

**Smlouva č. CTU/2023\_0041  
o poskytnutí dodávky 4 kusů aktivních všesměrových širokopásmových antén  
a 14 kusů směrových antén 400 MHz až 6 GHz**

uzavřená podle § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku,  
ve znění pozdějších předpisů (dále jen „smlouva“)

mezi těmito smluvními stranami:

**1. Česká republika – Český telekomunikační úřad**

Se sídlem: Sokolovská 58/219, Vysočany, 19000 Praha 9  
Adresa pro doručování: poštovní příhrádka 02, 22502 Praha 025  
Bankovní spojení: ČNB Praha  
Číslo účtu: 725001/0710  
IČO: 701 06 975  
DIČ: CZ70106975 (osoba identifikovaná k dani)  
Jejíž jménem jedná: Ing. Marek Ebert, předseda Rady ČTÚ

(dále jen „kupující“) na straně jedné

a

**2. ROHDE & SCHWARZ - Praha, s.r.o.**

Se sídlem: Hadovka Office Park, Evropská 2590/33c, 160 00 Praha 6  
Zastoupená: Ing. Pavlem Šalandou, jednatelem  
ID datové schránky: bm7xy7s  
IČO: 62906127  
DIČ: CZ62906127  
Bankovní spojení: UniCredit Bank Czech Republic and Slovakia, a.s.  
Číslo účtu: 1759000/2700  
Zapsaná v Obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka č. 34376

(dále jen „prodávající“) na straně druhé,

společně označované také jako „smluvní strany“ nebo jednotlivě též jako „smluvní strana“,

na základě výsledku zadávacího řízení na nadlimitní veřejnou zakázku na dodávky s názvem  
„Nákup 4 kusů aktivních všesměrových širokopásmových antén a 14 kusů směrových antén  
400 MHz až 6 GHz“ (dále jen „zadávací řízení“).

**1**

**Účel a předmět smlouvy**

1. Účelem této smlouvy je zajistit realizaci veřejné zakázky s názvem „Nákup 4 kusů aktivních všesměrových širokopásmových antén a 14 kusů směrových antén 400 MHz až 6 GHz“ pomocí stanovení obsahových požadavků, postupů, obchodních podmínek a dalších smluvních ujednání, na jejichž základě dojde k realizaci dodávky, to vše v návaznosti na výsledek zadávacího řízení.
2. Předmětem této smlouvy je na straně jedné závazek prodávajícího dodat za podmínek stanovených touto smlouvou kupujícímu 4 kusy aktivních všesměrových širokopásmových antén pro kmitočtové pásmo 20 MHz – 8 GHz s vertikální polarizací (dále též „všesměrové

antény“) a 14 kusů směrových antén pro kmitočtové pásmo 400 MHz – 6 GHz (dále též „směrové antény“), a to v rozsahu a za podmínek podle přílohy č. 1 této smlouvy, a na straně druhé závazek kupujícího za řádně a včas poskytnuté plnění zaplatit prodávajícímu sjednanou cenu.

## **2**

### **Místo plnění**

Místem plnění je pracoviště kupujícího na adrese K Radiostanici 104, 25101 Tehov, nebude-li dohodnuto jinak.

## **3**

### **Termín plnění**

Prodávající se zavazuje řádně dodat kupujícímu všesměrové a směrové antény podle této smlouvy nejpozději do 12 týdnů ode dne nabytí účinnosti této smlouvy.

## **4**

### **Předání a převzetí**

1. Prodávající se zavazuje nejméně 2 pracovní dny předem písemně uvědomit pověřenou osobu kupujícího dle čl. 13 odst. 3 této smlouvy o předpokládaném termínu předání plnění.
2. Plnění se považuje za řádně poskytnuté po předání všech kusů všesměrových a směrových antén včetně základního popisu, základní uživatelské příručky v českém nebo anglickém jazyce, kalibračních listů, a to na místě uvedeném v čl. 2 této smlouvy a po jejich akceptaci podepsáním akceptačního protokolu.
3. V rámci procesu předání bude pořízen písemný předávací protokol, ve kterém pověřená osoba prodávajícího (viz čl. 13 odst. 3 této smlouvy) výslovně prohlásí, že plnění je předáváno bez vad, a pověřená osoba kupujícího prohlásí, že dodávku přebírá ke kontrole kvality (výstupem bude protokol o shodě) a akceptačnímu řízení (výstupem bude akceptační protokol).
4. Výsledkem kontroly kvality může být „Schváleno bez výhrad“ (tj. shoda se specifikací provedení - při kontrole kvality nebyly shledány nedostatky bránící akceptaci plnění), nebo „Neschváleno - vráceno“ (tj. neshoda se specifikací provedení - při kontrole kvality byly shledány vady a nedodělky bránící akceptaci plnění; prodávající odstraní všechny nalezené vady a nedodělky v termínu stanoveném kupujícím tak, aby bylo dodáno plnění řádně nejpozději však do termínu uvedeného v čl. 3 této smlouvy; odstranění zjištěných vad a nedodělků bude ověřeno opětovnou kontrolou kvality a výsledek bude zaznamenán formou dodatku k protokolu o shodě). Akceptační řízení následuje po schválení bez výhrad v protokolu o shodě a je ukončeno podepsáním akceptačního protokolu ze strany kupujícího.

## **5**

### **Záruka za jakost**

1. Prodávající se zaručuje, že si plnění po dobu záruky udrží své vlastnosti a bude způsobilé k použití pro svůj obvyklý účel. Prodávající odpovídá za to, že jím dodané plnění bude v jakosti a provedení vyhovujícím v plném rozsahu zákonům, předpisům a normám platným pro Českou republiku.
2. Prodávající poskytuje na plnění záruku za jakost po dobu 36 měsíců. Záruční doba počíná běžet dnem podpisu akceptačního protokolu podle čl. 4 odst. 4 této smlouvy.
3. Smluvní strany sjednávají, že v případě zjištění vady se kupující zavazuje vadu oznámit prodávajícímu prokazatelným způsobem.

4. Prodávající se zavazuje vadu odstranit v místě dislokace všesměrové či směrové antény (na území ČR), specifikovaném kupujícím v oznámení vady, a to nejpozději do 30 dnů ode dne jejího oznámení a umožnění předání vadné antény pověřené osobě prodávajícího, nedohodnou-li se smluvní strany jinak.
5. Odstranění vady nemá vliv na případný nárok kupujícího na náhradu škody od prodávajícího, která byla kupujícímu vadným plněním způsobena.
6. Záruční doba se prodlužuje o dobu, po kterou nebude moci kupující užívat plnění z důvodu vad, za něž odpovídá prodávající, a to ode dne oznámení kupujícího o vadě prodávajícímu do dne odstranění vady plnění.

## 6

### **Povinnosti smluvních stran**

1. Prodávající se zavazuje:
  - a) provést předmět smlouvy na odborné úrovni řádně a včas v termínu dle čl. 3 této smlouvy,
  - b) bez zbytečného odkladu informovat kupujícího o ohrožení splnění této smlouvy (zejména splnění předmětu smlouvy),
  - c) po celou dobu trvání této smlouvy zajistit:
    - plnění veškerých povinností vyplývajících z právních předpisů České republiky, zejména pak předpisů pracovněprávních, předpisů v oblasti zaměstnanosti, a dále oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a to vůči všem osobám, které se budou podílet na plnění této smlouvy;
    - dodržování zákona č. 198/2009 Sb., o rovném zacházení a o právních prostředcích ochrany před diskriminací a o změně některých zákonů (antidiskriminační zákon), ve znění pozdějších předpisů;
    - řádné a včasné plnění finančních závazků vůči svým případným poddodavatelům.
2. Kupující se zavazuje:
  - a) poskytnout prodávajícímu součinnost nezbytně nutnou pro splnění této smlouvy,
  - b) průběžně informovat o svých návrzích a doporučeních, kdy tyto návrhy a doporučení budou poskytnuty objektivním a profesionálním způsobem,
  - c) za řádně a včas poskytnuté plnění uhradit cenu sjednanou podle čl. 7 této smlouvy.

## 7

### **Cena a platební podmínky**

1. Cena za plnění podle této smlouvy činí 2.779.380,- Kč bez DPH. Celková cena za plnění včetně DPH ve výši 21 % činí 3.363.049,80 Kč.
2. Celková cena je stanovena jako konečná, pevná a nepřekročitelná, přičemž zahrnuje veškeré náklady prodávajícího související s plněním předmětu smlouvy. Cena může být změněna pouze v případě změny sazby DPH. K ceně bude při její fakturaci připočtena DPH v aktuální výši ke dni uskutečnění zdanitelného plnění, je-li prodávající plátcem DPH.
3. Podkladem pro úhradu ceny podle této smlouvy bude daňový doklad – faktura (dále jen „faktura“) se splatností nejméně 30 dnů ode dne jejího doručení kupujícímu, která musí obsahovat veškeré náležitosti daňového a účetního dokladu podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, § 29 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (jedná se především o označení faktury a její číslo, jméno, sídlo a IČO prodávajícího, bankovní spojení, fakturovanou částku bez/včetně DPH,

sazbu DPH), § 435 občanského zákoníku a současně evidenční číslo této smlouvy. Prodávající je oprávněn vystavit fakturu na základě kupujícím potvrzeného akceptačního protokolu, jehož kopie bude tvořit nedílnou součást faktury.

4. V případě faktury doručené kupujícimu mezi 15. prosincem a 10. lednem je taková faktura splatná nejdříve následujícího 1. února.
5. V případě, že faktura nebude obsahovat některou z předepsaných náležitostí či bude obsahovat chyby v psaní či počtech, je kupující oprávněn vrátit takovou fakturu prodávajícímu k doplnění či opravě. Lhůta splatnosti se v takovém případě přerušuje a počíná znovu běžet od vystavení opravené či doplněné faktury.
6. Platba bude uhrazena bezhotovostním převodem na účet prodávajícího. Platební povinnosti kupujícího plynoucí z této smlouvy jsou splněny dnem odepsání částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího.

## 8

### Povinnost mlčenlivosti, důvěrnost informací

1. Prodávající a kupující se zavazují, že obchodní, technické, jakož i netechnické informace, které mají nebo by mohly mít potenciální hodnotu, a které jim byly svěřeny smluvním partnerem, nezpřístupní třetím osobám bez předchozího písemného souhlasu druhé smluvní strany a nepoužijí tyto informace ani pro jiné účely než pro plnění svých závazků dle podmínek této smlouvy. Za důvěrnou informaci se pokládá vždy taková informace, která je takto kteroukoliv smluvní stranou kdykoliv označena. To však neplatí v případě, že by se stala tato informace, k níž se zavazují k povinnosti mlčenlivosti či k povinnosti zachovat důvěrnost informace, dle tohoto ustanovení smlouvy, obecně známou či dostupnou.
2. Prodávající se výslovně zavazuje, že informace, získané v souvislosti s plněním předmětu smlouvy nezneužije k jinému účelu než výlučně k plnění této smlouvy.
3. Prodávající se zavazuje, že všechny povinnosti stanovené mu v tomto článku ve stejné podobě uplatní vůči svým zaměstnancům, resp. tyto povinnosti přeneše v rámci svých smluvních vztahů na případné poddodavatele.

## 9

### Vyšší moc

1. Smluvní strany nebudou odpovědné za částečné nebo úplné neplnění smluvních závazků následkem okolností vylučujících odpovědnost v případech tzv. vyšší moci. Výraz vyšší moc znamená a zahrnuje zejména: přírodní katastrofu, požár, záplavy, zemětřesení a dále povstání, stávky, pracovní boje jakéhokoliv druhu nebo terorismus, které mají přímou souvislost a brání plnění povinností ze smlouvy a plnění povinností nelze zajistit jinak nebo je nahradit, nehody, pád letadla včetně nehod, kterým se nedalo vyhnout v souvislosti s plněním této smlouvy včetně přijetí zákona nebo mimořádného rozhodnutí přísl. úřadu v souvislosti se zásahem vyšší moci, pokud příčiny a události mají vliv na plnění povinností stran ze smlouvy a plnění povinností vyplývajících ze smlouvy nelze zajistit jinak.
2. Vyskytne-li se působení překážky v důsledku vyšší moci, s níž jsou spojeny účinky vylučující odpovědnost, lhůty ke splnění smluvních závazků se prodlouží o dobu trvání takové překážky. Smluvní strana, která je postižena takovou překážkou, je však povinna okamžitě, písemně, uvědomit druhou smluvní stranu o této skutečnosti, o začátku trvání této překážky a předpokládané době jejího trvání.

## 10

### Salvátorské ustanovení

Obě smluvní strany prohlašují, že pokud se kterékoliv ustanovení této smlouvy nebo s ní související ujednání ukáže být neplatným nebo se neplatným stane, že tato skutečnost neovlivní platnost smlouvy jako celku. V takovém případě se obě smluvní strany zavazují nahradit neprodleně neplatné ustanovení ustanovením platným; obdobně se zavazují postupovat v případě ostatních nedostatků smlouvy či souvisejících ujednání.

## 11

### Ukončení smlouvy

1. Tato smlouva může být ukončena písemnou dohodou obou smluvních stran nebo odstoupením od smlouvy.
2. Smluvní strany jsou oprávněny od této smlouvy odstoupit v případech stanovených občanským zákoníkem či touto smlouvou.
3. Kterákoliv ze smluvních stran může odstoupit od smlouvy, v případě, že druhá smluvní strana poruší podstatným nebo neodstranitelným způsobem své povinnosti vyplývající z této smlouvy.
4. Za podstatné porušení smlouvy prodávajícím se podle této smlouvy dále považuje zejména:
  - a) nedodržení stanoveného termínu plnění smlouvy,
  - b) nedodržení povinnosti mlčenlivosti či zachování důvěrných informací,
  - c) neodstranění vad ve sjednané lhůtě.
5. Stanoví-li oprávněná smluvní strana druhé smluvní straně pro splnění jejího závazku náhradní (dodatečnou) lhůtu, vzniká jí právo odstoupit od smlouvy až po marném uplynutí této lhůty, to neplatí, jestliže druhá smluvní strana v průběhu této lhůty prohlásí, že svůj závazek nesplní.
6. Odstoupení od smlouvy musí být provedeno písemně a doručeno druhé smluvní straně. Právní účinky nastávají dnem doručení odstoupení od smlouvy druhé smluvní straně.
7. V případě, že tato smlouva zanikne odstoupením, má prodávající právo na poměrnou úhradu za již dodanou část dodávky podle této smlouvy. Toto ustanovení neplatí v případě, že dojde k odstoupení od smlouvy z důvodu na straně prodávajícího.

## 12

### Smluvní pokuty, odpovědnost za škody

1. V případě prodlení prodávajícího s dodáním plnění ve sjednaném termínu plnění podle čl. 3 této smlouvy uhradí prodávající kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z celkové ceny dodávky včetně DPH za každý i započatý den prodlení až do řádného předání dodávky.
2. V případě prodlení prodávajícího s odstraněním oznámených vad podle čl. 5 odst. 4 této smlouvy je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z celkové ceny dodávky včetně DPH za každou vadu a započatý den prodlení.
3. V případě prodlení kupujícího s uhrazením faktury má prodávající právo na úrok z prodlení v zákonné výši z dlužné částky za každý den prodlení.
4. V případě porušení povinnosti stanovené v čl. 8 této smlouvy uhradí prodávající kupujícímu částku 10.000 Kč za každý jednotlivý případ porušení této povinnosti.
5. Za porušení jiné povinnosti stanovené smlouvou uhradí prodávající kupujícímu částku 500 Kč za každý jednotlivý případ porušení této povinnosti.

6. Smluvní pokuta a úrok z prodlení jsou splatné ve lhůtě 10 kalendářních dnů ode dne doručení písemné výzvy k jejich úhradě.
7. Dnem úhrady smluvní pokuty se rozumí den, kdy je částka odpovídající její výši připsána ve prospěch účtu kupujícího.
8. Uplatněním nároku na smluvní pokutu ani jejím skutečným uhrazením nezaniká povinnost zavázané strany splnit povinnost, jejíž plnění bylo zajištěno smluvní pokutou.
9. Zaplacením smluvní pokuty podle této smlouvy není dotčen nárok na náhradu škody vzniklé porušením smluvní povinnosti.

### 13

#### Závěrečná ustanovení

1. Jestliže bude mít kupující jakékoli výhrady ať již ve vztahu k poskytovanému plnění předmětu této smlouvy nebo k osobám podílejícím se na straně prodávajícího na plnění dodávky, sdělí je důvěrným způsobem pověřené osobě prodávajícího uvedené v odstavci 3 tohoto článku. Jestliže se bude domnívat, že tyto výhrady nejsou adekvátně řešeny nebo že jejich charakter či vážnost to vyžadují, bude výslovně kontaktovat odpovědnou osobu uvedenou v záhlaví této smlouvy.
2. Jestliže výhrada podle odstavce 1 tohoto článku nebude vyřešena způsobem uspokojivým pro obě smluvní strany, jmenují obě smluvní strany po jednom vedoucím zaměstnanci, který bude oprávněn vyvolat jednání a s vynaložením veškeré dobré vůle vyřešit spornou záležitost. Schůzka se musí uskutečnit v přiměřeně krátké době po písemném vyzvání jedné ze smluvních stran. Pokud nedojde k dohodě, je kupující oprávněn odstoupit od smlouvy v souladu s čl. 11 odst. 2 této smlouvy.
3. Jednáním o věcném plnění předmětu smlouvy, postupech plnění, účasti na pracovních poradách, konzultacích v průběhu trvání smlouvy, kontrolou plnění smlouvy a předkládáním návrhů na úpravu nebo doplnění smlouvy jsou pověřeni:
  - za kupujícího: [redacted]  
telefon: [redacted], e-mail: [redacted]
  - za prodávajícího: [redacted]  
telefon: [redacted], e-mail: [redacted]
4. Tato smlouva je vyhotovena ve třech stejnopisech s platností originálu, z nichž kupující obdrží dvě a prodávající jedno vyhotovení. Nedílnou součástí této smlouvy je příloha č. 1 – Technická specifikace předmětu plnění. Současně se smluvní strany dohodly na vytvoření smlouvy rovněž v elektronické podobě, kdy bude příslušný dokument opatřen elektronickými podpisy zástupců obou smluvních stran.
5. Tato smlouva a práva a povinnosti z ní vyplývající se řídí českým právem. Práva a povinnosti smluvních stran, pokud nejsou upraveny touto smlouvou, se řídí občanským zákoníkem a předpisy souvisejícími.
6. Veškeré změny či doplňky této smlouvy mohou být provedeny pouze písemně, a to formou písemných, vzestupně číslovaných dodatků k této smlouvě potvrzených oběma smluvními stranami, a to osobami oprávněnými jednat za smluvní strany ve věcech smluvních.
7. Tato smlouva vzniká dnem podpisu oprávněnými zástupci obou smluvních stran a nabývá účinnosti dnem zveřejnění smlouvy podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany bezvýhradně souhlasí se zveřejněním

smlouvy, případných dodatků uzavřených k této smlouvě, jakož i se zveřejněním dalších aspektů tohoto smluvního vztahu. Uveřejnění zajistí kupující.

8. Jakékoli oznámení ve smyslu této smlouvy od druhé smluvní strany musí být písemné.
9. Tato smlouva se vztahuje i na právní nástupce smluvních stran.
10. Obě smluvní strany prohlašují, že se s textem této smlouvy seznámily, obsahu porozuměly, souhlasí s ním a na důkaz toho připojují své podpisy.

Prodávající:

**Ing. Pavel  
Šalanda**

Ing. Pavel Šalanda  
c=CZ, 2.5.4.97=NTRCZ-62906127,  
o=ROHDE & SCHWARZ - Praha, s.r.o.,  
ou=001, cn=Ing. Pavel Šalanda,  
sn=Šalanda, givenName=Pavel,  
serialNumber=P141397, title=jednatel

.....  
datum a podpis

Ing. Pavel Šalanda  
jednatel  
ROHDE & SCHWARZ – Praha, s.r.o.

Kupující:

**Ing. Marek  
Ebert**

Digitálně podepsal  
Ing. Marek Ebert  
Datum: 2023.06.29  
15:09:09 +02'00'

.....  
datum a podpis

Ing. Marek Ebert  
předseda Rady  
Českého telekomunikačního úřadu

**Dr. Ing.  
Pavel  
Kotyk**

Digitálně  
podepsal Dr. Ing.  
Pavel Kotyk  
Datum: 2023.06.05  
09:28:41 +02'00'

## Technická specifikace předmětu plnění

### I. Technická specifikace všesměrové antény R&S HE600

#### A. Povinné parametry:

##### 1. Vysokofrekvenční (VF) parametry

1.1. Základní kmitočtový rozsah	20 MHz – 8 GHz
1.2. Polarizace	vertikální
1.3. Poměr stojatých vln VSWR ( $450 \text{ MHz} \leq f \leq 6 \text{ GHz}$ )	méně než 2,5
1.4. Vstupní impedance	50 $\Omega$
1.5. Režim antény	aktivní
1.6. Zisk antény ( $100 \text{ MHz} \leq f \leq 8 \text{ GHz}$ )	více než 5 dBi (typ.)
1.7. Odolnost IP3 (Third Order Distortion)	typ. > 20 dBm
1.8. Odolnost IP2 (Second Order Distortion)	typ. > 32 dBm
1.9. Kruhovitost hor. diagramu pro $f = 1 \text{ GHz}$	méně než 3,5 dB

##### 2. Ostatní parametry

2.1. VF konektor	N female
2.2. Pracovní rozsah teplot	-40 °C až +60 °C
2.3. Maximální rychlost větru	nejméně 160 km/h
2.4. Záruční doba	nejméně 3 roky
2.5. Hmotnost	maximálně 3 kg
2.6. Typové údaje o anténním faktoru nebo zisku	ano, ke každému kusu

### II. Technická specifikace směrové antény R&S HL040E

#### B. Povinné parametry:

##### 3. Vysokofrekvenční (VF) parametry

3.1. Základní kmitočtový rozsah	400 MHz – 6 GHz
3.2. Polarizace	lineární
3.3. Poměr stojatých vln VSWR	méně než 2
3.4. Vstupní impedance	50 $\Omega$
3.5. Režim příjmu antény	pasivní



Příloha č. 1 smlouvy

3.6. Zisk antény

více než 5 dBi (typ.)

3.7. Předozadní poměr

nejméně 15 dB

**4. Ostatní parametry**

4.1. VF konektor

N female

4.2. Pracovní rozsah teplot

-40 °C až +60 °C

4.3. Maximální rychlost větru

nejméně 160 km/h

4.4. Záruční doba

nejméně 3 roky

4.5. Hmotnost

maximálně 3 kg

4.6. Vnější provedení, krytí

opatřeno krytem, min. IP55

4.7. Adaptér pro uchycení na výložník

ano, pro obě polarizace

4.8. Typové údaje o anténním faktoru nebo zisku

ano, ke každému kusu

**Technická specifikace dodávaných zařízení R&S HE600 a R&S HL040E  
(nabídka č. 742906.0) detaily v technických materiálech:**

- Datový list R&S HE600
- Datový list antén R&S HL040E

# R&S® HE600

## ACTIVE OMNIDIRECTIONAL RECEIVING ANTENNA

Specifications



Data Sheet  
Version 02.00

**ROHDE & SCHWARZ**

Make ideas real



## CONTENTS

<b>Definitions .....</b>	<b>3</b>
<b>Specifications.....</b>	<b>4</b>
General data.....	4
Mechanical specifications .....	5
Environmental specifications .....	5
<b>Ordering information .....</b>	<b>6</b>

# Definitions

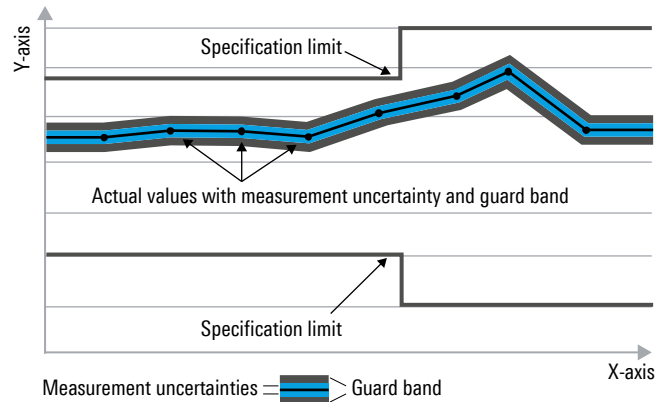
## General

Product data applies under the following conditions:

- Specified environmental conditions met
- Recommended maintenance is done according to manual

## Specifications with limits

Represent warranted product performance by means of a range of values for the specified parameter. These specifications are marked with limiting symbols such as  $<$ ,  $\leq$ ,  $>$ ,  $\geq$ ,  $\pm$ , or descriptions such as maximum, limit of, minimum. Compliance is ensured by testing or is derived from the design. Test limits are narrowed by guard bands to take into account measurement uncertainties, drift and aging, if applicable.



## Specifications without limits

Represent warranted product performance for the specified parameter. These specifications are not specially marked and represent values with no or negligible deviations from the given value (e.g. dimensions or resolution of a setting parameter). Compliance is ensured by design.

## Typical data (typ.)

Characterizes product performance by means of representative information for the given parameter. When marked with  $<$ ,  $>$  or as a range, it represents the performance met over more than 80 % of the specified product frequency range. Otherwise, it represents the mean value.

## Nominal values (nom.)

Characterize product performance by means of a representative value for the given parameter (e.g. nominal impedance). A statistical evaluation does not take place and the parameter is not tested during production.

## Measured values (meas.)

Characterize expected product performance by means of measurement results gained from individual samples.

## Uncertainties

Represent limits of measurement uncertainty for a given measurand. Uncertainty is defined with a coverage factor of 2 and has been calculated in line with the rules of the Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM), taking into account environmental conditions, aging, wear and tear.

Device settings and GUI parameters are designated with the format "parameter: value".

# Specifications

## General data

Frequency range		20 MHz to 8 GHz
Polarization		linear
Connector		N female
Nominal impedance		50 $\Omega$
Output VSWR		< 2.0 (typ.), see Fig. 1
Antenna factor and practical gain		see Fig. 2
Minimum detectable field strength		see Fig. 3
Circularity of azimuth pattern		< 3 dB (typ.), see Figs. 4 and 5
Output 1 dB compression point	f < 1.1 GHz f $\geq$ 1.1 GHz	> 5 dBm, > 13 dBm (typ.) > -2 dBm, > 9 dBm (typ.)
Output third order intercept point (TOI) <sup>1</sup>	f < 1.1 GHz f $\geq$ 1.1 GHz	> 20 dBm, > 30 dBm (typ.) > 20 dBm, > 23 dBm (typ.)
Output second order intercept point (SOI) <sup>2</sup>	f < 1.1 GHz f $\geq$ 1.1 GHz	> 40 dBm, > 47 dBm (typ.) > 26 dBm, > 32 dBm (typ.)
DC power supply		15 V to 28 V DC max. 180 mA (at 24 V DC)
MTBF		> 100 000 h

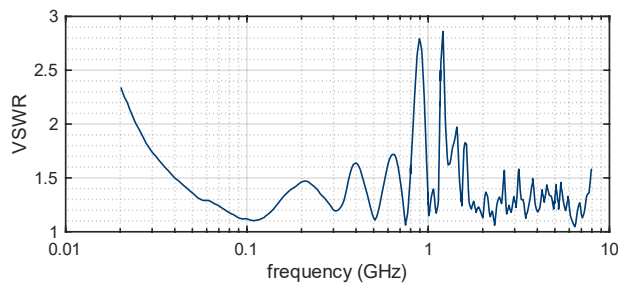


Fig. 1: Measured voltage standing wave ratio (VSWR)

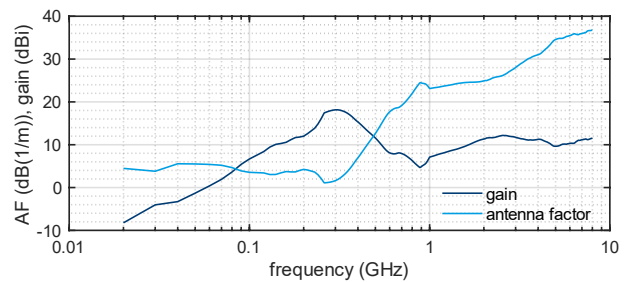


Fig. 2: Measured practical gain and antenna factor in azimuth plane

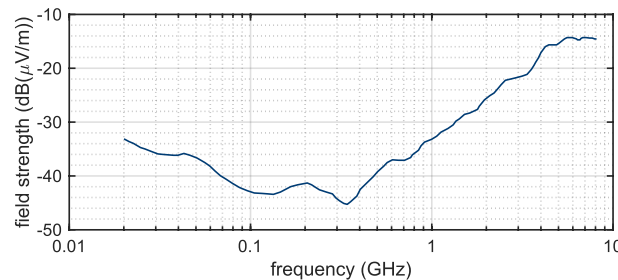


Fig. 3: Measured sensitivity (for SNR = 0 dB) in azimuth plane referred to a 1 Hz bandwidth

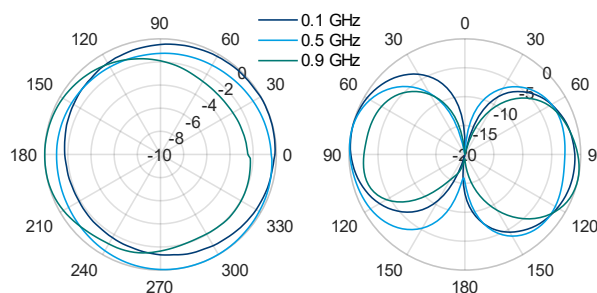


Fig. 4: Measured low-band radiation pattern in azimuth plane (H plane, left) and elevation plane (E plane, right)

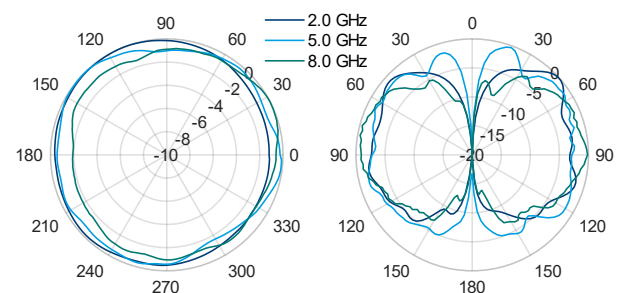


Fig. 5: Measured high-band radiation pattern in azimuth plane (H plane, left) and elevation plane (E plane, right)

<sup>1</sup> f < 1.1 GHz:  $\Delta f = 1.1$  MHz; f  $\geq$  1.1 GHz:  $\Delta f = 11$  MHz.

<sup>2</sup> f < 1.1 GHz:  $f_2 = 111$  MHz; f  $\geq$  1.1 GHz:  $f_2 = 1.21$  GHz.

## Mechanical specifications

Dimensions	L × ø	approx. 550 mm × 135 mm (21.65 in × 5.31 in)
Weight		approx. 2 kg (4.4 lb)

## Environmental specifications

Temperature range	operation	–40 °C to +65 °C
	storage	–40 °C to +85 °C
Damp heat		95 % at +25 °C/+55 °C, in line with EN 60068-2-30
Electromagnetic compatibility	emission	radiated emissions, in line with EN 55032
	immunity	in line with EN 301489-1 and EN 301489-22
Mechanical resistance	vibration, sinusoidal	5 Hz to 55 Hz, 0.15 mm const. amplitude, 55 Hz to 150 Hz, 0.5 g const., in line with EN 60068-2-6
	vibration, random	10 Hz to 300 Hz, 0.01g <sup>2</sup> /Hz, 300 Hz to 500 Hz, 0.003 g <sup>2</sup> /Hz, in line with EN 60068-2-64:2008
	shock	40 g shock spectrum, in line with MIL-STD-810E, method no. 516.4, procedure I
Protection class		IP55, in line with EN 60529
Altitude		up to 4600 m above sea level
Electrical safety		in line with EN 62368-1
Destructive field strength		> 50 V/m
Maximum wind speed	without ice deposit	275 km/h
	with 30 mm ice deposit	200 km/h

## Ordering information

Designation	Type	Order No.
Active omnidirectional receiving antenna, color: squirrel grey (RAL7000)	R&S®HE600	4094.9002.02
Active omnidirectional receiving antenna, color: bronze green (RAL6031)	R&S®HE600	4094.9002.03
Active omnidirectional receiving antenna, color: light ivory (RAL1015)	R&S®HE600	4094.9002.04
<b>Recommended extras</b>		
Bias unit	R&S®IN600	4094.3004.xy
Mast and tripod adapter	R&S®KM011Z9	4095.0750.02





## Service at Rohde & Schwarz You're in great hands

- ▶ Worldwide
- ▶ Local and personalized
- ▶ Customized and flexible
- ▶ Uncompromising quality
- ▶ Long-term dependability

## Rohde & Schwarz

The Rohde&Schwarz technology group is among the trail-blazers when it comes to paving the way for a safer and connected world with its leading solutions in test & measurement, technology systems and networks&cybersecurity. Founded more than 85 years ago, the group is a reliable partner for industry and government customers around the globe. The independent company is headquartered in Munich, Germany and has an extensive sales and service network with locations in more than 70 countries.

[www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)

## Sustainable product design

- ▶ Environmental compatibility and eco-footprint
- ▶ Energy efficiency and low emissions
- ▶ Longevity and optimized total cost of ownership

Certified Quality Management

**ISO 9001**

Certified Environmental Management

**ISO 14001**

## Rohde & Schwarz training

[www.training.rohde-schwarz.com](http://www.training.rohde-schwarz.com)

## Rohde & Schwarz customer support

[www.rohde-schwarz.com/support](http://www.rohde-schwarz.com/support)



# R&S® HL040E

## LOG-PERIODIC BROADBAND

### ANTENNA

## Specifications

The given specifications represent warranted product performance. Compliance is ensured by individual testing during production or by type approval during development. Typical values are designated with the abbreviation (typ.). Single values represent the device performance throughout most of the given frequency range. Details are provided in diagrams. Specifications without limits (<, >, max. or similar) represent mean values.

### Electrical specifications

Frequency range		400 MHz to 6 GHz
Polarization		linear
Nominal impedance		50 Ω
Antenna factor		see Fig. 1
Gain		5.5 dBi (typ.), see Fig. 2
VSWR		< 2, see Fig. 3
Cross-polarization		-25 dB (typ.), see Fig. 4
Maximum input power (at +40 °C)	400 MHz	100 W CW
	≤ 1 GHz	90 W CW
	≤ 3 GHz	50 W CW
	≤ 6 GHz	35 W CW
RF connector		N female
MTBF		> 100 000 h

### Environmental specifications

Wind speed		275 km/h
	with 30 mm radial ice deposit	180 km/h
Temperature range	operating	-40 °C to +70 °C
	storage	-50 °C to +70 °C
Humidity		95 %, +25 °C/+55 °C, cyclical, in line with EN 60068-2-30
Vibration	sinusoidal	5 Hz to 55 Hz, in line with EN 60068-2-6
	random	8 Hz to 650 Hz, 1.9 g RMS, in line with EN 60068-2-64
Shock	SRS	40 g, in line with MIL-STD-810E, method 516, proc. I
Protection class		IP55, in line with EN 60529

### Mechanical specifications

Dimensions	W × H × L	approx. 0.43 m × 0.13 m × 0.55 m (16.93 in × 5.12 in × 21.65 in)
Weight		approx. 2.5 kg (5.5 lb)

Data Sheet | Version 03.00

**ROHDE & SCHWARZ**  
Make ideas real



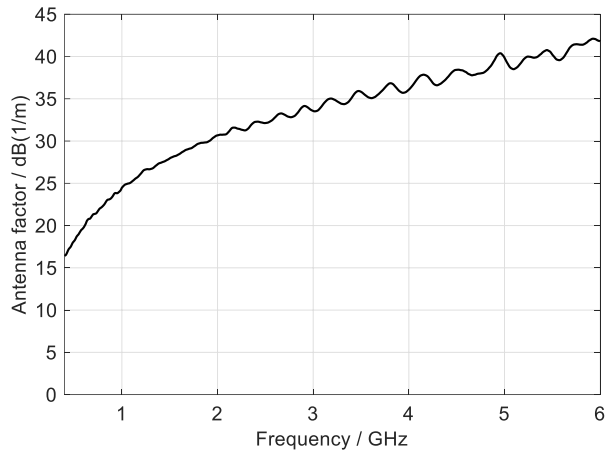


Fig. 1: Typical antenna factor

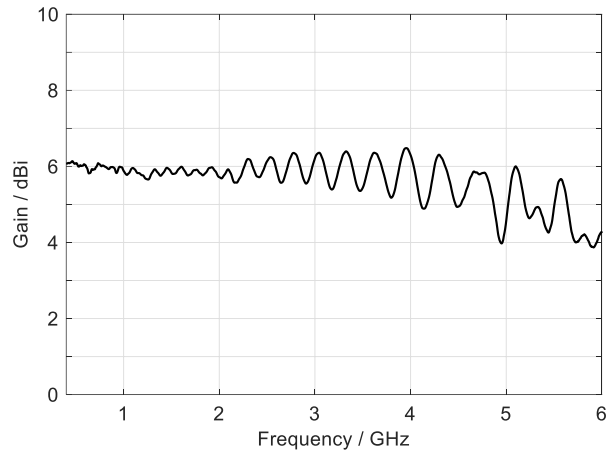


Fig. 2: Typical gain

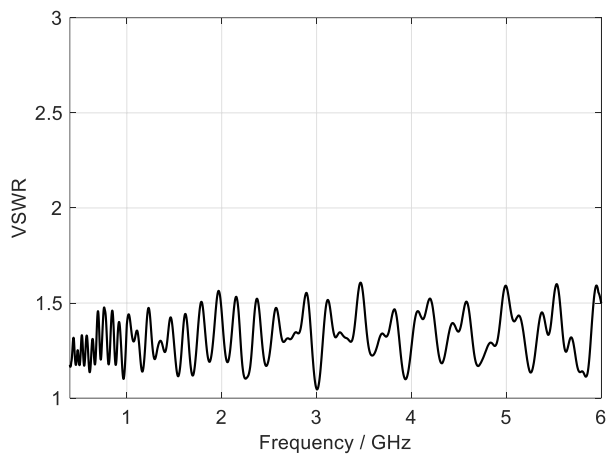


Fig. 3: Typical VSWR

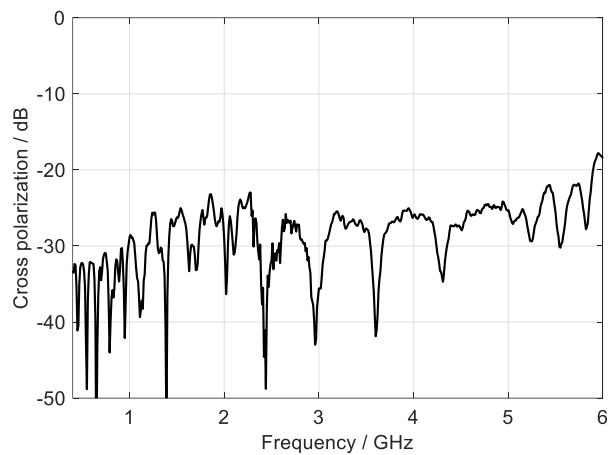


Fig. 4: Typical cross-polarization

## Ordering information

Designation	Type	Order No.
Log-periodic broadband antenna, without calibration	R&S®HL040E	4099.8004.02
Log-periodic broadband antenna, with factory standard calibration		4099.8004.12
<b>Recommended extras</b>		
Wooden tripod	R&S®HZ-1	0837.2310.02
Adapter for R&S®HZ-1	R&S®HL025Z1	4053.4006.03
Accredited calibrations available on request		

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

[www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)

Rohde & Schwarz training

[www.training.rohde-schwarz.com](http://www.training.rohde-schwarz.com)

Rohde & Schwarz customer support

[www.rohde-schwarz.com/support](http://www.rohde-schwarz.com/support)

Certified Quality Management  
**ISO 9001**

Certified Environmental Management  
**ISO 14001**

R&S® is a registered trademark of Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

Trade names are trademarks of the owners

PD 3606.8950.22 | Version 03.00 | November 2020 (sk)

R&S®HL040E Log-Periodic Broadband Antenna

Data without tolerance limits is not binding | Subject to change

© 2015 - 2020 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Munich, Germany