



## KUPNÍ SMLOUVA

### Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta elektrotechniky a informatiky

se sídlem: 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava - Poruba  
zastoupena: prof. Ing. Pavel Brandštetter, CSc., děkan Fakulty elektrotechniky a informatiky

pověřené osoby pro styk s prodávajícím:

IČO: 61989100  
DIČ: CZ61989100

**(dále jen „kupující“)**

a

### **IFTSolution s.r.o.**

se sídlem/místem podnikání: U Mateřské školy 682/24  
zápis v obchodním rejstříku (je-li): vedeném Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 72950  
zastoupen: [REDACTED]

pověřené osoby pro styk s kupujícím

IČO: 06690670  
DIČ: CZ06690670  
ID datové schránky (je-li): 3n3w39x  
bankovní spojení: Fio banka, a.s., Millennium Plaza, V Celnici 10, 117 21 Praha 1  
č.ú.: 2801363599 / 2010

**(dále jen „prodávající“)**

**(dále též společně „smluvní strany“)**

uzavřely v souladu s ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v účinném znění, dále jen „občanský zákoník“, tuto kupní smlouvu, dále jen „smlouva“:

### **I.**

1. Kupující uzavírá s prodávajícím tuto smlouvu za účelem realizace projektu „Vývoj komplexního senzorického systému pro efektivní řízení snímkování magnetické rezonance“, reg. č. projektu CZ.01.1.02/0.0/0.0/19\_262/0020242 (dále jen "Projekt"), který je spolufinancován z Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (dále jen "OP PIK"). Dotace jsou poskytovány prostřednictvím Ministerstva průmyslu a obchodu ČR (dále jen "Řídící orgán OP PIK"). Kupující za tímto účelem zadal veřejnou zakázku s názvem „Vícekanálový systém pro monitorování a pokročilou real-time analýzu akustických signálů“ (dále jen "Veřejná zakázka"). Na základě tohoto zadávacího řízení pak byla pro realizaci Veřejné zakázky vybrána jako nejvhodnější nabídka prodávajícího.

2. Prodávající touto Smlouvou garantuje kupujícímu splnění zadání Veřejné zakázky a všech z toho vyplývajících podmínek a povinností převzatých Dodavatelem v rámci zadávacího řízení Veřejné zakázky podle zadávacích podmínek a nabídky prodávajícího. Tato garance je nadřazena ostatním podmínkám a garancím uvedeným v této Smlouvě. Pro vyloučení jakýchkoliv pochybností to znamená, že:
  - v případě jakékoliv nejistoty ohledně výkladu ustanovení této Smlouvy budou tato ustanovení vykládána tak, aby v co nejširší míře zohledňovala účel Veřejné zakázky vyjádřený zadávacími podmínkami Veřejné zakázky,
  - v případě chybějících ustanovení této Smlouvy budou použita dostatečně konkrétní ustanovení zadávacích podmínek Veřejné zakázky.
3. Dodavatel je vázán svou nabídkou předloženou kupujícímu v rámci zadávacího řízení na zadání Veřejné zakázky, která se pro úpravu vzájemných vztahů vyplývajících z této Smlouvy použije subsidiárně.

## II. Předmět smlouvy

1. Prodávající se touto smlouvou zavazuje odevzdat kupujícímu zboží a umožnit kupujícímu nabytí vlastnické právo ke zboží a kupující se zavazuje zboží převzít a zaplatit prodávajícímu sjednanou kupní cenu.
2. Prodávající se na základě této smlouvy zavazuje dodat kupujícímu toto zboží – **vícekanálový systém pro monitorování a pokročilou real-time analýzu akustických signálů s možností monitorování rušení v prostření magnetické rezonance a generování spouštěcích signálů pro magnetickou rezonanci včetně příslušenství** – (dále jen „zboží“) v rozsahu, jakosti a dle přesné technické specifikace, která je uvedena v příloze č. 1 této smlouvy – Technická specifikace.
3. Součástí dodávky zboží je rovněž doprava na místo plnění včetně vykládky a dále:
  - a) dodání uživatelské dokumentace a manuálů, a to v tištěné a elektronické podobě na hmotném nosiči dat, a to v českém nebo anglickém jazyce,
  - b) poskytnutí potřebných oprávnění k užití Plnění, tj. licencí, např. k SW, který bude instalován na přístrojích tvořících zboží či určený pro jejich obsluhu - v rozsahu uvedeném v příloze č. 1 Smlouvy.
4. Součástí Plnění je i poskytnutí záručního servisu na dodané zboží po dobu záruční doby.
5. Zboží bude dodáno jako nové, nikoliv repasované, nikoliv demoverze.

## III. Termín a místo dodání

1. Prodávající je povinen dodat kupujícímu zboží včetně dodání dokumentů a provedení všech činností uvedených v čl. II. této smlouvy (vyjma záručního servisu) nejpozději do 60 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti smlouvy.
2. Místem plnění, tedy místem předání zboží zástupcům zadavatele, je Vysoká škola báňská–Technická univerzita Ostrava, Fakulta elektrotechniky a informatiky, 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava - Poruba (dále jen „místo plnění“).
3. Dodáním zboží se pro účely této smlouvy rozumí okamžik převzetí zboží kupujícím, tj. okamžik podpisu předávacího protokolu oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
4. Prodávající se tímto zavazuje, že zboží bude splňovat veškeré technické, právní, bezpečnostní a jiné normy a bude vyhovovat všem technickým, bezpečnostním, právním a jiným obecně závazným právním předpisům a současně prohlašuje, že zboží je prosté všech věcných či právních vad a dále že zboží bude po kvalitativní a kvantitativní stránce splňovat veškeré požadavky kupujícího uvedené v této smlouvě, resp. že zboží bude zcela vyhovovat účelu, pro nějž kupující předmětné zboží kupuje, přičemž prodávající současně prohlašuje, že je mu tento účel znám.

#### IV.

#### Kupní cena a platební podmínky

1. Smluvní strany se dohodly na výši celkové kupní ceny za zboží takto:

celková cena bez DPH	1 365 988 Kč,
DPH (sazba 21%)	286 857,48 Kč,
cena celkem vč. DPH	1 652 845,48 Kč.

2. V celkové kupní ceně uvedené v odst. 1 tohoto článku jsou zahrnuty veškeré náklady prodávajícího spojené s kompletním dodáním zboží a činnostmi souvisejícími s dodáním zboží dle čl. II. této smlouvy.
3. Nárok na zaplacení celkové kupní ceny vzniká prodávajícímu v okamžiku převzetí zboží kupujícím včetně předání příslušných dokumentů a dalších činností uvedených v čl. II. této smlouvy (vyjma záručního servisu) a po potvrzení předávacího protokolu.
4. Kupní cena bude uhrazena bezhotovostním převodem na základě daňového dokladu – faktury vystavené prodávajícím bez zbytečného odkladu po splnění podmínek dle předcházejícího odstavce tohoto článku této smlouvy a doručené kupujícím poštou na adresu dle záhlaví této smlouvy, nebo elektronicky na adresy [REDAKOVANÉ]. Prodávajícím vystavená faktura musí obsahovat identifikaci této smlouvy. V případě, že faktura nebude splňovat shora uvedené náležitosti nebo zákonem vyžadované náležitosti, popř. bude chybně vyúčtována kupní cena, bude kupujícím vrácena do 30 dnů ode dne jejího doručení k opravení bez proplacení. V takovém případě běží u předmětné faktury lhůta splatnosti znovu ode dne doručení opravené či nově vyhotovené faktury kupujícím.
5. Faktura vystavená prodávajícím bude dále obsahovat název a reg. číslo Projektu a relevantní kód CZ CPA dodávky. Pokud faktura nebude obsahovat informace dle předchozí věty, může si kupující vyžádat jejich doplnění, nebo může fakturu prodávajícímu vrátit. Pro vrácení faktury se použijí obdobně ustanovení předchozího odstavce.
6. Splatnost faktur je 30 kalendářních dnů ode dne doručení faktury kupujícím. Smluvní strany se dohodly na tom, že závazek zaplatit kupní cenu je splněn dnem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího uvedeného v této smlouvě.
7. Kupující je oprávněn ve smyslu § 109 zákona o DPH provést zajišťovací úhradu DPH přímo na účet příslušného finančního úřadu, jestliže se prodávající stane ke dni uskutečnění zdanitelného plnění nespolehlivým plátcem. V takovém případě pak není kupující povinen uhradit částku odpovídající DPH prodávajícímu a prodávajícímu je povinen uhradit pouze částku kupní ceny bez DPH.
8. Veškeré platby dle této smlouvy budou kupujícím hrazeny na účet prodávajícího uvedený v záhlaví této smlouvy.
9. Účet prodávajícího v záhlaví této smlouvy je účtem zveřejněným správcem daně způsobem umožňujícím dálkový přístup v souladu s ust. § 96 zákona o DPH. Dojde-li během trvání této smlouvy ke změně identifikace zveřejněného účtu, zavazuje se prodávající bez zbytečného odkladu písemně informovat kupujícího o takové změně. Pokud se kdykoliv ukáže, že účet prodávající, na který prodávající požaduje provést úhradu kupní ceny, není zveřejněným účtem, není kupující povinen úhradu kupní ceny na takový účet provést; v takovém případě se nejedná o prodlení se zaplacením kupní ceny na straně kupujícího. Tento odstavec je platný, pouze pokud je to pro osobu prodávajícího relevantní.
- 10.** Prodávající přebírá dle ust. § 1765 občanského zákoníku nebezpečí změny okolností, a to zejména v souvislosti se zvýšením nákladů na dodání zboží dle této smlouvy.

#### V.

#### Záruka za jakost

1. Prodávající v souladu s ust. § 2113 občanského zákoníku poskytuje kupujícímu záruku za jakost zboží dodaného dle této smlouvy v délce 12 měsíců ode dne převzetí zboží kupujícím dle předávacího protokolu. Prodávající se zavazuje, že zboží bude po dobu záruční doby způsobilé k použití ke smluvenému účelu a zachová si smluvené vlastnosti, a to především vlastnosti dle této smlouvy a její přílohy; prodávající odpovídá kupujícímu za to, že zboží nemá právní vady.

2. Během trvání záruční doby se prodávající zavazuje poskytovat kupujícímu bezplatný servis na dodané zboží včetně dodání potřebných náhradních dílů. Záruka se nevztahuje na běžné opotřebení zboží a na vady způsobené vyšší mocí.
3. Reklamacce může být kupujícím uplatněna telefonicky nebo elektronickou formou prostřednictvím e-mailové zprávy, a to na tel. č. +420 775 265 821 nebo e-mailové adrese *ifts@ifts.cz*. Kupující je oprávněn oznámit prodávajícímu vadu zboží kdykoliv poté, co vadu zjistil, nejpozději však do konce záruční doby.
4. Proávající je povinen odstranit oznámenou vadu zboží nejpozději do 60 kalendářních dnů od jejího nahlášení.
5. Cestovní náklady, náklady na materiál a jiné náklady, které prodávajícímu vzniknou v souvislosti s prováděním záručních oprav, hradí v plné výši prodávající.
6. Záruční servis bude prováděn buď v místě plnění, nebo prodávající zajistí vyzvednutí záručních oprav sběrnou službou ze sídla zadavatele.

## **VI.**

### **Sankční ujednání**

1. Nedodrží-li prodávající lhůtu stanovenou pro dodání zboží dle této smlouvy, je povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z celkové kupní ceny bez DPH, a to za každý i započatý den prodlení.
2. Nedodrží-li prodávající lhůtu dle čl. V. odst. 4. smlouvy, je povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,01 % z celkové kupní ceny bez DPH, a to za každou vadu a každý i započatý den prodlení.
3. Ujednání o smluvních pokutách se nedotýká práva poškozené strany na náhradu újmy v rozsahu převyšujícím smluvní pokutu, na kterou má smluvní strana dle této smlouvy nárok.

## **VII.**

### **Ostatní ujednání**

1. Proávající se za podmínek stanovených touto smlouvou, a v souladu s pokyny kupujícího a při vynaložení veškeré potřebné odborné péče, zavazuje umožnit všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly projektu, z jehož prostředků je hrazena kupní cena dle této smlouvy, provést kontrolu dokladů, souvisejících s plněním této smlouvy; a dále je prodávající povinen jako osoba povinná dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v účinném znění, spolupůsobit při výkonu finanční kontroly, mj. umožnit řídicímu orgánu OP PIK přístup i k těm částem nabídek, smluv a souvisejících dokumentů, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. obchodní tajemství, utajované skutečnosti), a to za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy [zejména zákona č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád), v účinném znění]; ve smlouvách se svými poddodavateli prodávající tyto zaváže umožnit řídicímu orgánu OP PIK kontrolu poddodavatelů v témže rozsahu.
2. Proávající se zavazuje k povinnosti archivovat veškeré písemnosti související s provedením Plnění podle této Smlouvy, a kdykoli po tuto dobu Kupujícímu umožnit přístup k těmto archivovaným písemnostem, a to do 31. 12. 2033, pokud český právní řád nestanovuje pro některé dokumenty lhůtu delší. Kupující je oprávněn po uplynutí deseti let od ukončení Plnění podle této smlouvy od Proávajícího výše uvedené dokumenty bezplatně převzít.
3. Pověřené osoby, uvedené v záhlaví smlouvy, nejsou zmocněny k jednání, jež by mělo za přímý následek změnu této Smlouvy nebo jejího předmětu. Smluvní strany jsou oprávněny změnit pověřené osoby, jsou však povinny na takovou změnu druhou smluvní stranu písemně upozornit.
4. Porušením smluvní povinnosti podstatným způsobem (dle ustanovení § 1977 občanského zákoníku se pro účely této smlouvy rozumí zejména tyto porušení:
  - a) prodlení prodávajícího s dodáním zboží po dobu delší než 30 dnů oproti termínu plnění stanovenému podle této Smlouvy,
  - b) prodlení prodávajícího s odstraněním vady zboží delším než 30 dnů.

- c) prodlení kupujícího se zaplacením celkové kupní ceny dle této smlouvy po dobu delší než 60 dnů, ačkoliv byl kupující na toto prodlení prodávajícím písemně upozorněn
5. V případě vrácení zboží při odstoupení od smlouvy nebo dodání nového zboží bez vad není kupující povinen vracet prodávajícímu užitek (opotřebení), který ze zboží měl.

### VIII. Závěrečná ustanovení

1. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem zveřejnění v registru smluv dle Zákona č. 340/2015 Sb. o registru smluv.
2. Změny a doplňky této smlouvy lze činit pouze písemně, a to číslovanými dodatky podepsanými oběma smluvními stranami. Vyžaduje-li tato smlouva pro nějaké jednání písemnou formu, nebudou za písemné považovány jakékoliv elektronické zprávy.
3. Tato Smlouva obsahuje úplné ujednání o předmětu smlouvy a všech náležitostech, které smluvní strany měly a chtěly v této Smlouvě ujednat, a které považují za důležité pro závaznost této Smlouvy.
4. Tato smlouva je vyhotovena ve 3 stejnopisech, z nichž kupující obdrží dva a prodávající jeden.
5. Nedílnou součástí smlouvy je příloha č. 1 – Technická specifikace.
6. Smluvní strany shodně prohlašují, že jsou si vědomy všech právních důsledků touto smlouvou vyvolaných, souhlasí se všemi jejími ustanoveními, s nimiž se podrobně seznámily, a na důkaz své svobodné a pravé vůle připojují vlastnoruční podpisy svých oprávněných zástupců.

V Ostravě dne \_\_\_\_\_

V Ostravě dne \_\_\_\_\_

.....  
**Vysoká škola báňská – Technická  
univerzita Ostrava, Fakulta  
elektrotechniky a informatiky**  
prof. Ing. Pavel Brandštetter, CSc.  
děkan Fakulty elektrotechniky a informatiky

.....  
.....

.....  
*IFTSolution s.r.o.*

Jednatel

.....  
*IFTSolution s.r.o.*

Jednatel

## Technická specifikace

### **Vícekanálový systém pro monitorování a pokročilou real-time analýzu akustických signálů s možností monitorování rušení v prostředí magnetické rezonance a generování spouštěcích signálů pro magnetickou rezonanci:**

Předmětem je dodávka PXIe systému skládajícího se z šasi, osciloskopického modulu, multifunkčního rekonfigurovatelného vstupně/výstupního modulu a modulu pro připojení externího kontroléru. Systém se dále skládá z laptopu, mikrofonů a přírůbkových modulů pro IEPE mikrofony, kabeláže a svorkovnic pro připojení signálů

Součástí předmětu plnění je rovněž doprava do místa plnění.

**Výrobce zařízení:** National Instruments  
G.R.A.S  
Manfred Weber Metra Mess- und Frequenztechnik in Radebeul e.K.

#### **Přesné typové označení zařízení:**

##### **Block č.1 :**

National Instruments - PXIe-1092 9-slot 3U PXI Express Chassis

##### **Block č.2:**

National Instruments - PXIe-8301 Thunderbolt 3 Remote Controller, 2-Port  
National Instruments - Thunderbolt 3 Type-C Cable, Passive 20 Gbps, 3A, 2m

##### **Block č.3:**

National Instruments - PXIe-7862 Multifunction Reconfigurable I/O Module 16AI/8AO 325T  
National Instruments - SCB-68A Noise Rejecting, Shielded I/O Connector Block  
National Instruments - SHC68-68-RMIO Shielded Cable for the Reconfigurable MIO Connector, 68 pin D-Type to 68 pin VHDCI, 1m

##### **Block č.4:**

National Instruments - PXIe-5164 PXI Oscilloscope, 400 MHz, 14 bits, 1 GS/s, 2 Channels, 1.5 GB  
National Instruments - SMB Female to BNC Male Cable, Double Shielded, 50 Ohm, 1 m

##### **Block č.5:**

Dell XPS 15 (7590) Notebook, i7-9750H, 16GB, 1TB SSD, NVIDIA GeForce GTX 1650 4GB, 15,6" Full HD, čtečka otisků prstů, W10P, stříbrný, 3Y Basic onsite

##### **Blok č. 6**

16ks G.R.A.S. 40PP General Purpose Array Microphone with BNC Connector: 50mV/Pa

##### **Blok č. 7**

2ks Manfred Weber Metra Mess- und Frequenztechnik in Radebeul e.K. model M208B

**System musí splňovat alespoň následující parametry:**

### **Základní technické parametry**

#### **Blok č. 1 – Modulární PXIe šasi umožňující připojení PXIe vstupně/výstupních modulů a řídicí jednotky, poskytující napájení, chlazení a komunikační sběrnici umožňující komunikace jednotlivých připojených komponent**

10 slotů pro připojení PXIe modulů a kontroléru. Z toho bude 7 hybridních slotů umožňujících připojení PXIe, PXI vstupně/výstupní modul, 1 PXIe systémový časovací slot pro připojení časovacího a synchronizačního modulu, 1 slot periferní rozšiřující slot umožňující připojení několika slotového modulu a jeden slot umožňující připojení vestavěné nebo externí řídicí jednotky.

PCIe/PCI lokální sběrnice umožňující komunikaci mezi kontrolérem a jednotlivými vstupně/výstupními moduly. Obousměrná propustnost bude dosahovat až 24 GB/s

PXI triggerovací sběrnice poskytující 8 digitálních linek umožňujících zasílání spouštěcích a synchronizačních pulsů mezi jednotlivými vstupně/výstupními moduly.

Referenčním hodinové signály (10 MHz a 100 MHz) pro každý slot vstupně/výstupních modulů a pro slot kontroléru.

Šasi bude schopno dodat pro každý slot výkon až 82 W a maximální možný odběr bude až 988 W. Šasi bude poskytovat různé napěťové úrovně (-12 V, 3,3 V, 5 V, 12 V) pro jednotlivé sloty. Pro šasi, vstupně/výstupní moduly a kontrolér budou dostupné ovladače (API) pro vývojové prostředí LabVIEW umožňující komplexní konfiguraci zařízení.

Maximální rozměry šasi budou 178 mm x 304 mm x 464 mm

#### **Blok č. 2 – PXIe modul umožňující připojení laptopu jako vzdálené řídicí jednotky pro PXIe šasi a Thunderbolt 3 kabel typu USB-C**

##### **A) PXIe modul umožňující připojení laptopu jako vzdálené řídicí jednotky pro PXIe šasi:**

Modul bude disponovat 2 konektory pro Thunderbolt 3 rozhraní využívající Gen 3 x4 PCI Express sběrnici.

Modul bude umožňovat stabilní přenos dat s propustností až 2,3 GB/s mezi šasi a laptopem přes Thunderbolt 3 kabel typu USB-C.

Modul bude disponovat LED pro každé Thunderbolt 3 rozhraní. LED bude indikovat status modulu ve vztahu k napájení a propojení mezi laptopem a šasi.

Maximální rozměry modulu budou 107 mm x 175 mm

##### **B) Thunderbolt 3 kabel typu USB-C**

Thunderbolt 3 24-pinový kabel, obě strany zakončeny jako samec typu USB-C, podpora pasivního přenosu dat do 20 Gb/s nebo aktivního přenosu dat do 40 Gb/s, možnost dodání proudu až 3 A.

Délka kabelu 2 metry

#### **Blok č. 3 – Multifunkční vstupně/výstupní PXIe modul pro snímání/generování analogových a digitálních signálů, propojovací kabely a svorkovnice pro připojení signálů**

##### **A) Multifunkční vstupně/výstupní PXIe modul pro snímání/generování analogových a digitálních signálů:**

Modul bude obsahovat dva 68-pinové konektory pro připojení vstupně/výstupních signálů

16 kanálů pro snímání analogových napěťových signálů s možností diferenciálního nebo tzv. Reference single ended připojení. Typ A/D převodníku bude založený na principu SAR. A/D převodníky budou mít rozlišení 16 bitů, maximální vzorkovací frekvenci 1MS/s, softwarově volitelný vstupní rozsah  $\pm 1\text{ V}, \pm 2\text{ V}, \pm 5\text{ V}, \pm 10\text{ V}$ , vstupní impedanci 1,25 G $\Omega$  paralelně s kapacitou 2pF

8 analogových výstupních kanálů pro generování napěťových signálů s rozlišením 16 bitů, vzorkovací frekvencí 1MS/s, rozsahem napětí  $\pm 10$  V, DC vazbou, výstupní impedancí 0,5  $\Omega$ , rychlostí náběhu 10 V/us, a možností dodat proud až 2,5 mA

32 digitálních vstupně/výstupních (DIO) linek. Na každém ze 2 konektorů bude k dispozici 16 linek. DIO linky budou podporovat technologii LVTTTL, LVCMOS s napěťovou úrovní 3,3 V, výstupní impedancí 50  $\Omega$ , minimální vzorkovací periodou 5 ns, maximálním proudem na kanál 4 mA, vstupní impedancí 50 k $\Omega$  a maximální obnovovací frekvencí 10 MHz

Modul bude obsahovat programovatelné hradlové pole (FPGA) disponující alespoň 400 000 klopnými obvody, 200 000 LUT, 15 000 kbit blokovou RAM pamětí a 800 DSP bloky. FPGA bude propojené s výše uvedenými vstupy/výstupy

Modul bude obsahovat DRAM s jednou pamětíovou bankou o velikosti 512 MB a maximální teoretickou propustností 800MB/s

Maximální rozměry modulu budou 214 mm x 130 mm x 20 mm

#### **B) 2 ks propojovací kabel pro připojení vstupně/výstupních signálů a svorkovnice:**

68-pinový stíněný kabel s 68-pinovým konektorem VHDCI typu male na jedné straně a 68-pinovým D-SUB konektorem typu female na druhé straně.

Délka kabelu 1 metr

#### **C) 2 ks svorkovnice pro připojení vstupně/výstupních signálů:**

68-pinová stíněná šroubovací svorkovnice s připojením vstupně/výstupních signálů pomocí 68-pinového D-SUB konektoru typu female

Disponuje 2-mi plochami pájivého pole

Obsahuje teplotní sensor pro kompenzaci tzv. „cold junction“ pro možnost připojení termočlánku

Odnímatelný vrchní kryt s uchycením pomocí magnetů

Maximální rozměry svorkovnice budou 147 mm x 147 mm x 30 mm

### **Blok č. 4 – Osciloskopický PXIe modul pro snímání rychlých signálů a propojovací kabel**

#### **A) Osciloskopický PXIe modul pro snímání rychlých signálů:**

Modul bude obsahovat 2 vstupní BNC konektory, pro připojení tzv. „referenced single-ended“ vstupních signálů

2 analogové vstupní kanály s vzorkovací frekvencí v rozsahu od 15,259 kS/s do 1GS/s, napěťovými rozsahy 0,25 V; 0,5 V; 1 V; 2,5 V; 5 V; 10 V; 25 V; 50 V a 100 V, s rozlišením 14-bitů, volitelnou AC nebo DC vstupní vazbou a přepínatelnou vstupní impedancí 50  $\Omega$  nebo 1M $\Omega$

Šířka pásma vstupních signálů do 400 MHz

Modul bude disponovat SMB konektorem pro připojení externího hodinového signálu pro vzorkování a dalším SMB konektorem pro připojení externího referenčního hodinového signálu nebo digitálního triggerovacího signálu nebo vyvedení referenčního hodinového signálu.

Modul bude obsahovat pomocný MHDMMR konektor umožňující připojení programovatelných funkčních digitálních vstupně/výstupních signálů. Jednotlivé digitální linky budou mít 3,3 V logiku a budou tolerantní vůči 5V logice na vstupu. Maximální obnovovací frekvence digitálních linek bude 50 MHz.

Modul bude obsahovat programovatelné hradlové pole (FPGA) disponující alespoň 500 000 klopnými obvody, 250 000 LUT, 28 000 kbit blokovou RAM pamětí a 1540 DSP bloky. FPGA bude propojené s výše uvedenými vstupy/výstupy

Modul bude disponovat DRAM pamětí s velikostí 1,5 GB

Maximální rozměry modulu budou 213 mm x 129 mm x 20 mm

#### **B) Propojovací kabel:**

Propojovací koaxiální kabel s dvojitým stíněním zakončený na jedné straně konektorem typu SMB female a na druhé straně konektorem typu BNC male.

Impedance kabelu 50  $\Omega$

Délka kabelu 1 metr

**Blok č. 5 – Laptop pro vzdálené řízení modulárního PXIe šasi**

Uhlopříčka displaye 15,6" nebo 17,3" s rozlišením 1920 x 1080 (Full HD) nebo vyšším.

Procesor dosahující skoré alespoň 11 000 v CPU Mark hodnocení podle <https://www.cpubenchmark.net> ke dni zahájení Veřejné zakázky

Paměť typu RAM s velikostí alespoň 16 GB

Disk typu SSD s velikostí alespoň 512 GB

Alespoň jeden konektor USB 3.1 druhé generace s podporou rozhraní Thunderbolt 3

**Blok č. 6 - 16 ks General purpose array mikrofon**

Mikrofon typu „free filed“ s frekvenčním rozsahem alespoň 10 Hz – 20 kHz s maximálním zkreslením  $\pm 2\text{dB}$  splňujícím zkreslení maximálně  $\pm 1\text{dB}$  ve frekvenčním rozsahu alespoň 20 Hz – 10 kHz

Citlivost mikrofonu alespoň 50 mV/Pa (dynamický rozsah 30 – 135 dB)

Napájení typu CPP (constant current power) v rozsahu 2 mA – 20 mA

Výstupní impedance menší než 50  $\Omega$

Připojovací konektor typu BNC

Mikrofon bude podporovat TEDS rozhraní podle standardu IEEE 1451

**Blok č. 7 - 2 ks IEPE signal conditioner – Systém pro napájení IEPE mikrofonů a úroňové přizpůsobení jejich výstupních signálů**

Zařízení bude mít 8 kanálů pro připojení IEPE sensorů a 8 výstupních kanálů pro vyvedení upravených signálů. Pro připojení a vyvedení signálu budou k dispozici BNC konektory.

Zařízení bude poskytovat napájení pro IEPE sensory na každém kanálu

Možnost volitelného zesílení signálu na každém kanálu 1/10/100/1000

Frekvenční rozsah vstupních signálů 0,1 Hz – 100 kHz

Zařízení bude mít hornopropstní filtr druhého řádu na každém výstupním kanálu s možností nastavení mezní frekvence 3 / 5 / 10 / 30 / 50 / 100 / 300 / 500 / 1000 Hz

Zařízení bude mít dolnopropstní filtr čtvrtého řádu na každém výstupním kanálu s možností nastavení mezní frekvence 0,1 / 1 / 3 / 5 / 10 / 30 / 50 / 100 kHz

Napájení zařízení v rozsahu 10 – 28 VDC.

