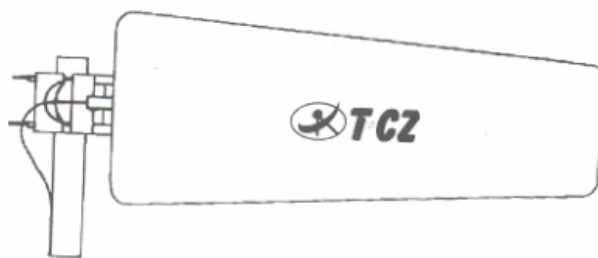
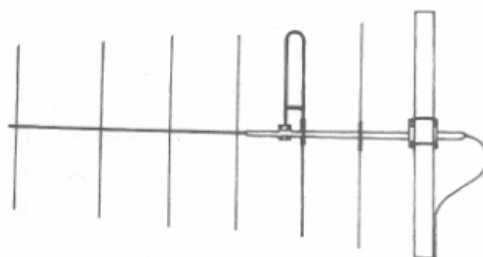
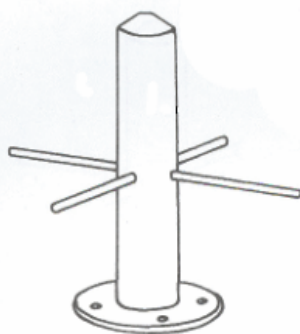


**RADIOKOMUNIKACE**

# ANTÉNY



PSK 185 018

# 1. TECHNICKÝ POPIS

## 1.1 Úvod do problematiky správné volby, montáže a užívání antén a anténních systémů

Správnou volbou a montáží antén můžeme zásadním způsobem ovlivnit kvalitu rádiového spojení. Pro efektivní využití radiostanic v dané rádiové síti je nutné znát základní vlastnosti z anténní techniky a z oboru šíření elektromagnetických vln.

Sortiment, uvedený v této nabídce, zahrnuje veškeré komponenty, které následují za výstupním vf konektorem příslušné radiostanice.

Kromě tradičního použití samostatných antén se pro některé speciální sítě musí použít anténní systémy navržené přímo na tuto síť. Příkladem těchto speciálních sítí a anténních systémů je např. rádiová síť v metru, stuhové sítě pro železnice, antény pro lokomotivy, horské podmínky.

Další anténní systémy a sdružovače musí umožnit připojení více radiostanic, aniž by docházelo ke vzájemnému ovlivňování.

V současné době dochází k prudkému vzestupu použití radiostanic a přibývá vzájemného negativního rušení. Rádiové sítě se ruší navzájem, ale dochází i k rušení jiných elektrických zařízení, které používají polovodičové prvky, integrované obvody, mikroprocesory atd. a naopak tato zařízení ruší zpětně i rádiové sítě.

Proto do anténní techniky patří i zařízení, která zabraňují tomuto rušení, jako jsou vysoce selektivní filtry na vstupy přijímačů, sdružovací obvody apod.

Zejména základnová anténa a vše s ní spojené, tj. výstavba stožáru, montáž, zásah do budovy apod. bývá často rozhodujícím momentem v realizaci celé rádiové sítě a zpravidla jde o záležitost velice nákladnou. Anténa je rovněž namáhanou a často zranitelnou částí celého rádiového řetězce. Zpravidla nebývá nijak zálohována. Případná porucha může způsobit naprostou destrukci rádiového spojení bez ohledu na kvalitu a složitost rádiových částí.

Z těchto důvodů je třeba věnovat maximální pozornost výběru antény a příslušenství s ohledem na elektrické i mechanické vlastnosti, kvalitu apod.

Na základě zkušeností z mnoha případů, které jsme řešili pro uživatele radiostanic různých výrobců, považujeme za účelné nabídnout všem současným i budoucím uživatelům radiostanic a rádiových sítí následující služby

## 1.2 Služby poskytované odbornými pracovišti T - CZ

### 1) Měření základnových antén v pásmu 7÷1000 MHz

Měření základních parametrů

vstupní impedance

vyzařovací diagram v obou rovinách (pokud to rozměry a konstrukční uspořádání antén dovolují)

výpočet odvozených parametrů

### 2) Měření vozidlových antén v pásmu 27÷1000 MHz

Měření základních parametrů

Měření vstupní impedance, nastavení optimální impedance změnou délky anténního prutu, návrh a zhotovení přizpůsobovacího obvodu

měření vyzařovacího diagramu na vozidle (v rovině H)

zjištění účinnosti vyzařování, orientační posouzení zisku u ziskových antén,

posouzení příjmových vlastností za provozu

### 3) Měření vozidlových antén pro autorádio

Měření základních vlastností

vstupní impedance

kapacita

příjem v pásmech AM/FM

vyzařovací diagram

Je vhodné srovnávací měření, dodá-li zákazník více typů antén současně. Je možné navíc komplexně proměřit použité zesilovače.

### **UPOZORNĚNÍ!**

*Pro měření vozidlových antén je třeba v některých případech po předchozí dohodě přistavit vozidlo s namontovanou anténou - přítomnost zabudované radiostanice je vhodná.*

### 4) Antény pro přenosné radiostanice

porovnání antén + hledisko vyzařování

posouzení účinnosti

### 5) Posouzení zástavby a provozních vlastností vozidlových radiostanic

měření efektivní citlivosti

zjištění vlivu rušení motorem a palubními spotřebiči

### 6) Měření síly pole a pokrytí území signálem pro danou rádiovou síť

měření síly pole na základ. radiostanici i ve vozidle

zápis síly pole v závislosti na čase za jízdy vozidla

orientační měření pokrytí sledovaného území, ověření míst s nedostatečným

signálem, odhad pokrytí

- 7) Orientační výpočet intenzity elektromagnetického pole**  
v daném místě nebo území  
výpočet na základě údajů poskytnutých zákazníkem  
zpracování technické zprávy jako podklad pro získání povolení hygienika (ochrana zdraví před nepříznivými účinky elektromagnetického záření)
- 8) Rušení rádiových sítí**  
měření, případně lokalizace rušení  
návrh způsobu minimalizace nebo odstranění rušení
- 9) Měření pro projekční činnost**  
zkušební měření síly pole v terénu při provizorní instalaci antén
- 10) Posouzení mnohakanálových rádiových sítí včetně provozu více rádiových prostředků na společném stanovišti z hlediska vzájemného rušení**  
intermodulační produkty  
posouzení vazby antén
- 11) Návrh a realizace netypických anténních systémů**  
speciální směrové soustavy  
všesměrové systémy na příhradových nebo válcových nosných konstrukcích
- 12) Poradenská činnost a orientace v nabídce jiných výrobců (antény, sdružovače)**  
výběr, odborné posouzení  
vytipování našich ekvivalentů
- 13) Měření dvoupólů, čtyřpólů**  
měření s-parametrů filtrů, zesilovačů, vazebních členů, zátěží apod.  
v pásmech 7,5÷1000 MHz 50Ω, 75Ω
- 14) Přeladění duplexerů a cirkulátorů**  
přeladění na jiné, zákazníkem definované kmitočty (pokud to konstrukce výrobku dovoluje)
- 15) Poradenská činnost v oblasti koaxiálních konektorů a kabelů**  
výběr a doporučení  
zprostředkování prodeje  
přímý prodej jako příslušenství našich výrobků
- 16) Poradenská činnost a realizace prvků rádiového spojení**  
v uzavřených prostorech (tunely apod.)  
konzultace - doporučení prvků z naší nabídky  
návrh a realizace speciálních článků

**17) Speciální vývojové práce a měření**  
na základě smlouvy na konkrétní zakázku

**18) Homologace vozidlových antén z hlediska pasivní bezpečnosti**  
konzultace, posouzení podkladů - kontakt na autorizované zkušební  
příprava žádostí ke schválení

### **1.3 Podrobný přehled základního sortimentu s nezbytnými údaji pro objednání a základním popisem je členěn na: ANTÉNY (přenosné, vozidlové, základnové)**

**přenosné** - v prutovém, závěsném a miniaturním (miniflex) provedení pro kmitočtová pásma  
40, 80, 160, 300 a 450 MHz

**vozdlové** - pro radiostanice, autorádia, mobilní radiotelefony a občanské radiostanice (CB).  
Jsou vyráběny pro kmitočtová pásma 27, 40, 80, 160, 300, 450 900 MHz

**základnové** - pro aplikace radiokomunikačních zařízení (základnové, retranslační atd.).  
Vyráběné základnové antény jsou všesměrové, ziskové a směrové v kmitočtových  
pásmech 40, 80, 160, 300 a 450 MHz

#### **SDRUŽOVAČE (typ. sestavy sdrůž. systémů)**

umožňují činnost několika základnových radiostanic do jedné anténní soustavy. Jejich použití  
je možné i v hromadných sítích. Sdrůžovací systémy jsou vyráběny v pásmech 160, 300 a 450  
MHz.

#### **PŘÍSLUŠENSTVÍ (k anténám, komponenty sdr. systémů)**

reflektometry, dutinové rezonátory, hybridní obvody, děliče, filtry a výkonové zátěže

#### **DOPLŇKY ANTÉNNÍCH SYSTÉMŮ**

Základní sortiment lze přizpůsobit požadavku zákazníka

## **2. ZAJIŠTĚNÍ KVALITY**

Podnikatelská strategie naší firmy orientovaná na potřeby zákazníka, předpokládá vysoký  
standard jakosti dodávaných výrobků. Tomuto požadavku je podřízen systém řízení firmy, jehož  
nedílnou součástí je systém zabezpečení jakosti.

Tento systém využívá postupy, technologické procesy a lidské zdroje, vycházející  
z dlouhodobé tradice vývoje a výroby náročných elektronických zařízení dodávaných pro  
speciálního zákazníka.

Společnost je certifikována dle normy ČSN EN ISO 9001.

## ANTÉNY PŘENOSNÉ

Název antény	Typový znak	Výkres. číslo	Kmitočtové pásmo [MHz]	Vstup	Poznámka
<b>ANTÉNA MINIFLEX</b>	PA 31	QK 405 74 QK 405 75	73÷78 78÷84	TNC	
	PA 311	QK 405 102 QK 405 103	73÷78 78÷84	TESLA ř. WK 411	
	PA 312	QK 405 109 QK 405 110	73÷78 78÷84	1/4"	pro rdst MIDLAND
	PA 313	QK 405 132 QK 405 133	73÷78 78÷84	BNC	
	PA 41	QK 405 84 QK 405 85 QK 405 86 QK 405 93 QK 406 00 QK 405 94	150÷158 158÷166 166÷174 300÷308 336÷344 440÷470	TNC	
	PA 411	QK 405 104 QK 405 105 QK 405 106	150÷158 158÷166 166÷174	TESLA ř. WK 411	
	PA 412	QK 405 126 QK 405 127 QK 405 128 QK 405 129 QK 405 130 QK 405 131	150  158 158  166 166  174 300  308 336  344 440÷470	1/4"	pro rdst MIDLAND
	PA 413	QK 405 134 QK 405 135 QK 405 136 QK 405 137 QK 405 138 QK 405 139	150÷158 158÷166 166÷174 300÷308 336÷344 440÷470	BNC	
	PA 43	QK 405 83	44  46	TNC	
<b>ZÁVĚSNÁ ANTÉNA</b>	PA 33	QK 405 72 QK 405 73 QK 405 76 QK 405 77 QK 405 100 QK 405 97 QK 405 98	73÷84 73÷84 158÷170 158÷170 44÷46 300÷308 300÷308	BNC TNC BNC TNC TNC BNC BNC	cca $\lambda/2$ , pro zvětš. dosahu přenosných stanic + spec. aplikace (skrytá montáž apod.), kabel 2,5m kabel 5m

**Příklad objednávky: Anténa miniflex PA 31/QK 405 74**

## ANTÉNY VOZIDLOVÉ

Název antény	Typový znak	Výkres. číslo	Kmitočtové pásmo [MHz]	Vstup	Kabel	Poznámka	
VOZIDLOVÁ PRUTOVÁ ANTÉNA	VA 35	QN 404 60	66÷87,5	BNC	2m	prut $\lambda/4$ s pružinou laditelný délkou 0dBd	
		QN 404 61	66÷87,5	BNC	3,5m		
		QN 404 62	66÷87,5	BNC	5m		
		QN 404 63	66÷87,5	BNC	3m		
		QN 404 157	66÷87,5	TNC	3,5m		
		QN 404 158	66÷87,5	BNC	6m		
		QN 404 159	66÷87,5	TNC	6m		
		QN 404 165	66÷87,5	BNC	7m		
		QN 404 166	66÷87,5	BNC	8m		
		QN 404 65	150÷470	BNC	2m		
		QN 404 66	150÷470	BNC	3,5m		
		QN 404 67	150÷470	BNC	5m		
		QN 404 68	150÷470	BNC	3m		
		QN 404 160	150÷470	TNC	3,5m		
		QN 404 161	150÷470	BNC	6m		
QN 404 162	150÷470	TNC	6m				
AUTOANTÉNA	VA 35/C	QN 404 130 QN 404 131 QN 404 132	87,5÷108	DIN	1,3m 2,6m 3,9m	DV,SV,KV,VKV, pasivní prutová anténa pro autorádio	
VOZIDLOVÁ PRUTOVÁ ANTÉNA	VA 36	QN 404 100	44÷46	BNC	2m	zkrácený prut $\lambda/4$ , laditelný délkou, 0÷-1dBd	
		QN 404 101			3,5m		
		QN 404 102			5m		
PRUTOVÁ ZISKOVÁ ANTÉNA	VA 37	QN 404 167	144÷146	BNC	3,5m	prut $5/8\lambda$ s pružinou, laditelný délkou 2,5dBd	
		QN 404 105			150÷174		BNC
		QN 404 106	3,5m				
		QN 404 107	5m				
PRUTOVÁ ZISKOVÁ ANTÉNA 5/8 $\lambda$	VA 38	QN 404 133	155÷174	BNC	2m	prut $5/8\lambda$ bez pružiny, laditelný délkou, optimální pro duplex. provoz 2,5dBd	
		QN 404 134			3,5m		
		QN 404 135			5m		
PRUTOVÁ ANTÉNA PRO CB PÁSMO	VA 39	QN 404 144	26,965÷27,405	FME	2m	zkrácený prut $\lambda/4$ s pružinou, laditelný délkou 0÷-1dBd	
		QN 404 145			3,5m		
		QN 404 146			5m		
PRUTOVÁ ZISKOVÁ ANTÉNA 5/8 $\lambda$ ,	VA 40	QN 404 110	300÷344	BNC	2m	prut $5/8\lambda$ , laditelný délkou 2,5dBd	
		QN 404 111			440÷470		3,5m
		QN 404 112					5m
		QN 404 114	nemá				2m
		QN 404 115			2m		
		QN 404 116			3,5m		
		QN 404 117			5m		
QN 404 119	nemá						
PRUTOVÁ KOLINEÁRNÍ ANTÉNA	VA 41	QN 404 120	440÷470	BNC	2m	ziskový prut laditelný délkou 4,5dBd	
		QN 404 121			3,5m		
		QN 404 122			5m		
		QN 404 124			nemá		
LOKOMOTIVNÍ ANTÉNA	VA 42	QN 404 125	445÷470	N		unipól $\lambda/4$ v laminát.krytu, vysoce odolné provedení, 1,5dBd	

## ANTÉNY VOZIDLOVÉ

Název antény	Typový Znak	Výkres. číslo	Kmitočtové pásmo [MHz]	Vstup	Kabel	Poznámka	
VOZIDLOVÁ ANTÉNA S MAGNET. DRŽÁKEM	VA 43	QN 404 142	66÷84	BNC	3m	prut $\lambda/4$ bez pružiny, lad.délkou prut $\lambda/4$ s pružinou, lad.délkou prut $\lambda/4$ bez pružiny, lad.délkou prut $\lambda/4$ s pružinou, lad.délkou prut $\lambda/4$ bez pružiny, lad.délkou	
		QN 404 168	66÷84				
		QN 404 143	140÷174				
		QN 404 169	140  174				
		QN 404 138	300÷470				
		QN 404 154	144  146				
		QN 404 150	150÷174				
		QN 404 151	155÷174				
QN 404 139	300÷344				prut 5/8 $\lambda$ s pružinou, lad. délkou, 2,5dBd		
QN 404 140	440÷470						
QN 404 141	440÷470				prut 5/8 $\lambda$ bez pružiny lad. délkou, 2,5dB		
QN 404 139	300÷344						
QN 404 140	440÷470				prut 5/8 $\lambda$ lad.délkou, 2,5dBd		
QN 404 141	440÷470						
		QN 404 141	440÷470			kolineární prut 4,5dBd	
		QK 152 85	66  470	BNC	3m	magnetický držák	
VOZIDLOVÁ PRUTOVÁ ANTÉNA/ VOZIDLOVÁ ANTÉNA S MAGNET. DRŽÁKEM	VA 45	QK 405 119	132  960	FME	0,2m 2m 3,5m 5m nemá 5m	anténní kloub	
		QK 405 120					
		QK 405 121					
		QK 405 122					
		QK 405 150					
		QK 405 156					
	VA 49	QN 405 157 QN 405 158	132  960	BNC FME	3m	magnetický držák	
	Pruty	QK 404 56 QK 404 57 QK 404 58 QK 404 73 QK 404 67 QK 404 64 QK 404 65 QK 404 68	132  174 280  470 870  960 380  440 440  470 440  470 890  960 890  960				$\lambda/4$ laditelný délkou 0dBd  $\lambda/4$ , pevná délka 0dBd 5/8 $\lambda$ , lad. délkou 2,5dB 5/8 $\lambda$ , lad. délkou 2,5dB kolineární, lad.délkou 4dBd kolineární, 4dBd/VA 45 kolineární, 4dBd/VA 49
	Kabely	QK 641 244 QK 641 245		FME/BNC FME/FME		3,5m koax.kabel pro anténní kloub QK 405 150	
	LOKOMOTIVNÍ ANTÉNA	VA 46	QN 405 137 QN 405 172	150÷159 163  171	N		unipól $\lambda/4$ , robustní konstrukce, 0dBd
ANTÉNA PRO CB PÁSMO S MAGNET. DRŽÁKEM	VA 47	QN 404 152	26,965  27,405	FME	3m	zkrácený prut $\lambda/4$ s pružinou, laditelný délkou 0÷-1 dBd	
ANTÉNA S MAGNET. DRŽÁKEM	VA 48	QN 404 153	44÷46	BNC	3m	zkrácený prut $\lambda/4$ s pružinou laditelný délkou	