

# KUPNÍ SMLOUVA

Číslo smlouvy za ČMI: INV-2023-0046-1013

*Tato kupní smlouva („Smlouva“) byla uzavřena ve smyslu § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku („NOZ“), dne, měsíce a roku uvedeného níže mezi:*

## Český metrologický institut

se sídlem: Okružní 31, 63800 Brno, Česká republika  
IČO: 00177016  
DIČ: CZ00177016  
Právní forma: Státní příspěvková organizace zřízená zřizovací listinou MH ČR č.j. 521 385/92-44 ze dne 21.12.1992 ve znění upravené zřizovací listiny vydané Rozhodnutím ministra MPO č. 17/2021, č.j. MPO 628289/2021/21100/01000 ze dne 9. 12. 2021  
Zastoupená: Ondrej Kebrle, BBA, MSc, odborný ředitel pro ekonomiku  
Bankovní spojení: 198139621/0710  
na jedné straně jako kupujícím (**“Kupující”**)

a

## H TEST a.s.

Sídlo: Na Hřebenkách 1206/25, 15000 Praha 5  
IČO: 25784480  
DIČ: CZ25784480  
Zastoupená: Ing. Václavem Haaszem, předsedou představenstva  
Zapsaná v: OR vedený MS v Praze, B 6041  
Bankovní spojení: ČSOB a.s.  
Číslo účtu.: 158009136/0300  
na druhé straně jako prodávajícím (**“Prodávající”**).

(Kupující a Prodávající jsou dále společně označováni jako „**Smluvní strany**“ a samostatně jako „**Smluvní strana**“.)

## VZHLEDEM K TOMU, ŽE

- (A) Kupující je veřejným zadavatelem
- (B) Kupující zahájil dne 24.8.2023 výběrové řízení na veřejnou zakázku „Vektorový analyzátor obvodů s příslušenstvím“
- (C) Nabídka Prodávajícího ve výběrovém řízení dle bodu B splnila veškeré požadavky zadavatele uvedené v zadávací dokumentaci a byla vyhodnocena jako ekonomicky nejvýhodnější

**uzavírají smluvní strany tuto smlouvu (dále jen „Smlouva“).**

## I.

### ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

- 1.1 Prodávající se v rozsahu a za podmínek stanovených touto Smlouvou zavazuje dodat Kupujícímu předmět plnění dle Přílohy č. 1 této Smlouvy (dále jen „Zboží“). Toto Zboží splňuje požadavky uvedené v Příloze č. 1 této Smlouvy (Technická podmínky předmětu plnění), která tvoří její nedílnou součást, a zavazuje se převést na Kupujícího vlastnické

právo k tomuto Zboží. Kupující se zavazuje převzít Zboží a uhradit kupní cenu za Zboží dle pravidel a podmínek uvedených v této Smlouvě.

- 1.2 Příklad bude nový a zároveň všechny jeho komponenty budou nové. Komponenty budou dodány včetně veškerého příslušenství (zejména kabelů apod.), které je nutné pro jejich provoz v rámci celé sestavy.
- 1.3 Součástí dodání Zboží jsou i následující činnosti a dodávky („**Související činnosti**“)
  - a) doprava Zboží do místa plnění;
  - b) instalace Zboží v místě plnění, uvedení do provozu a předvedení v místě plnění;
  - c) zaškolení obsluhy v místě plnění.
- 1.4 Prodávající se zavazuje Kupujícímu, že pokud jsou pro splnění požadavků Kupujícího podle této smlouvy nebo řádného fungování Zboží nezbytné další dodávky a činnosti neuvedené v této smlouvě, Prodávající takové dodávky nebo činnosti zajistí na vlastní náklady bez jakéhokoli vlivu na kupní cenu.

## II. DOBA A MÍSTO PLNĚNÍ

- 2.1. Prodávající se zavazuje, že dodá Kupujícímu Zboží a splní veškeré povinnosti dle čl. I. této smlouvy nejpozději **do 24 týdnů** ode dne nabytí účinnosti smlouvy. Přesný termín instalace, školení a předání Zboží musí být domluven předem s uvedenou osobou v čl. 2.3. a to minimálně 3 pracovní dny před plánovaným termínem předání Zboží.
- 2.2. Zboží je pokládáno za dodané po podpisu Předávacího protokolu.
- 2.3. Předávací protokol je za Kupujícího oprávněn podepsat Ing. Martin Hudlička, Ph.D. nebo jím pověřený pracovník. Jedno vyhotovení předávacího protokolu si ponechá Prodávající pro své potřeby a druhé vyhotovení zůstává Kupujícímu.
- 2.4. V případě, že pracovník Kupujícího odmítne předávací protokol podepsat nebo v případě, kdy vytčené vady Zboží odmítne podepsat pracovník Prodávajícího, je Kupující povinen bez zbytečného odkladu tuto skutečnost Prodávajícímu písemně oznámit. V tomto oznámení Kupující uvede důvody pro takové odmítnutí.
- 2.5. Předávací protokol bude obsahovat alespoň tyto náležitosti:
  - a) popis předávaného zboží;
  - b) zhodnocení kvality předávaného zboží;
  - c) soupis případných vad zboží, rozhodne-li se kupující zboží převzít i s nimi;
  - d) dohodu o způsobu a termínu odstranění případných vad;
  - e) datum, jména a podpisy zástupců obou Smluvních stran, kteří dodání a převzetí Zboží provedli,
- 2.6. Prodávající je odpovědný za dodání Zboží do místa plnění. Místem plnění je následující adresa: Český metrologický institut, Ol Praha, Radiová 1136/3, 10200 Praha 10.

## III. VLASTNICKÉ PRÁVO

- 3.1 Vlastnické právo ke Zboží bude Kupujícímu převedeno po podpisu Předávacího protokolu oběma Smluvními stranami.

## IV.

## CENA A PLATEBNÍ PODMÍNKY

### 4.1. Kupní cena za Zboží byla stanovena takto:

|                                                                                                        | Cena v Kč bez DPH                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cena sestavy vektorového analyzátoru obvodů s příslušenstvím, vč. dopravy na místo plnění a instalace  | xxx Kč bez DPH                                                                                             |
| Cena aplikačního softwaru, pokud není standardní součástí analyzátoru, včetně ceny za případné upgrady | xxx Kč bez DPH                                                                                             |
| Cena školení na aplikační software                                                                     | xxx Kč bez DPH                                                                                             |
| Celková cena                                                                                           | 8.502.420,43 Kč bez DPH – slovy osmmilionů pětsetdvatisíce čtyřistadvacet korun českých čtyřicettři haléře |

### 4.2. Kupní cena je sjednána jako nejvýše přípustná, včetně všech nákladů a poplatků Prodávajícího souvisejících s plněním povinností dle této Smlouvy. Kupní cena zahrnuje, mimo jiné, všechny náklady spojené s převzetím Zboží a provedením Souvisejících činností dle čl. I. této Smlouvy, náklady na autorská práva, pojištění, záruční servis a veškeré další náklady a výdaje spojené s plněním této Smlouvy.

### 4.3. Platební podmínky jsou vymezeny následovně:

a) platby za plnění předmětu smlouvy budou realizovány bezhotovostním převodem na účet Prodávajícího na základě faktur, které vystaví Prodávající vždy do 10 kalendářních dnů od vzniku práva fakturovat;

b) faktury musí splňovat veškeré požadavky stanovené českými právními předpisy, zejména náležitosti daňového dokladu stanovené v zákonu č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů.

c) faktura je splatná do 21 kalendářních dnů ode dne jejího prokazatelného doručení Kupujícímu na adresu uvedenou ve smlouvě. Fakturovaná částka se považuje za uhrazenou okamžikem odepsání příslušné finanční částky z bankovního účtu Kupujícího uvedeného ve smlouvě ve prospěch bankovního účtu Prodávajícího uvedeného na faktuře.

d) Kupující je oprávněn do lhůty splatnosti vrátit bez zaplacení Prodávajícímu fakturu, která neobsahuje náležitosti stanovené smlouvou nebo fakturu, která obsahuje nesprávné cenové údaje, a to s uvedením důvodu vrácení. Prodávající je v případě vrácení faktury povinen do 10 pracovních dnů ode dne doručení vrácené faktury fakturu opravit nebo vyhotovit fakturu novou. Oprávněným vrácením faktury přestává běžet lhůta splatnosti; nová lhůta v původní délce splatnosti běží znovu ode dne prokazatelného doručení opravené nebo nově vystavené faktury Kupujícímu. Faktura se považuje za vrácenou ve lhůtě splatnosti, je-li v této lhůtě odeslána, není nutné, aby byla v téže lhůtě doručena Prodávajícímu, který ji vystavil.

e) platby budou probíhat v Kč a na základě předložené faktury;

f) zadavatel poskytne dodavateli platby na základě následujících faktur:

- zálohová faktura ve výši 30 % ceny vektorového analyzátoru obvodů, kmitočtových násobičů a dalšího příslušenství vč. dopravy na místo plnění, instalace a zaškolení obsluhy analyzátoru (30 % z nabídkové ceny); po podpisu smlouvy

- konečná faktura ve výši 70 % ceny po kompletní dodávce předmětu zakázky.

## **V.**

### **POVINNOSTI PRODÁVAJÍCÍHO**

- 5.1. Prodávající je povinen dodat Zboží a Související činnosti za podmínek dle této Smlouvy zahrnující všechny její přílohy a platné právní (např. bezpečnostní), technické a kvalitativní normy.
- 5.2. Během plnění této Smlouvy Prodávající koná samostatně. Pokud Prodávající obdrží pokyny od Kupujícího, Prodávající dodrží tyto pokyny, pokud nejsou v rozporu se zákonem nebo v rozporu s touto Smlouvou. Pokud prodávající zjistí nebo by měl z pohledu profesionálního jednání zjistit, že pokyny jsou z jakéhokoli důvodu nevhodné, protizákonné nebo v rozporu s touto smlouvou, pak je Prodávající povinen na takové skutečnosti Kupujícího upozornit.
- 5.3. Pokud není ve Smlouvě stanoveno jinak, veškeré prostředky nezbytné pro plnění této smlouvy zajistí Prodávající.

## **VI.**

### **ZÁRUKA**

- 6.1 Prodávající poskytne na Zboží záruku za jakost v délce trvání 60 měsíců (doplnit dle nabídky) ode dne podpisu předávacího protokolu. Prodávající je povinen zahájit práce na odstranění nahlášené vady nejpozději do 48 hodin (v pracovní dny) od okamžiku přijetí hlášení o vadě a odstranit závadu, na kterou se vztahuje záruka, do 30 kalendářních dnů, pokud se strany vzhledem k povaze závady nedohodnou jinak.
- 6.2 Záruční doba počíná běžet dnem podpisu předávacího protokolu.
- 6.3 Záruční opravy provede Prodávající bezplatně, popřípadě uspokojí jiný nárok zadavatele z vadného plnění, a to dle podmínek daných touto Smlouvou.
- 6.4 Kupující je povinen ohlásit Prodávajícímu záruční vady neprodleně poté, co je zjistí. Záruční vady mohou být Prodávajícímu nahlášeny nejpozději v poslední den záruční doby.
- 6.5 Kupující oznámí Prodávajícímu záruční vady telefonicky, písemně nebo prostřednictvím e-mailu. Prodávající akceptuje upozornění na záruční vady prostřednictvím e-mailové adresy: info@htest.cz nebo telefonní linky: 235365207.

## **VII.**

### **PROHLÁŠENÍ PRODÁVAJÍCÍHO**

- 7.1. Prodávající prohlašuje Kupujícímu, že
  - a) má všechny odborné předpoklady nezbytné pro řádné plnění této Smlouvy,
  - b) je plně oprávněn k plnění této Smlouvy a
  - c) na straně Prodávajícího neexistují žádné překážky bránící řádnému plnění této Smlouvy.

## **VIII.**

### **SANKCE**

- 8.1. Prodávající je oprávněn požadovat na Kupující úrok z prodlení za nedodržení termínu splatnosti faktury ve výši 0,05 % z oprávněně fakturované částky bez daně z přidané hodnoty za každý i započatý den prodlení, nejvýše však 5 % z této částky.
- 8.2. Kupující je oprávněn požadovat na Prodávajícím smluvní pokutu za nedodržení dohodnutého termínu dodání ve výši 0,05 % z celkové ceny předmětu plnění bez daně z přidané hodnoty za každý i započatý den prodlení, nejvýše však 5 % z celkové ceny předmětu plnění bez daně z přidané hodnoty..
- 8.3. Úrok z prodlení a smluvní pokuta jsou splatné do 30 kalendářních dnů od data, kdy byla povinné straně doručena oprávněnou stranou písemná výzva k jejich zaplacení, a to na bankovní účet oprávněné strany uvedený v písemné výzvě.
- 8.4. Smluvní pokuty mohou být kombinovány (tzn., že uplatnění jedné smluvní pokuty nevylučuje souběžné uplatnění jakékoliv jiné smluvní pokuty). Ustanovením o smluvní pokutě není dotčeno právo oprávněné strany na náhradu škody v plné výši.
- 8.5. Odpovědnost za škodu je omezena do výše hodnoty odpovídající ceně předmětu smlouvy.

## **IX.**

### **PRÁVO NA Odstoupení od smlouvy**

- 9.1. Kupující má právo odstoupit od smlouvy v případě, že Prodávající ve faktuře uvede jiné ceny, než které jsou uvedeny ve smlouvě, a i přes upozornění Kupujícího chybnou fakturu neopraví. Kupující má právo odstoupit od smlouvy v případě, že Prodávající bude v prodlení s předmětem plnění nebo jeho dílčí částí delším než 3 měsíce. Kupující má právo odstoupit od smlouvy v případě, že Prodávajícím dodaný předmět plnění nebude splňovat všechny požadavky zadavatele uvedené v zadávací dokumentaci této veřejné zakázky, zejména technické podmínky.
- 9.2. Prodávající má právo odstoupit od smlouvy v případě, že Kupující bude v prodlení s úhradou faktury o více než 3 měsíce.

## **X.**

### **Důvěrnost**

- 10.1. Prodávající souhlasí se zveřejněním anonymizované smlouvy včetně konečné ceny, dílčí ceny budou znečitelněny.

## **XI.**

### **Zástupci smluvních stran**

- 11.1 Prodávající uvádí následující zástupce pro komunikaci s Kupujícím:

V technických záležitostech:

Jméno a příjmení: Ing. Adam Pavliš

E-mail: pavlis@htest.cz

Tel.: 235365207

Ve smluvních záležitostech:

Jméno a příjmení: Ing. Václav Haasz

E-mail: haasz@htest.cz  
Tel.: 235365207

11.2 Kupující uvádí následující zástupce pro komunikaci s Prodávajícím:

Jméno a příjmení: xxx  
E-mail: [xxx](#)

Ve smluvních záležitostech:  
Jméno a příjmení: xxx,

## **XII.**

### **ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ**

- 12.1 Tato smlouva se řídí právem České republiky, zejména NOZ.
- 12.2 Smluvní strany se zavazují poskytnout veškerou nezbytnou součinnost k naplnění účelu smlouvy.
- 12.3 Prodávající bude při plnění předmětu smlouvy postupovat s odbornou péčí, podle nejlepších znalostí a schopností, sledovat a chránit oprávněné zájmy Kupujícího a postupovat v souladu s jeho pokyny nebo s pokyny jím pověřených osob.
- 12.4 Český metrologický institut tímto informuje, že jako správce zpracovává osobní údaje v souladu s příslušnými právními předpisy. Bližší informace jsou uvedeny v Zásadách na webové stránce <https://www.cmi.cz/gdpr>.
- 12.5 Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem podpisu smlouvy oběma smluvními stranami.
- 12.6 Smlouva se řídí právním řádem České republiky. Práva a povinnosti neupravené smlouvou se řídí podle příslušných právních předpisů.
- 12.7 Spory smluvních stran vznikající ze smlouvy nebo v souvislosti s ní budou řešeny před příslušnými obecnými soudy České republiky.
- 12.8 Jakékoliv změny či doplnění smlouvy je možné činit výhradně formou písemných a číselně označených dodatků ke smlouvě schválených oběma smluvními stranami.
- 12.9 Prodávající bez předchozího výslovného písemného souhlasu zadavatele nepostoupí ani nepřevéde jakákoliv práva či povinnosti vyplývající ze smlouvy na jakoukoliv třetí osobu.
- 12.10 Smlouva bude podepsána elektronicky zástupci obou smluvních stran.
- 12.11 Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu přečetly, s jejím obsahem souhlasí a že byla sepsána na základě jejich pravé a svobodné vůle, a na důkaz toho připojují své podpisy.
- 12.12 Nedílnou součástí této Smlouvy jsou následující přílohy:
- Příloha č. 1: Technické podmínky předmětu plnění

V Praze

V Brně

.....  
za Prodávajícího  
Ing. Václav Haasz  
Předseda představenstva H TEST a.s.

.....  
za Kupujícího  
Ondřej Kebrle, BBA, MSc  
Odborný ředitel pro ekonomiku

## **PŘÍLOHA Č. 1 KUPNÍ SMLOUVY - TECHNICKÉ PODMÍNKY PŘEDMĚTU PLNĚNÍ**

### **Vektorový analyzátor obvodů s příslušenstvím**

#### **1 PŘEDMĚT PLNĚNÍ**

A/ Kupující zajišťuje metrologickou návaznost měření rozptylových parametrů a vř výkonu do kmitočtu 50 GHz s cílem rozšířit toto pásmo do 110 GHz. Předmětem veřejné zakázky je sestava základní jednotky vektorového analyzátoru obvodů (VNA) a kmitočtových rozšíření (násobičů) pro pokrytí kmitočtového rozsahu měření 10 MHz až 110 GHz pro přímé měření jednobranů a dvojbranů. V pásmu 10 MHz až 50 GHz musí sestava umožňovat měření v koaxiální trase (přednostně konektor 2.4 mm nebo 1.85 mm), v pásmu 50 GHz až 110 GHz musí sestava umožňovat měření v koaxiální (přednostně 1.85 mm konektor) i vlnovodové trase (přednostně příruby WR15 a WR10) pomocí vhodných adaptérů. Předmětem zakázky je také další příslušenství potřebné pro měření rozptylových parametrů a kalibrace měřičů vř výkonu.

Seznam položek dodávaných v rámci části A:

| Položka       | Option        | Popis                                                                            | Počet kusů |
|---------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| N5227B        |               | 10 MHz to 67 GHz PNA network analyzer                                            | 1          |
| > N5227B      | N5227B-219    | 2-port with configurable test set, reference mixer switch, source and receiver a | 1          |
| > N5227B      | N5227B-020    | Add IF inputs                                                                    | 1          |
| > N5227B      | R-51B-001-5C  | Extended Warranty - Return to Keysight - 5 years                                 | 1          |
| > R1295D      |               | Predelivery Accredited Calibration                                               | 1          |
| N5292A        |               | Millimeter wave test controller                                                  | 1          |
| > N5292A      | N5292A-200    | Test set, 2-port                                                                 | 1          |
| > N5292A      | N5292A-224    | Interconnect kit for 2-port test set and 2-port VNA with 2.4 mm or 1.85 mm ports | 1          |
| > N5292A      | N5290A304     | Cable Adapter for OML/VDI Frequency Extender                                     | 2          |
| > N5292A      | R-51B-001-5C  | Extended Warranty - Return to Keysight - 5 years                                 | 1          |
| N5262BW10     |               | WR10 TxRx Mini VNAX mm-wave module from VDI                                      | 2          |
| > N5262BW10   | N5262BW10-001 | TxRx module with adj attenuator WR10+, 67-115 GHz                                | 2          |
| > N5262BW10   | N5262BW10-120 | VDI module designed for 10 dBm RF/LO Input                                       | 2          |
| > N5262BW10   | R-51B-001-5C  | Extended Warranty - Return to Keysight - 5 years                                 | 2          |
| > R1295D      |               | Predelivery Accredited Calibration                                               | 2          |
| 85058B        |               | Standard mechanical calibration kit, DC to 67 GHz, 1.85 mm                       | 1          |
| > R1295D      |               | Predelivery Accredited Calibration                                               | 1          |
| N5262AC10     |               | Calibration kit, 75-110 GHz, WR10, from VDI                                      | 1          |
| N5262AC15     |               | Calibration kit, 50 - 75 GHz, WR15, from VDI                                     | 1          |
| N4697K        |               | Flexible test port cable set, 1.85 mm, 25-inches long                            | 1          |
| SWC-15VM-E1   |               | WR-15 Waveguide to 1.85 mm (M), End Launch                                       | 1          |
| SWC-15VF-E1   |               | WR-15 Waveguide to 1.85 mm (F), End Launch                                       | 1          |
| SWC-101M-E1   |               | WR-10 Waveguide to 1 mm (M), End Launch                                          | 1          |
| SWC-101F-E1   |               | WR-10 Waveguide to 1 mm (F), End Launch                                          | 1          |
| SWC-151M-E1   |               | WR-15 Waveguide to 1 mm (M), End Launch                                          | 1          |
| SWC-151F-E1   |               | WR-15 Waveguide to 1 mm (F), End Launch                                          | 1          |
| SCT-1M1M-U7   |               | HIGH PERFORMANCE COAXIAL ADAPTER; DC to 110 GHz, 1.0 mm (M) to 1.0 mm (M)        | 1          |
| SCT-1F1F-U7   |               | HIGH PERFORMANCE COAXIAL ADAPTER; DC to 110 GHz, 1.0 mm (F) to 1.0 mm (F)        | 1          |
| SCT-1F1M-UB-W |               | COAXIAL ADAPTER; DC to 110 GHz, 1.0 mm (F) to 1.0 mm (M)                         | 1          |
| SCT-VM1M-UB   |               | COAXIAL ADAPTER; DC to 67 GHz, 1.85 mm (M) to 1 mm (M)                           | 1          |
| SCT-VF1F-UB   |               | COAXIAL ADAPTER; DC to 67 GHz, 1.85 mm (F) to 1 mm (F)                           | 1          |
| SCT-VF1M-UB   |               | COAXIAL ADAPTER; DC to 67 GHz, 1.85 mm (F) to 1 mm (M)                           | 1          |
| SCT-VM1F-UB   |               | COAXIAL ADAPTER; DC to 67 GHz, 1.85 mm (M) to 1 mm (F)                           | 1          |

B/ Pro provedení kalibrace celé sestavy z bodu A a vyhodnocení naměřených parametrů je zapotřebí aplikační software a zajištění jeho podpory.

Seznam položek dodávaných v rámci části B:

| Položka   | Option      | Popis                                                               | Počet kusů |
|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| S93080B   |             | Frequency-offset measurements                                       | 1          |
| > S93080B | R-A5A-001-A | Node-locked perpetual license                                       | 1          |
| > S93080B | R-A6A-001-Z | KeysightCare software support subscription, node-locked - 60 months | 1          |
| S93010B   |             | Time-domain analysis                                                | 1          |
| > S93010B | R-A5A-001-A | Node-locked perpetual license                                       | 1          |
| > S93010B | R-A6A-001-Z | KeysightCare software support subscription, node-locked - 60 months | 1          |



## 2 POŽADOVANÉ FUNKCE, PARAMETRY A SOUČÁSTI DODÁVKY

Shoda parametrů sestavy uvedené v části 1 s požadavky Prodávajícího:

| <b>Sestava vektorového analyzátoru obvodů a kmitočtových rozšíření do 110 GHz</b> |                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Funkce a vlastnosti:                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sestava se skládá ze základní jednotky VNA a podle typu a architektury VNA z jednoho nebo několika párů kmitočtových rozšíření <sup>1</sup></li> </ul>                                                 | ANO |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>V pásmu 10 MHz až 50 GHz musí sestava umožňovat měření v koaxiální trase, v pásmu 50 GHz až 110 GHz musí sestava umožňovat měření v koaxiální i vlnovodové trase</li> </ul>                            | ANO |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Základní jednotka VNA musí být kompatibilní s dalším hardware pro rozšíření kmitočtového rozsahu do kmitočtu nejméně 500 GHz</li> </ul>                                                                | ANO |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Čelní panel přístroje VNA musí umožňovat přímý přístup ke zdroji signálu a detektorům na každé měřicí bráně</li> </ul>                                                                                 | ANO |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vzdálené ovládání VNA musí být zajištěno prostřednictvím standardních rozhraní (alespoň některé z GPIB, LAN, USB)</li> </ul>                                                                           | ANO |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>VNA musí být připraven pro dodatečné zakoupení softwarového/hardwarového rozšíření umožňujícího základní spektrální analýzu do min. 110 GHz (s kmitočtovými rozšířeními)</li> </ul>                    | ANO |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>VNA musí umožňovat nezávislé nastavení kmitočtu na jednotlivých interních oscilátorech (zdroj a detektor signálu pracují na různých kmitočtech)</li> </ul>                                             | ANO |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>VNA musí mít možnost připojení vnější kmitočtové reference 10 MHz</li> </ul>                                                                                                                           | ANO |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sestava VNA a kmitočtových rozšíření musí být schopna měřit plnou S-matici dvojbranů v celém kmitočtovém rozsahu 10 MHz až 110 GHz (S11, S12, S21, S22)</li> </ul>                                     | ANO |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vlnovodové příruby kmitočtových rozšíření musí být v provedení anti-cocking flange, splňovat požadavky standardu IEEE 1785.2 a být kompatibilní se standardem UG 385/U, UG-387/U.</li> </ul>           |     |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Připouští se provozování kmitočtových rozšíření i mimo jejich nominální kmitočtový rozsah odpovídající dané vlnovodové přírubě<sup>2</sup>, pokud budou splněny ostatní technické požadavky</li> </ul> |     |
| Parametry:                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Počet měřicích bran VNA: <math>\geq 2^3</math></li> <li>Charakteristická impedance měřicích bran VNA: 50 <math>\Omega</math></li> </ul>                                                                | 2   |

<sup>1</sup> Příklad: pokud dodavatel zvolí základní VNA s maximálním nastavitelným kmitočtem 50 GHz, budou pro pokrytí pásma 50 GHz až 110 GHz zapotřebí nejméně 2 sady kmitočtových rozšíření.

<sup>2</sup> Příklad: kmitočtová rozšíření s nominálním kmitočtovým rozsahem (75-110) GHz s přírubou WR10 obvykle fungují už od kmitočtu 65 GHz, pokud to umožňuje aplikační software základní jednotky VNA.

<sup>3</sup> Zadavatel požaduje schopnost měření plné S-matice dvojbranu v celém kmitočtovém rozsahu 10 MHz až 110 GHz. Podle vnitřní architektury VNA tomu může odpovídat VNA se 2 měřicími branami a speciální rozšiřující jednotkou (test set) nebo VNA se 4 měřicími branami. Volba nejvhodnějšího řešení se ponechává na dodavateli.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                     |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Možnost elektronického nastavení zeslabení na každé měřicí bráně VNA (v cestě zdroje i v cestě přijímače) a na měřicích branách kmitočtových rozšíření alespoň v rozsahu (0 až 20) dB</li> <li>Specifikovaný dynamický rozsah měření na kmitočtu 10 GHz při nastavené šířce pásma 10 Hz: <math>\geq 110</math> dB</li> <li>Specifikovaný dynamický rozsah měření na kmitočtu 40 GHz při nastavené šířce pásma 10 Hz: <math>\geq 110</math> dB</li> <li>Specifikovaný dynamický rozsah měření na kmitočtu 67 GHz při nastavené šířce pásma 10 Hz: <math>\geq 95</math> dB</li> <li>Specifikovaný dynamický rozsah měření na kmitočtu 75 GHz při nastavené šířce pásma 10 Hz: <math>\geq 95</math> dB</li> <li>Specifikovaný dynamický rozsah měření na kmitočtu 110 GHz při nastavené šířce pásma 10 Hz: <math>\geq 95</math> dB</li> <li>Specifikovaná maximální výstupní úroveň na každé z měřicích bran na kmitočtu 10 GHz: <math>\geq 5</math> dBm</li> <li>Specifikovaná maximální výstupní úroveň na každé z měřicích bran na kmitočtu 40 GHz: <math>\geq 2</math> dBm</li> <li>Specifikovaná maximální výstupní úroveň na každé z měřicích bran na kmitočtu 67 GHz: <math>\geq 5</math> dBm</li> <li>Specifikovaná maximální výstupní úroveň na každé z měřicích bran na kmitočtu 75 GHz: <math>\geq 0</math> dBm</li> <li>Specifikovaná maximální výstupní úroveň na každé z měřicích bran na kmitočtu 110 GHz: <math>\geq 0</math> dBm</li> <li>Amplitudová stabilita na výstupní bráně kmitočtových rozšíření: <math>\pm 0.1</math> dB v nominálním kmitočtovém rozsahu</li> </ul> | 50 $\Omega$<br>ANO<br><br>130 dB<br>111 dB<br>110 dB<br>110 dB<br>110 dB<br>11 dBm<br>6 dBm<br>13 dBm<br>16 dBm<br>16 dBm<br>0,1 dB |
| Povinné součásti dodávky | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kalibrační certifikát k VNA a ke kmitočtovým rozšířením (musí obsahovat naměřené hodnoty a nejistoty měření a akreditační logo uznávané mezinárodním akreditačním orgánem)</li> <li>Napájecí zdroje pro jednotky kmitočtového rozšíření, pokud jsou vyžadovány</li> <li>Sada koaxiálních (příp. dalších ovládacích) kabelů umožňující plnohodnotnou spolupráci kmitočtových rozšíření se základním VNA. Délka kabelů (jejich útlum) musí zohledňovat maximální výstupní úroveň na měřicích branách základní jednotky VNA (příp. test setu) tak, aby byla na vstupu kmitočtových rozšíření dodržena výkonová úroveň doporučená výrobcem.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ANO<br><br>ANO<br>ANO                                                                                                               |
| <b>Příslušenství</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                     |



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptér z koaxiálního konektoru 1.0 mm (male) na 1.85 mm (female) 1 ks v přímém provedení</li> <li>• Adaptér z koaxiálního konektoru 1.0 mm (female) na 1.85 mm (male) 1 ks v přímém provedení</li> </ul>                                                                                                                                                             |                                  |
| portové kabely | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ks flexibilních precizních portových kabelů s koaxiálním konektorem odpovídajícím nejvyššímu nastavitelnému kmitočtu VNA<sup>4</sup></li> <li>• Délka flexibilních precizních portových kabelů <math>\geq 60</math> cm</li> <li>• Specifikovaná amplitudová stabilita flexibilních portových kabelů v celém kmitočtovém rozsahu <math>&lt; 0,1</math> dB</li> </ul> | ANO<br><br>62,9 cm<br>$< 0,1$ dB |

## část B/ Aplikační software

| Podpora dodaného aplikačního softwaru |                                                                                                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Náplň, rozsah a četnost               | • Aplikační software musí umožňovat podporu korekce naměřených S-parametrů v časové oblasti (time domain gating)                                                                                          | ANO |
|                                       | • Aplikační software musí mít implementovány nejméně tyto kalibrační metody: TRL (through/reflect/line), LRL (line/reflect/line), UOSM (unknownthrough/open/short/match), TOSM (through/open/short/match) | ANO |
|                                       | • Stejná funkčnost vektorového analyzátoru obvodů jako v době jeho zakoupení musí být zaručena i bez pravidelné aktualizace aplikačního software.                                                         | ANO |
|                                       | • Podle potřeby je vyžadována součinnost při upgrade nebo update aplikačního software.                                                                                                                    | ANO |
|                                       | • Možnost dokoupení volitelných doplňkových modulů                                                                                                                                                        | ANO |
|                                       | • Zákaznická podpora a školení k používání aplikačního software (v českém nebo anglickém jazyce, osobně nebo formou videoschůzky).                                                                        | ANO |

<sup>4</sup> Např. 1,85 mm pro VNA s nejvyšším nastavitelným kmitočtem 67 GHz, 2,4 mm pro VNA s nejvyšším nastavitelným kmitočtem 50 GHz apod.