

3. Missförstånd om kabelns karakteristiska impedans.

Författare Bengt Lundgren, SM6APQ

En 50 ohms koaxialkabel, t ex RG213/RG58 är inte 50 ohm i sig själv! Kabeln är ju "bara ett stycke tub av metall inneslutande en något klenare innerledare". Tag en ohm-meter och mät mellan innerledare och skärm och instrumentet visar "oändligt". (Här spetsar vi till påståendet en aning). En 50 ohms kabel mäter alltså inte 50 ohm med en ohm-meter, men om en 50 ohms last (antenn eller dummy load) ansluts i ändan på en RG213 blir SVF 1:1. Därför klassas RG213 som "50 ohms koaxialkabel". På samma sätt mäter man inte en 450 ohms bandkabel till 450 ohm, men den ger SVF 1:1 om den avslutas med en 450 ohms last.

Om en RG213-kabel, vars längd är en elektrisk halvvåg, d.v.s. c:a 26 m för 3750 kHz, avslutas med en last på 600 ohm presenterar kabeln i matarändan en impedans av - ja just det - 600 ohm, inte 50 ohm! Råkar kabeln vara 13 m lång (en kvartsvåg) erhåller vi 4,2 ohm i matarändan om lasten fortfarande är 600 ohm, alltså inte 50 ohm!

Största missförståndet hör man ofta när amatörer använder 450 ohms bandkabel t.ex. till en 2 x 19 m dipol (eller annan godtycklig längd delad på mitten). Många amatörer tror då att matningen i sändarändan blir 450 ohm. Så är det inte om inte lasten (antennen) är just 450 ohm och det är den sällan! På 3750 kHz presenterar en sådan antenn 40 till 60 ohm i matningen (beroende på höjd över marken). Om längden på 450-ohms-kabeln råkar vara i närheten av 17,5 m, (vi antar en våghastighet av 0,88), kommer bandkabeln att transformera 40 ohm till - ja gissa vad, jo till 5062,5 ohm! Råkar bandkabeln vara i närheten av 35 m verkar den som en 1:1 transformator och presenterar (upprepar) 40 till 60 ohm nere vid sändaren. På övriga frekvensband 7, 14, 18, 21, 24 och 28 MHz kommer matarändan av bandkabeln att presentera varierande matningsimpedanser (resistiv last plus induktiv eller kapacitiv reaktans) men ALDRIG 450 ohm!

En annan minnesvärd tumregel: Du kan ALDRIG få 50 ohm i matarändan av en RG213 koaxialkabel om inte lasten överensstämmer med kabelns karakteristiska impedans. Det spelar ingen roll hur mycket du förlänger eller förkortar kabeln. En titt i Smith-diagrammet bekräftar detta.