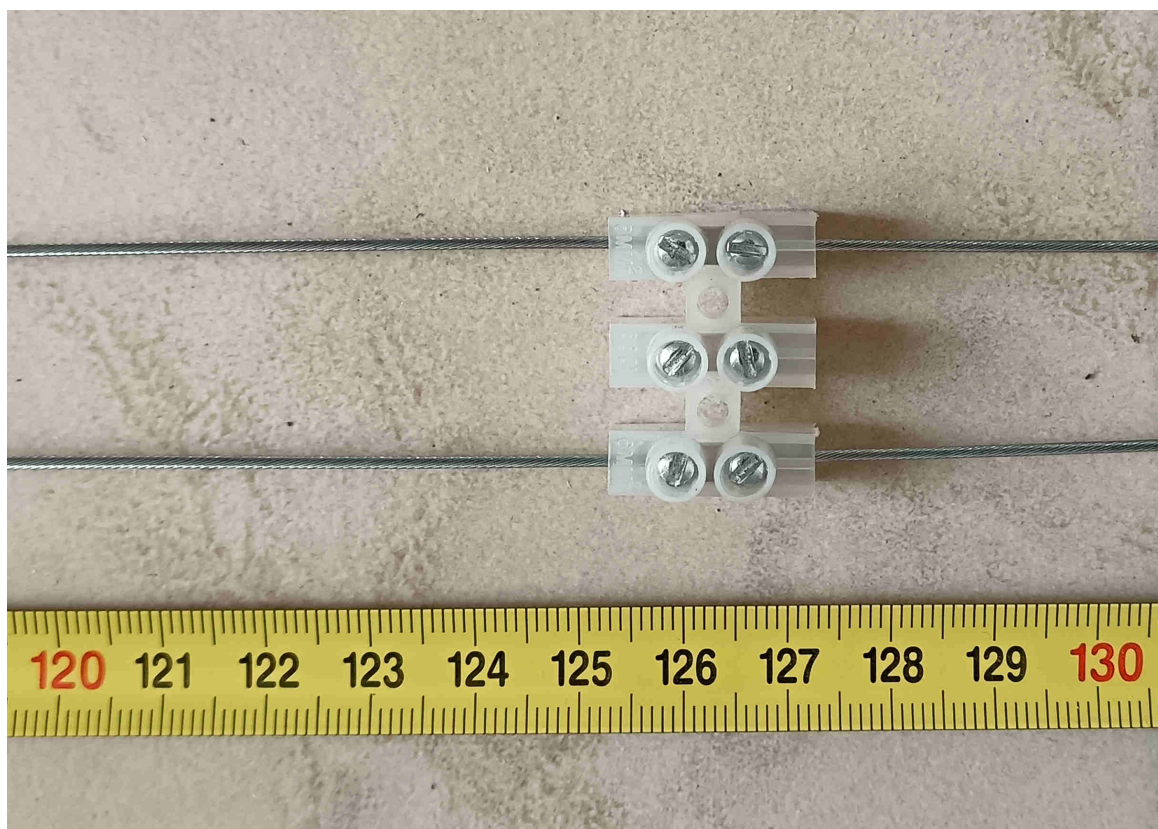
A felső végén levő bütyköt érdemes megtartani (lógatás), zsugorcsovek különböző átmérőben a pecabotos rögzítéshez: 4. ábra.



4. ábra. A felső vége

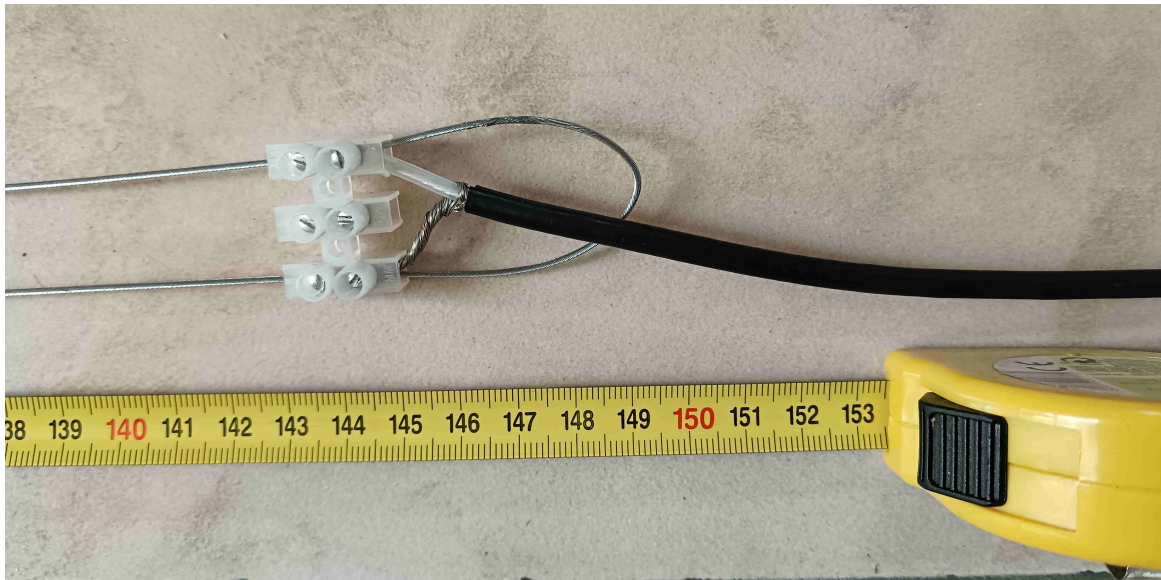


5. ábra. Az illesztő negyehullámú transzformátor teteje



6. ábra. Az illesztő negyehullámú transzformátor közepe

A koaxiális kábel belső ere a másfél méteres hosszabb taghoz (ennek 1 m-es része maga a félhullámú dipól), árnyékolása a 49 cm-es rövid taghoz csatlakozik.

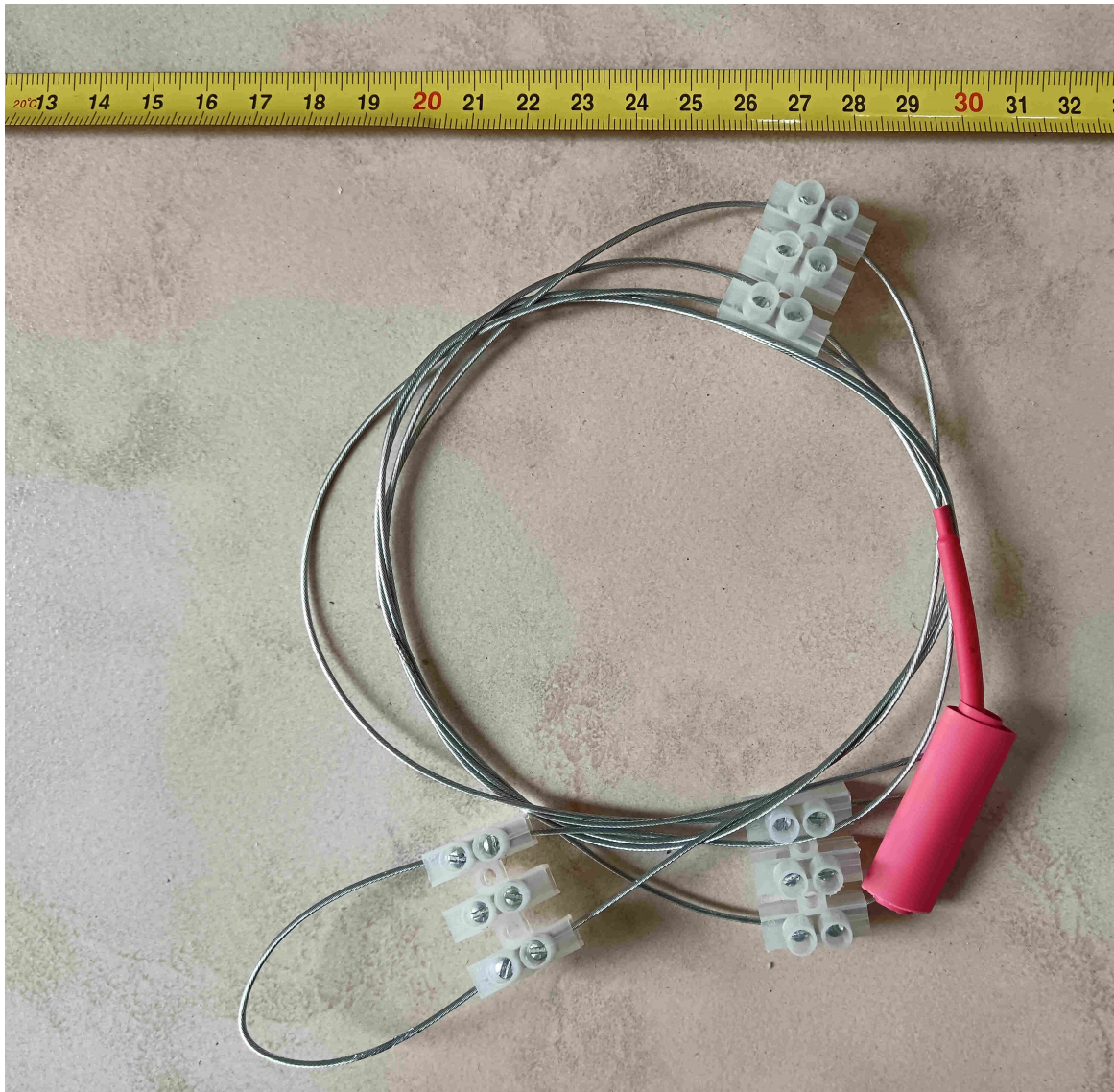


7. ábra. Az illesztő negyedhullámú transzformátor alja: koax csatlakozás



8. ábra. A teljes negyedhullámú illesztő transzformátor

Az antenna összetekerve zsebben elfér: 9. ábra.



9. ábra. A J-antenna összetekerve, koax nélkül

Ha terepre nem akarunk két koaxot vinni (cipelt tömeg csökkentés), akkor ugyanazt a koaxot (RG-58, H155) fel tudjuk használni időosztásban a J-antenna táplálására (sorkapcsos bekötés) és a rövidhullámú antennához is (Wago-s bekötés).



10. ábra. J-antenna pecaboton

A pecabot, mint antenna tartó rögzítése

Végy 3 sátorcöveket meg 3 darab 3 m-es vékony (2 mm) kötelet. Mindegyik kikötő kötél végére szorító nyolccassal (min. 3 félcsomó) rögzíts cöveket. Verj le egy cöveket a földbe. Utána a földre lefektetett egyenes kötél szabad végénél verj le egy másik cöveket. Utána a két már cövekkel rögzített kötél szabad végén verd le a harmadik cöveket egy egyenlő oldalú háromszöget formálva. Fogd össze a 3 szabad kötélvéget és összefogva kövesd a háromszög közepéig (súlypont). Ez lesz a pecabot helye, innen 120-120 fokos szögben látszik a 3 kikötő pont. A madzagok szabad végét kb. fejmagasságban kösd a pecabothoz szorító nyolccassal, miközben ügyelsz az árbc függőlegességére. Ha jól csináltad, akkor a harmadik kötél rögzítése után a pecabot, rajta az antenna stabilan áll, billegés nélkül függőlegesen.



11. ábra. J-antenna a pecaboton + VNA-s mérés

A telepített J-antennán bemeneti reflexiót mérve 6 m koaxkábel után -20 dB körüli eredményt kapunk 145 MHz körüli centerrel: 11. ábra.

2. Hordozható dipól antenna rövidhullámra

Többsávós, rezonáns, félhullámú dipól antennát készíthetünk $1,5\text{mm}^2$ sodrott (flexi) vözséréz huzalból, üvegszál panelből készült távtartókkal és Wago-val.



12. ábra. A dipól egyik szára feltekerve: itt csak 10-15-20-40 m

Vagyis menj el és vedd el 40 m PVC szigetelésű másfeles flexi huzalt villanszerelőboltban (ne barkácsáruházban, mert k drága) és 12 darab 2-es nyitható Wagó-t.

Freki sáv [MHz]	Hullámhossz [m]	$\frac{\lambda}{2}$ dipól hossz [cm]	Levágandó huzal hossz [cm]
28	10	490	2 x 249
21	15	654	2 x 86
14	20	974	2 x 164
7	40	1956	2 x 495
5	50	2584	2 x 318
3,5	80	3930	2 x 677

1. táblázat. Többsávós dipól antenna és huzal méretek

$$\begin{array}{r} 245 \\ 82 \\ \hline 160 \\ 491 \\ 314 \\ 673 \end{array}$$
 + 2cm # 2 végén 0,75Cu
többsávú dipól

92%

$$\begin{array}{r} 245 \\ 82 \\ \hline 327 \end{array} \quad \frac{245 \cdot 2}{490} \quad \frac{490 \cdot 2}{980} \quad 30,6M \quad (10m)$$

$$\begin{array}{r} 327 \\ 160 \\ \hline 487 \end{array} \quad \frac{327 \cdot 2}{654} \quad \frac{654 \cdot 2}{1308} \quad 22,9M \quad (15m)$$

$$\begin{array}{r} 487 \\ 491 \\ \hline 978 \end{array} \quad \frac{487 \cdot 2}{974} \quad \frac{974 \cdot 2}{1948} \quad 15,4M \quad (20m)$$

$$\begin{array}{r} 978 \\ 314 \\ \hline 1292 \end{array} \quad \frac{978 \cdot 2}{1956} \quad \frac{1956 \cdot 2}{3912} \quad 7,6M \quad (40m)$$

$$\begin{array}{r} 1292 \\ 673 \\ \hline 1965 \end{array} \quad \frac{1292 \cdot 2}{2584} \quad \frac{2584 \cdot 2}{5168} \quad 5,8M \quad (50m)$$

$$\begin{array}{r} 1965 \\ 673 \\ \hline 2638 \end{array} \quad \frac{1965 \cdot 2}{3930} \quad \frac{3930 \cdot 2}{7860} \quad 3,8M \quad (80m)$$

huzalhozatal + 2cm · 2 végéhez:

33	111
249cm	1989 · 2
86cm	3878
2x 164cm	3978cm ~ <u>40m</u>
495cm	
318cm	
677cm	
1989	

13. ábra. A többsávú dipól méretei (megvalósítás és bemérés után)

Recept: a 40 m-es huzalból vágj le 2 x 249 cm-t (28 MHz), utána 2 x 86 cm-t (az előző meghosszabbítása - 21 MHz), aztán 2 x 164 cm-t (249 + 86 + 164 - 14 MHz), aztán rendre 2 x 495 cm (7 MHz), 2 x 318 cm (5,5 MHz), 2 x 677 cm (3,6 MHz).

Mindegyik levágott huzaldarab mindkét végét csupaszold 10-10 mm hosszán, majd kézzel

az elemi réz szálakat sodord össze. Ezek mennek majd a Wago-kba.

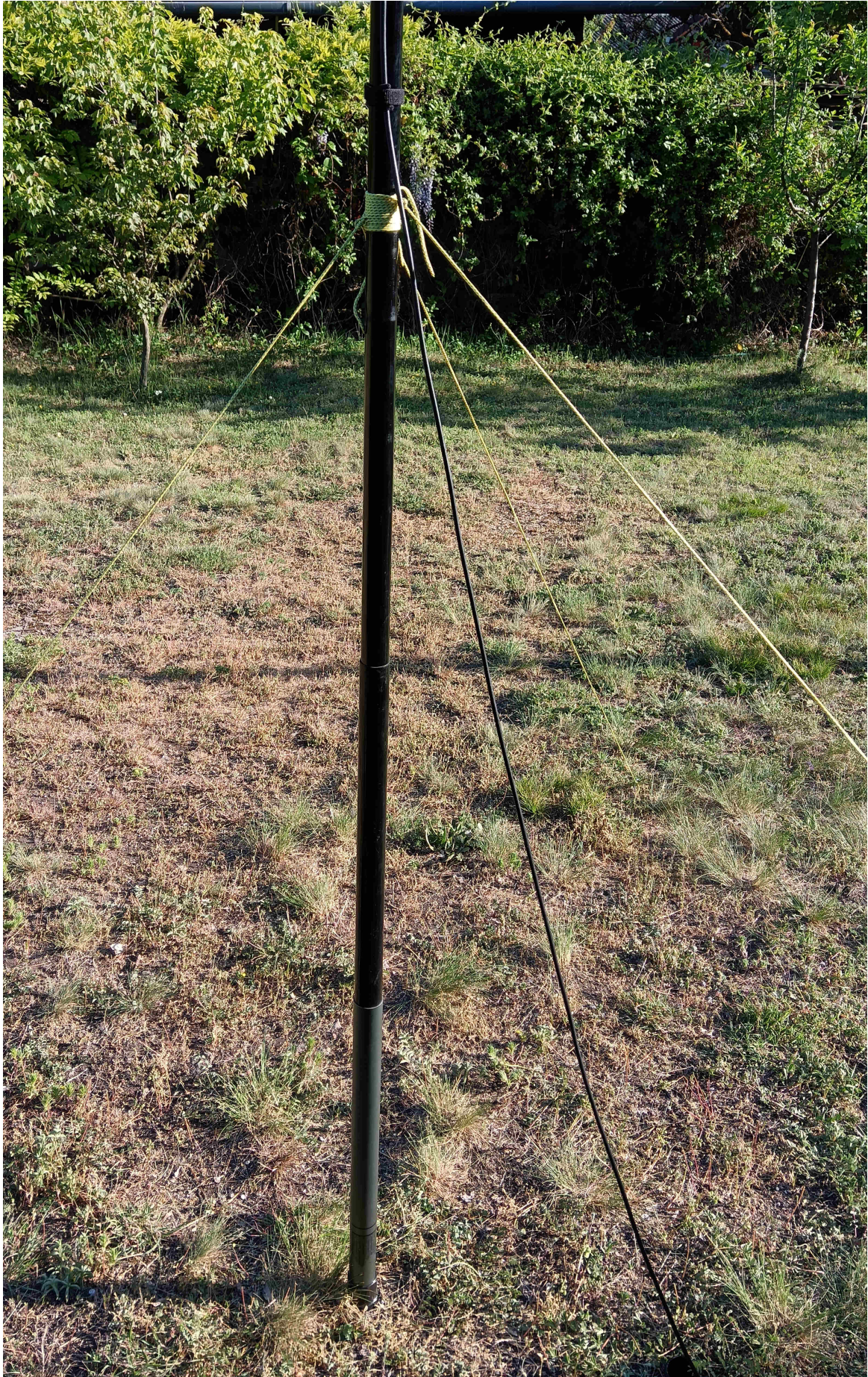
Távtartók: a dipólok végei közé szigetelő távtartó szükséges, amely húzásra terhelhető és megfelelően rögzíti a drótokat kicsúszás ellen és a Wago nincs mechanikailag terhelve. Ezt legegyszerűbb esetben nyomtatott huzalozású lemezből, vagyis csupasz NYÁK-ból, 1,5 mm vastag üvegszálalás lemezből készíthetjük: 65 x 15 mm x 10 darab, mindegyiken 6-6 darab 3 mm-es furat 10-10 mm-re egymástól.



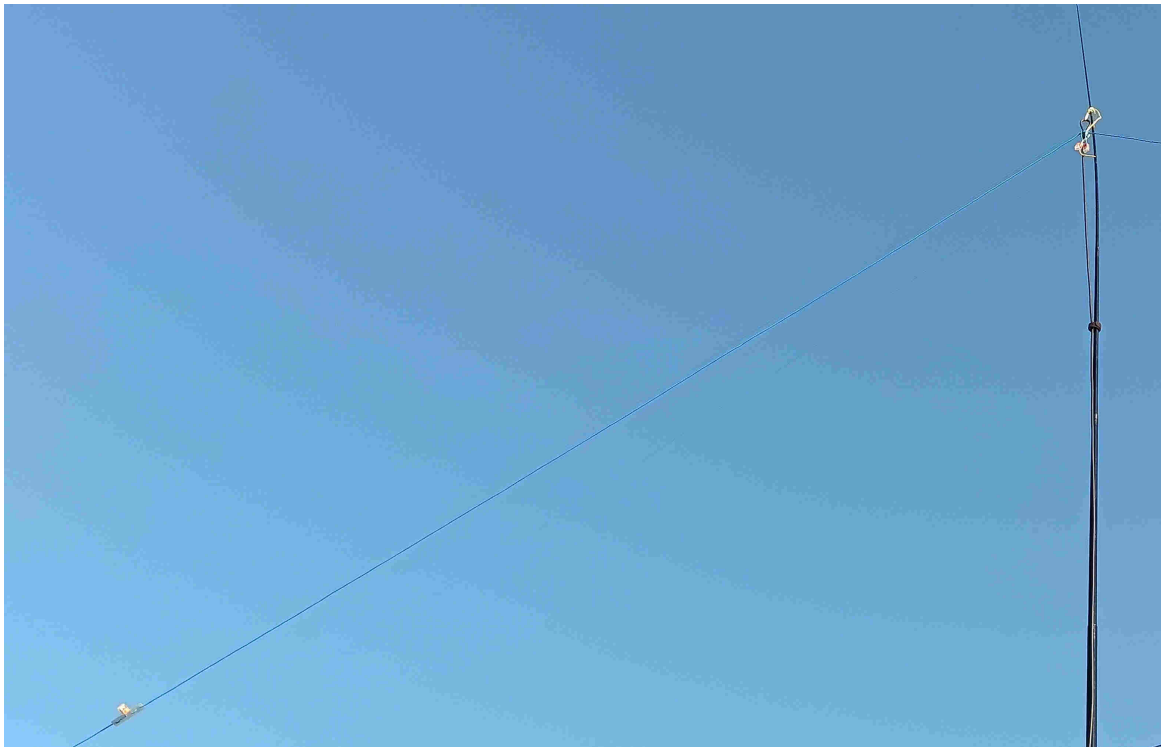
14. ábra. A dipól közepe a koaxszal



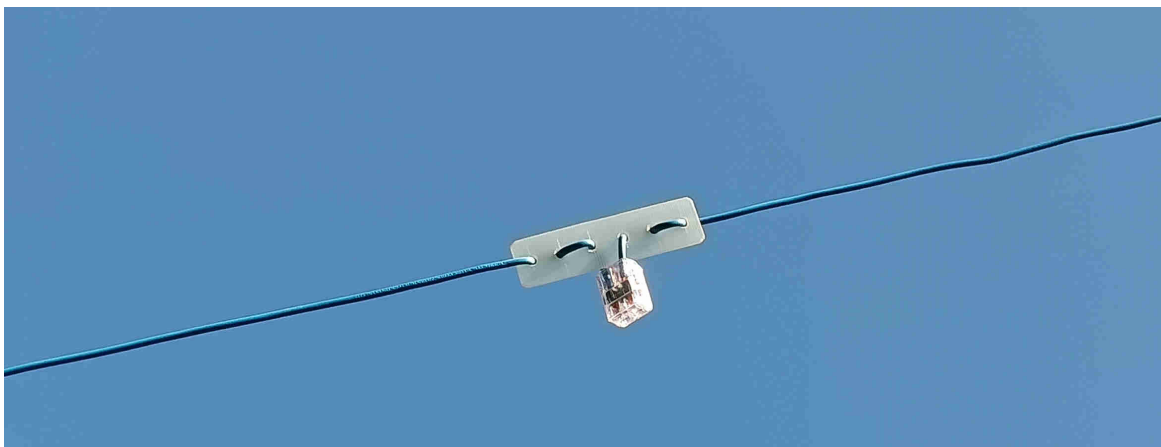
15. ábra. A dipól közepének rögzítése a pecabot spicc alatti szegmensen



16. ábra. A dipólt tartó pecabot a 3 kikötési ponttal



17. ábra. A dipól pecaboton: két irányba (180 fok) felváltva feszítsük meg a dipólszárakat, hogy a pecabot spicce is függőlegesen álljon



18. ábra. A Wagó-s dipól hosszabbítás az üzemi frekinek megfelelően



19. ábra. A dipól végén a kötélt rögzítése: a 3,5 és az 5 MHz-es ág a bemutató telepítésnél nem lett bekötve

Kitelepülésnél mindig a legkisebb használni kívánt frekisávnak megfelelő leghosszabb dipólt válasszuk. A koaxos bekötés mindig a 28 MHz-es, vagyis a legrövidebb dipól közepén van. Ha freki sávot akarunk váltani, akkor a két dipólszárat eresszük le, bontsuk a megfelelő Wagó-kat (csak az egyik drótot elé kikötni belőle) és ismét feszítsük meg a dipólszárat (a távtartókban benne marad a drót és a madzag is).

2026. május 17.

Dudás Levente
HA7WEN