



Spolufinancováno
Evropskou unií

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Univerzita Palackého
v Olomouci

Genius loci...

KUPNÍ SMLOUVA č. 164/OVZ/PJ/2025

SMLUVNÍ STRANY

KUPUJÍCÍ:

Univerzita Palackého v Olomouci

veřejná vysoká škola zřízená zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění některých zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů se sídlem:

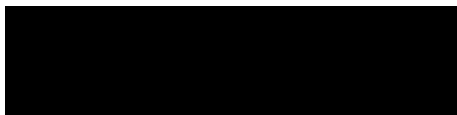
Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc, Česká republika

rektor:

doc. JUDr. Michael Kohajda, Ph.D.

osoba oprávněná jednat

ve věcech technických:



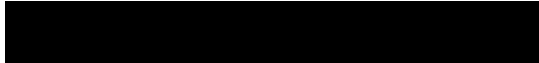
IČO:

61989592

DIČ:

CZ61989592

bankovní spojení:



č.ú.:

(dále jen „kupující“) na straně jedné

a

PRODÁVAJÍCÍ:

Arkol s.r.o.

se sídlem:

Legionářů 709/7, Praha 8, 182 00

zápis v obchodním rejstříku:

u Městského soudu v Praze, Sekce C, Vložka 96153

statutární orgán:

Jednatel

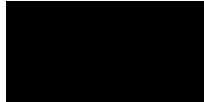
osoba oprávněná jednat

ve věcech smluvních:



osoba oprávněná jednat

ve věcech technických:



tel. č.:

e-mail:

IČO:

27099164

DIČ:

CZ27099164

bankovní spojení:



č.ú.:

(dále jen „prodávající“) na straně druhé

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku podle ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“), tuto kupní smlouvu (dále jen „smlouva“) v rámci projektu: „*Metamateriály pro extrémně tepelně namáhané strojní součásti*“, registrační číslo CZ.02.01.01/00/23_020/0008501, v rámci Operačního programu Jan Amos Komenský.



Spolufinancováno
Evropskou unií

MT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Univerzita Palackého
v Olomouci

Genius loci...

Kupující s prodávajícím uzavírají tuto smlouvu v důsledku skutečnosti, že prodávající byl kupujícím vybrán v zadávacím řízení dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v účinném znění s názvem „**PřF/UPOL- Spektrometrický systém pozitron-elektronové anihilace**“ jako dodavatel pro tuto veřejnou zakázku.

I. Předmět plnění

1. Předmětem koupě podle této smlouvy je **Spektrometrický systém pozitron-elektronové anihilace** (dále jen „zboží“) v druhu, množství, jakosti a provedení podle specifikace, která tvoří nedílnou součást této smlouvy jako její příloha č. 1. Proávající není oprávněn odevzdat kupujícímu větší množství zboží ve smyslu § 2093 občanského zákoníku. Smluvní strany si ujednaly, že § 2099 odst. 2 občanského zákoníku se nepoužije.
2. Proávající se zavazuje odevzdat za touto smlouvou sjednaných podmínek kupujícímu zboží specifikované v příloze č. 1 této smlouvy a umožnit mu nabýt vlastnické právo k tomuto zboží, včetně provedení jeho instalace, zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem a poskytovat záruční servis zboží za podmínek stanovených dále touto smlouvou.
3. Kupující se zavazuje zboží převzít a zaplatit za něj sjednanou kupní cenu způsobem a v termínu sjednanými touto smlouvou.
4. Součástí dodání předmětu Smlouvy je i doprava do místa dodání a dodání zákonných dokladů (Prohlášení o shodě nebo CE certifikát, uživatelský manuál v českém nebo v anglickém jazyce).
5. Proávající ve smyslu § 2103 občanského zákoníku ujišťuje, že zboží je bez vad.
6. Zboží musí být plně funkční, nové, nepoužité, nerepasované, bez dalších dodatečných nákladů ze strany kupujícího.

II. Čas a místo dodání

1. Proávající se zavazuje dodat a instalovat zboží v místě dodání, včetně dodání všech zákonných podkladů ke zboží, provedení všech zkoušek ověřujících splnění technických parametrů daných touto smlouvou, uvedení do provozu a provedení úvodního školení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem v rozsahu dle čl. V. odst. 2 této smlouvy nejpozději do 9 měsíců od nabytí účinnosti této smlouvy.
2. Místo dodání: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra experimentální fyziky, 17. listopadu 12, 779 00 Olomouc-Holice, Česká republika. Osoba oprávněná k převzetí zboží za kupujícího: [REDACTED] nebo jím pověřená osoba.



Spolufinancováno
Evropskou unií

MT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Univerzita Palackého
v Olomouci

Genius loci...

3. Smluvní strany si ujednaly, že ustanovení § 2126 a § 2127 občanského zákoníku o svépomocném prodeji se v případě prodloužení kupujícího s převzetím zboží nepoužije.

III. Kupní cena

1. Celková kupní cena zboží činí **3.994.774,00,- Kč bez DPH**. Prodávající je plátcem DPH.
2. V kupní ceně jsou zahrnuty veškeré náklady spojené s dodáním zboží a zisk prodávajícího spojené s dodáním zboží (zejména doprava zboží na místo dodání, clo, pojištění, instalace zboží, dodání všech zákonných podkladů ke zboží, uvedení do provozu, provedení zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem, kompletní zajištění záručního servisu).
3. Kupní cena je sjednána jako cena pevná, nejvýše přípustná a maximální, zahrnuje veškeré náklady spojené s dodáním zboží.
4. Prodávající odpovídá za to, že sazba daně z přidané hodnoty v okamžiku fakturace je stanovena v souladu s účinnými právními předpisy.

IV. Platební podmínky

1. Platba za dodávku zboží proběhne na základě řádně vystaveného daňového dokladu (faktury), obsahujícího všechny náležitosti, ve lhůtě splatnosti do 30 kalendářních dnů ode dne jejího prokazatelného doručení kupujícímu. Elektronické faktury budou zasílány na e-mail osoby oprávněné jednat za kupujícího ve věcech technických dle záhlaví této smlouvy nebo na e-mail [REDACTED]. Faktura bude vystavena prodávajícím nejdříve po dodání zboží, jeho řádné a úplné instalaci, dodání zákonných dokladů, provedení všech zkoušek ověřujících splnění technických parametrů daných touto Smlouvou, uvedení do provozu a provedení úvodního školení obsluhy v rozsahu dle čl. V. odst. 2 této smlouvy, což bude potvrzeno písemným protokolem o dodání a instalaci zboží. Dokladem o řádném splnění závazků uvedených v předchozí větě prodávajícím je písemný datovaný předávací protokol opatřený podpisy oprávněných osob obou smluvních stran jednat ve věcech technických.
2. Každá prodávajícím vystavená faktura musí obsahovat všechny náležitosti daňového dokladu v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů a náležitosti obchodní listiny dle § 435 občanského zákoníku a současně číslo smlouvy, na jejímž základě bylo plněno. Každou fakturu prodávající opatří razítkem a podpisem osoby oprávněné ji vystavit. Na každé vystavené faktuře bude vyznačeno reg. číslo a název projektu dle záhlaví této smlouvy.
3. Nebude-li jakákoliv faktura vystavená prodávajícím obsahovat některou povinnou náležitost nebo prodávající chybně vyúčtuje cenu nebo DPH, je kupující oprávněn před uplynutím lhůty splatnosti vrátit fakturu prodávajícímu k provedení opravy s vyznačením důvodu vrácení. Prodávající provede opravu vystavením nové faktury. Dnem odeslání vadné faktury prodávajícímu přestává běžet původní lhůta splatnosti a nová lhůta splatnosti běží znovu ode dne doručení nové faktury kupujícímu.



**Spolufinancováno
Evropskou unií**

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Univerzita Palackého
v Olomouci

Genius loci...

4. 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 záhlaví této smlouvy.

5. Proávající zajistí řádné a včasné plnění finančních závazků svým poddodavatelům, kdy za řádné a včasné plnění se považuje plné uhrazení poddodavatelem vystavených faktur za plnění poskytnutá prodávajícímu k provedení závazků vyplývajících ze smlouvy, a to vždy nejpozději do 15 kalendářních dnů od obdržení platby ze strany kupujícího za konkrétní plnění (pokud již splatnost poddodavatelem vystavené faktury nastala dříve). Proávající se zavazuje přenést totožnou povinnost do dalších úrovní dodavatelského řetězce a zavázat své poddodavatele k plnění a šíření této povinnosti též do nižších úrovní dodavatelského řetězce. Kupující je oprávněn požadovat předložení dokladů o provedených platbách poddodavatelům a smlouvy uzavřené mezi prodávajícím a poddodavatelem. Nesplnění povinností prodávajícího dle tohoto ujednání smlouvy se považuje za podstatné porušení smlouvy s možností odstoupení kupujícím od této smlouvy. Odstoupení od této smlouvy je v takovém případě účinné doručením písemného oznámení o odstoupení od smlouvy druhé smluvní straně.

V. Instalace zboží a zaškolení obsluhy

1. V rámci instalace zboží v místě dodání, je prodávající povinen prokázat zejména, nikoliv však výlučně, plnou funkčnost a splnění všech parametrů zboží v souladu s nabídkou prodávajícího, která tvoří nedílnou součást této smlouvy (příloha č. 1 této smlouvy).

2. Proávající se zavazuje provést školení obsluhy dodávaného zboží v rozsahu: Úvodní školení obsluhy dodávaného zboží vč. příslušenství pro min. 2 osoby v rozsahu min. 1 x 3 hodiny, které je podmínkou pro řádné předání a převzetí zboží, a to v rozsahu:

- základní princip a funkčnost zařízení, nastavení přístroje;
- zapnutí, vypnutí zařízení včetně dodaného příslušenství;
- běžná kontrola nastavení provozních parametrů zařízení;
- základní diagnostika zařízení a poruch;
- běžná provozní údržba zařízení prováděná uživatelem.

3. Veškerá školení proběhnou v místě instalace zboží, pokud nebude dohodnuto písemně jinak osobami oprávněnými jednat ve věcech technických za smluvní strany. Přesný termín jednotlivých školení musí být v dostatečném časovém předstihu odsouhlasen osobou oprávněnou jednat za kupujícího ve věcech technických. Veškeré náklady spojené s výše uvedenými školeními (vč. pobytu servisních techniků, aplikačních specialistů, popř. specialistů dodavatelů příslušenství) hradí prodávající.

VI. Odpovědnost prodávajícího za vady a záruka za jakost



**Spolufinancováno
Evropskou unií**

MT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Univerzita Palackého
v Olomouci

Genius loci...

1. Prodávající poskytuje na zboží záruku za jakost podle § 2113 a násl. občanského zákoníku v délce 12 měsíců ode dne podpisu předávacího protokolu dle čl. IV. odst. 1 této smlouvy.

2. Prodávající garantuje rychlost servisního zásahu, tj. dojezd do místa instalace zboží, detekce vady a projednání nutných servisních úkonů s osobou oprávněnou ve věcech technických za kupujícího, v záruční době nejpozději do 15 pracovních dnů ode dne ohlášení vady kupujícím, a to návštěvou servisního technika. Jednotlivé vady v záruční době musí být odstraněny nejpozději do 30 pracovních dnů ode dne zahájení odstraňování vad, přičemž dnem zahájení odstraňování vad je den servisního zásahu, nedohodnou-li se osoby oprávněné ve věcech technických za smluvní strany písemně jinak. Prodávající je povinen odstraňovat jednotlivé vady v místě plnění, není-li to prokazatelně technicky možné, vadnou část zboží prodávající protokolárně převezme do opravy po písemném odsouhlasení navrženého postupu osobou oprávněnou ve věcech technických za kupujícího. Smluvní strany si ujednaly, že § 2110 občanského zákoníku se nepoužije; kupující je tedy oprávněn pro vady odstoupit od smlouvy nebo požadovat dodání nového zboží bez ohledu na skutečnost, zda může zboží vrátit, popř. vrátit je ve stavu, v jakém je obdržel.

3. Prodávající se po dobu záruky zavazuje k provádění bezplatného plného servisu včetně aktualizací software odevzdaného zboží. Náklady na provádění záručního plného servisu dodaného zboží tvoří součást kupní ceny dle této smlouvy.

VII. Utvrzení závazku

1. Smluvní strany si pro případ porušení smluvené povinnosti ujednávají smluvní pokuty v podobě, jak je upravují následující odstavce smlouvy. Ani jedna ze smluvních stran ujednané smluvní pokuty nepovažuje za nepřiměřené s ohledem na hodnotu jednotlivých utvrzovaných smluvních povinností.

2. Prodávající se zavazuje uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,2 % z celkové kupní ceny bez DPH za každý i započatý den prodlení se smluvně stanoveným termínem dodání ve smyslu čl. II. odst. 1 této smlouvy.

3. Prodávající se zavazuje uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z celkové ceny bez DPH za každý i započatý den po marném uplynutí lhůty k nastoupení k opravě nebo lhůty k opravě v době záruky v souladu s čl. VI. této smlouvy, a to za každý jednotlivý případ.

4. Smluvní strany se dohodly, že § 2050 občanského zákoníku se nepoužije, tj. že se smluvní pokuty se nezapočítávají na náhradu případně vzniklé škody, kterou lze vymáhat samostatně v plné výši vedle smluvní pokuty.

5. Splatnost vyúčtovaných smluvních pokut je 30 kalendářních dnů od data doručení písemného vyúčtování příslušné smluvní straně a za den zaplacení bude považován den



odepsání částky smluvní pokuty z účtu příslušné smluvní strany ve prospěch účtu, který bude uveden ve vyúčtování smluvní pokuty.

6. Smluvní pokuty je kupující oprávněn započíst ve smyslu ust. § 1982 a násl. občanského zákoníku proti i nesplatné pohledávce prodávajícího na úhradu kupní ceny dle této smlouvy.

VIII. Závěrečná ujednání

1. Prodávající je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly ve smyslu ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů. Tyto závazky prodávajícího se vztahují i na jeho smluvní partnery, podílející se na plnění této smlouvy.

2. Kupující si vyhrazuje právo zveřejnit obsah uzavřené smlouvy.

3. Tato smlouva se v otázkách v ní výslovně neupravených řídí občanským zákoníkem a právním řádem České republiky.

4. Ujednání této smlouvy jsou vzájemně oddělitelná. Pokud jakákoli část závazku podle této smlouvy je nebo se stane neplatnou či nevymahatelnou, nebude to mít vliv na platnost a vymahatelnost ostatních závazků podle této smlouvy a smluvní strany se zavazují nahradit takovouto neplatnou nebo nevymahatelnou část závazku novou, platnou a vymahatelnou částí závazku, jejíž předmět bude nejlépe odpovídat předmětu původního závazku. Pokud by smlouva neobsahovala nějaké ujednání, jehož stanovení by bylo jinak pro vymezení práv a povinností odůvodněné, smluvní strany učiní vše pro to, aby takové ujednání bylo do smlouvy doplněno.

5. Změnit nebo doplnit tuto smlouvu mohou smluvní strany pouze formou písemných dodatků, které budou vzestupně číslovány, výslovně prohlášeny za dodatek této smlouvy a podepsány oprávněnými osobami smluvních stran.

6. Kupující je oprávněn v souladu s ust. § 2001 občanského zákoníku odstoupit od této smlouvy v případě:

- prodlení prodávajícího s dodáním zboží delším než 10 kalendářních dnů,
- nedodržení technické specifikace zboží uvedené v nabídce prodávajícího nebo v případě, že prodávající v nabídce podané v zadávacím řízení, jenž předcházelo uzavření této smlouvy, uvedl informace nebo předložil doklady, které neodpovídají skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výběr prodávajícího ke splnění veřejné zakázky,
- prodlení prodávajícího se zahájením odstraňování vad o více než 10 kalendářních dnů.



Spolufinancováno
Evropskou unií

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Genius loci...



Univerzita Palackého
v Olomouci

Odstoupení od smlouvy musí být učiněno písemně a nabývá účinnosti dnem doručení písemného oznámení druhé smluvní straně.

7. Prodávající není oprávněn postoupit svá práva a povinnosti plynoucí z této smlouvy třetí osobě s výjimkou případů dle § 222 odst. 10 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v účinném znění.

8. Ohledně doručování zásilek týkajících se plnění této smlouvy odesílaných prodávajícím s využitím provozovatele poštovních služeb se § 573 občanského zákoníku nepoužije.

9. Prodávající bere na vědomí, že tato smlouva včetně všech jejích příloh podléhá povinnému uveřejnění podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv, v účinném znění.

10. Tato smlouva je uzavřena dnem jejího podpisu posledním účastníkem této smlouvy a účinnosti nabývá dnem uveřejnění této smlouvy kupujícím v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv, v účinném znění.

11. Tato smlouva je vyhotovena v elektronické podobě.

12. Prodávající se zavazuje, že umožní všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly projektu, z jehož prostředků je plnění dle této smlouvy hrazeno, provést kontrolu dokladů souvisejících s tímto plněním, a to po dobu danou právními předpisy ČR k jejich archivaci (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů).

13. Prodávající se zavazuje zajistit v rámci plnění této smlouvy legální zaměstnávání osob a zajistit pracovníkům podílejícím se na plnění smlouvy férové a důstojné pracovní podmínky. Férovými a důstojnými pracovními podmínkami se rozumí takové pracovní podmínky, které splňují alespoň minimální standardy stanovené pracovněprávními a mzdovými předpisy. Prodávající je povinen zajistit splnění požadavků tohoto ustanovení smlouvy i u svých poddodavatelů. Nesplnění povinností prodávajícího dle tohoto ujednání smlouvy se považuje za podstatné porušení smlouvy s možností odstoupení kupujícím od této smlouvy. Odstoupení od této smlouvy je v takovém případě účinné doručením písemného oznámení o odstoupení od smlouvy druhé smluvní straně.

14. Prodávající je povinen informovat kupujícího v případě, že zjistí, že se na něho či jeho poddodavatele či na plnění, které je předmětem této smlouvy, vztahují mezinárodní sankce.



Spolufinancováno
Evropskou unií

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Univerzita Palackého
v Olomouci

15. V souladu s článkem 6. odst. 2) písm. d) Pravidel pro zadávání a kontrolu veřejných zakázek OP JAK, verze 4, účinná od 3. 4. 2025 (dostupná na: <https://opjak.cz/dokumenty/verejne-zakazky>), Prodávající sdělí Kupujícímu údaje o jménu a identifikačním čísle pro účely DPH nebo daňovém identifikačním čísle poddodavatele první úrovně u poddodávek ve výši nad 50 000 EUR¹ bez DPH a o poddodavatelské smlouvě (datum smlouvy, název, referenční číslo a smluvní částka), a to ve lhůtě do 5 pracovních dní po uzavření této smlouvy. Požadované informace poskytne Prodávající Kupujícímu písemně prostřednictvím emailu: [REDACTED] či prostřednictvím zprávy odeslané přes profil zadavatele. Povinnost uvedená v tomto odstavci se neuplatní v případě, kdy Prodávající prohlásí (obdobným způsobem) Kupujícímu, že bude plnit předmět této smlouvy bez využití poddodavatelů nebo, že žádná z poddodávek nedosahuje limitní částky 50 000 EUR bez DPH.

16. Nedílnou součástí této smlouvy tvoří přílohy:
Příloha č. 1 – Nabídka prodávajícího ze dne 14/7/2025

17. Smluvní strany sjednávají, že v případě nesrovnalostí či kontradikcí mají ustanovení této kmenové části smlouvy přednost před ustanoveními přílohy smlouvy.

V Olomouci, dne 18.08.2025

V Praze 14.08.2025

.....
doc. JUDr. Michael Kohajda, Ph.D.
rektor Univerzity Palackého v Olomouci

.....
Tomáš Kotrba - jednatel
Arkol s.r.o.

¹ Pro účely převodu částky se použije měsíční kurz Evropské komise platný v den uzavření smlouvy mezi dodavatelem a poddodavatelem o poskytnutí poddodávky na plnění veřejné zakázky.

Univerzita Palackého v Olomouci
Křížkovského 511/8

771 47 Olomouc

Praha 2025/07/14

NABÍDKA č. CZ/317/250714

P.	Mod.	Popis	Ks	Cena celkem bez DPH	Cena s DPH
1)	HPGe	GCD-30185 HPGe 30%	2		
		Dewarova nádoba	2		
		Preamp.	2		
2)	DT5780SCN	Dualní digitální MCA -4kV/3mA	1		
3)	DT578P	Dualní digitální MCA +5kV/300uA	1		
4)	DT5730S	8 ch. 14 bit 500 MS/s Digi.	1		
5)	DT4700	Hodinový generátor	1		
6)	DT5533EN	Zdroj napětí - 4 kanály 4 kV/3 mA (4 W)	1		
7)	Kab	Kabely a ostatní příslušenství	1		
8)	38A38/2M- E1-BAF-X- NEG	Scint. Detektor BAF	2		
9)	Tr.	Transport	1		
10)	In.	Instalace	1		
		CELKEM:		3 994 774,00 Kč	4 833 676,54 Kč

Dodací podmínky: Dle KS

Dodací lhůta: Dle KS

Platební podmínky: Dle KS

Servis: Arkol s.r.o.

Praha Garanční lhůta: Dle

KS

Platnost nabídky: 30. 9. 2025

Očekáváme Vaše zprávy se zájmem a těšíme se na Vaši případnou
objednávku. Do té doby zůstáváme s úctou.

Arkol s.r.o.

APPLICATION

Gamma-ray spectrometer based on high-purity germanium (HPGe) detector **GCD-30185** cooled with liquid nitrogen is designed for transformation of gamma-quanta flux into electrical signals, carrying the information about their energies.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Technical characteristics of detection unit

#	Parameter	Value
1.	Relative efficiency (with respect to 3'' x 3'' NaI detector and Co-60 source mounted 25 cm above the detector) at 1.33 MeV γ -photon	> 30 %
2.	Energy resolution at, (keV) a. 551 keV b. 1.33 MeV	~ 1.3 < 1.85
3.	Peak to Compton ratio	58 : 1
4.	Peak shape a. FWTM/FWHM b. FW.02M/FWHM	< 1.9 < 2.65
5.	Energy range of detector operation	40 keV – 10 MeV
6.	Material of input window (choose the material and indicate in order)	Al
7.	Cooling time	< 12 hours
8.	Cable length, m	2
9.	SHP type preamplifier with cooled FET and resistive feedback - Preamplifier power supply is ± 12 V with 9 pins connector compatible with NIM standards - TTL signal to shut down the HV: - detector warm -0V; - detector cold: +5V - HV INHIBIT – BNC	
10.	2LEDs on the separate cable from preamplifier: - GREEN – detector is cooled down - RED – high count rate	
11.	Cable connectors: 9 pin – PA Power supply; 11 SHV - detector power supply; - BNC - signal output of detector	

Positron-electron spectroscopy configurations

HPGe detector – 2 pieces

Digital MCA DT5780 – 2 pieces

1" x 1" BaF2 detector – 2 pieces

DT5730 – 1 piece

DT4700 – 1 piece

CoMPASS

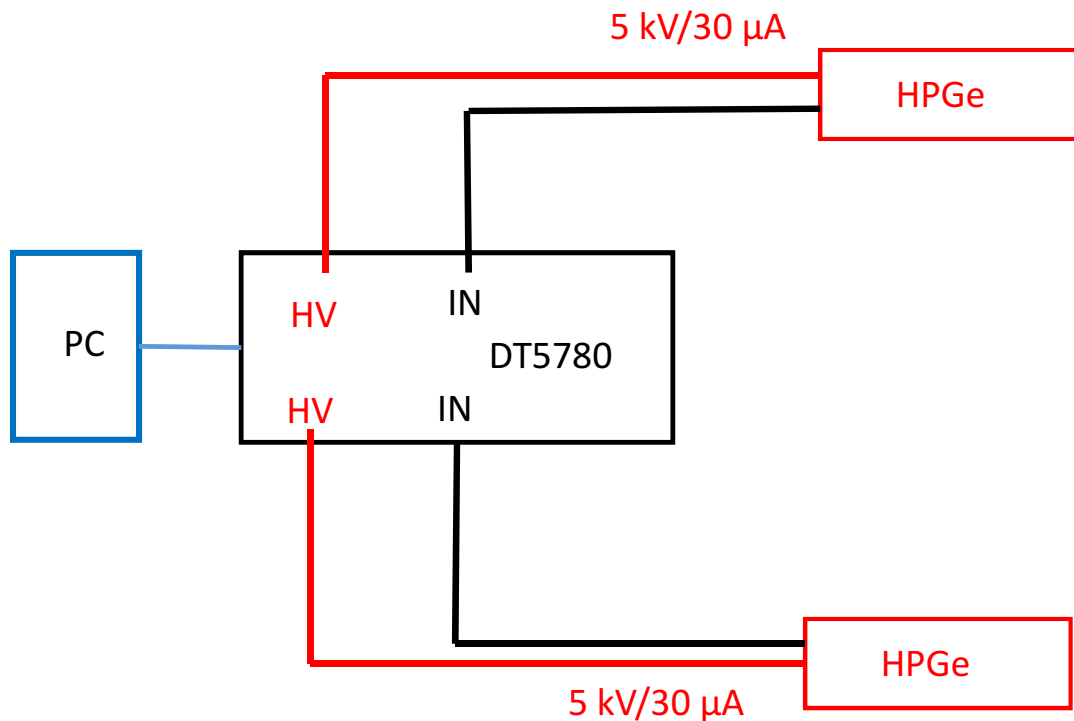
DT5780: Dual Digital Multi Channel Analyzer (with HV & Preamplifier power supply)

DT5730: 8 Channel 14 bit 500 MS/s Digitizer with DPP-PSD firmware

DT4700 – Clock Generator and FAN-OUT

CoMPASS Multiparametric Acquisition software

Configurations for Coincidence Doppler Broadening Spectroscopy



Time-Stamped List for DT5780

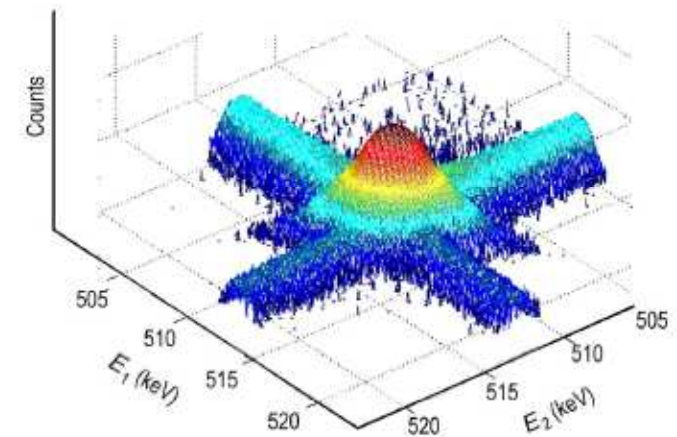
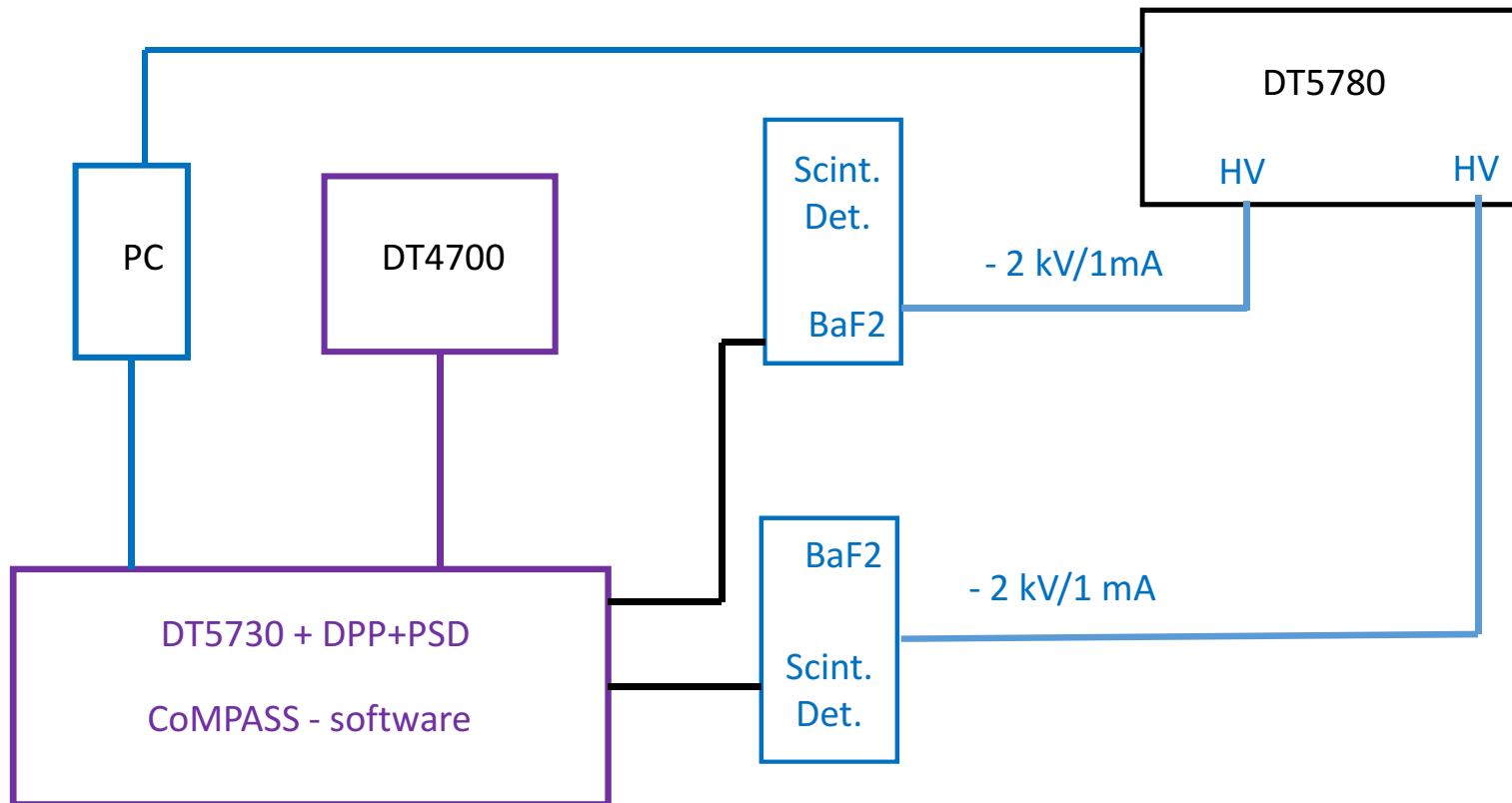


Fig.2 2-dimensional Si CDB spectroscopy (color online)

The result is a three-dimensional distribution (Fig.2) that is formed from the data in the PC after the measurement is completed or sequentially during the measurement. The data are transferred to the PC using TIME LIST mode.

Positron Annihilation Lifetime Spectroscopy



START: BaF2 (1275 keV)

STOP: BaF2 (511 keV)

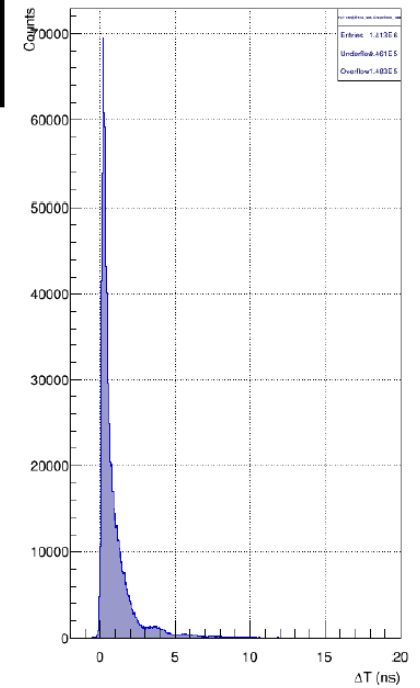
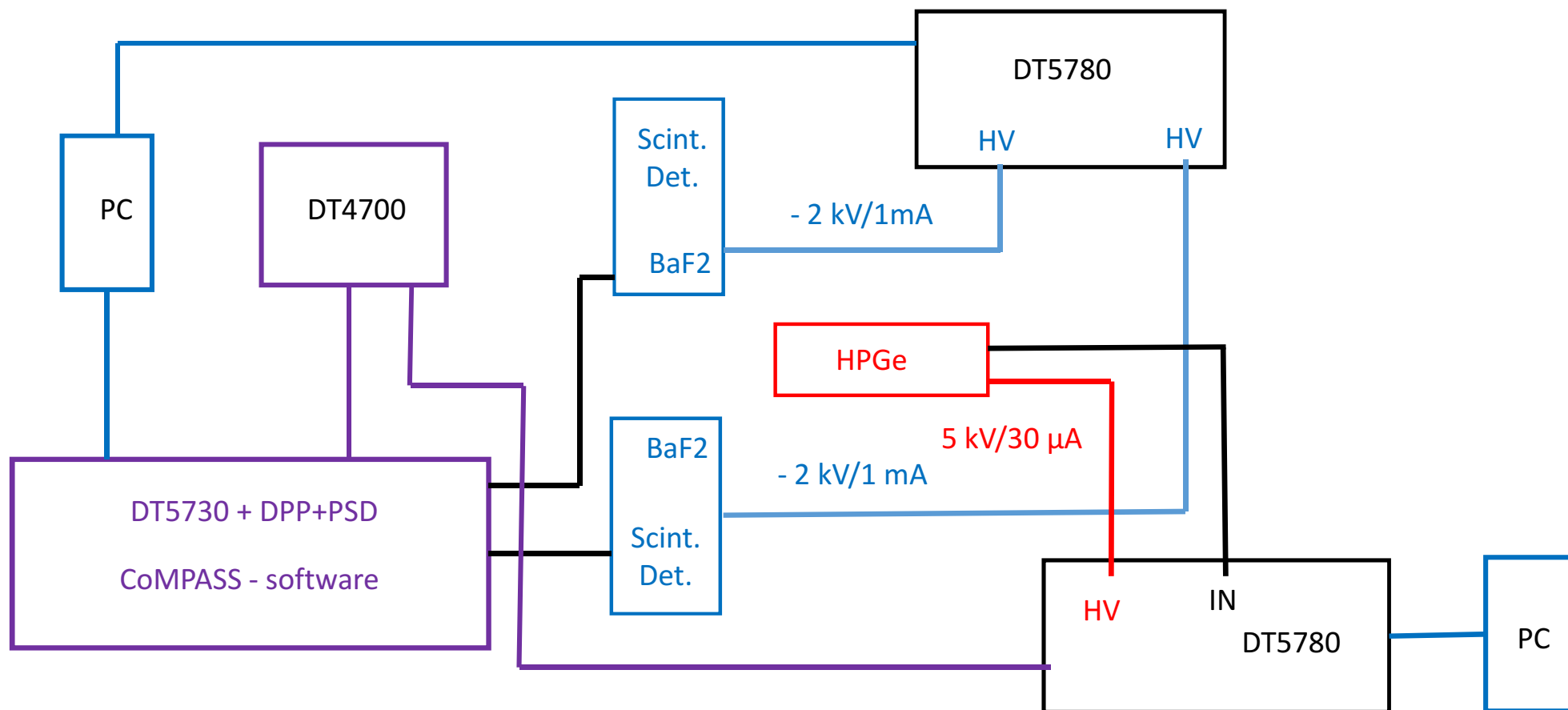


Figure 6: ΔT between the start signal of 1275 keV gamma in the first BaF2 and the stop signal of 511 keV gamma in the second BaF2

Age-MOmentum Correlation measurements



Time-Stamped List for DT5780 and DT5730

Age-MOmentum Correlation measurements

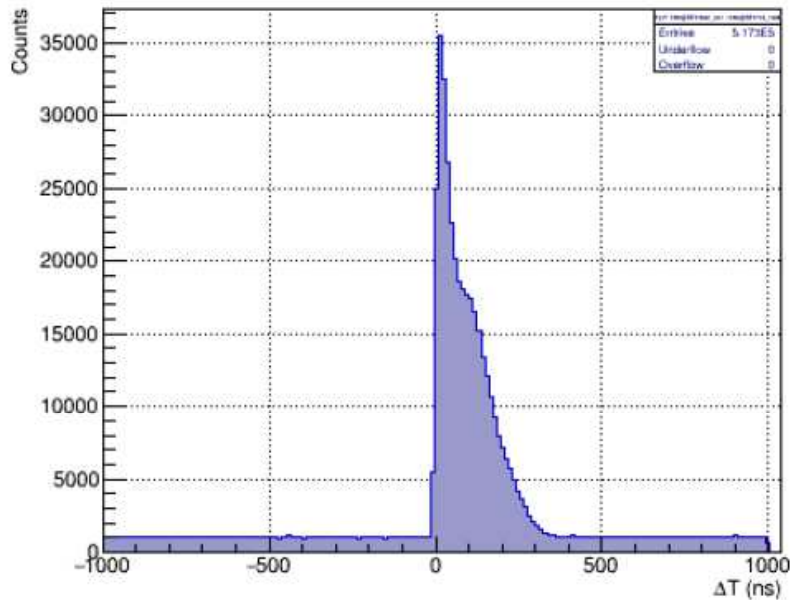


Figure 8: ΔT between the start signal of 1275 keV gamma in the first BaF₂ and 511 keV gamma in HPGe.

START: BaF₂ (1275 keV)

STOP: HPGe (511 keV)

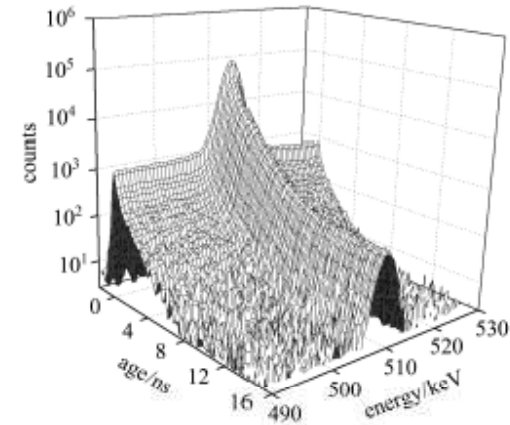


Fig. 3. AMOC relief of silica aerogel measured at room temperature under N₂ protection.

The result is a three-dimensional distribution (Fig.3) that is formed from the data in the PC after the measurement is completed or sequentially during the measurement. The data are transferred to the PC using TIME LIST mode.

Time-Stamped List for DT5780 and DT5730

Veřejná zakázka: **PřF/UPOL – Spektrometrický systém pozitron-elektronové anihilace**

Zadavatel: **Univerzita Palackého v Olomouci**

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Arkol s.r.o.
Legionářů 709/7
182 00 Praha 8

Dodavatel čestně prohlašuje, že:

- splňuje níže uvedené technické parametry a specifikaci. (Námi nabízené řešení splňuje níže uvedené min. parametry.) Přesné označení nabízeného zboží je uvedeno v kalkulaci / nabídce.

1/ koincidenční měření doplerovského rozšíření anihilační spektrální čáry (Coincidence Doppler Broadening). V tomto případě, systém umožní detekovat koincidenci signálů ze dvou HPGe detektorů a umožní konstrukci dvourozměrných energetických histogramů.

2/ měření doby života pozitronů (Lifetime measurement). Systém umožní zaznamenat vysokorychlostní pulzní signály z rychlých scintilátorů a následně provádět jejich časovou analýzu.

3/ měření korelace mezi časem a hybností (Age-Momentum Correlation). Systém umožní kombinací měření doplerovského rozšíření anihilační spektrální čáry a měření doby života pozitronů detekovat změny v rozložení hybnosti páru pozitron-elektron v určitém stavu pozitronu (zpomalení pozitronu) nebo přechody mezi různými stavy pozitronu (zachycení pozitronu).

Detailní specifikace předmětu plnění:

1/ dva polovodičové detektory na bázi čistého germania (HPGe) s následujícími každý s následujícími parametry a doplňky:

a/ Relativní účinnost ve srovnání s NaI min. 30 % pro energii 1332 keV.

b/ Energetické rozlišení pro záření gama o energii 1332 keV min. 1,85 keV, pro záření 511 keV cca 1,3 keV

c/ Poměr pík/Compton min. 58:1.

d/ Energetický rozsah 40 keV - 10MeV.

e/ Materiál vstupního okna – hliník (Al).

f/ Předzesilovač s chlazeným FET a rezistivní zpětnou vazbou. Napájení ve standardu NIM. Kabeláž k propojení se zdroji vysokého napětí, napájecími zdroji a mnohokanálovými analyzátory.

g/ Dewarova nádoba pro chlazení detektorů kapalným dusíkem.

2/ Dva zdroje vysokého napětí pro napájení HPGe (5kV/30 mikroA).

3/ Dva nízkovoltní zdroje pro napájení předzesilovačů HPGe detektorů ve standardu NIM.

4/ Dva mnohokanálové analyzátory k HPGe detektorům o počtu kanálů 16k, s minimální vzorkovací rychlostí 100MS/s. Komunikační interface USB 2.0 s rychlostí 30MB/s. Možnost

koincidence a antikoincidence mezi analyzátory. Možnost synchronizace vnějšími hodinami. Režimy: a/ mnohokanálová amplitudová analýza (histogramy 1k-2k-4k-8k-16k), b/ režim seznam (list mode) výška pulzu plus časové razítko pro každou událost, c/ funkce digitálního osciloskopu. Software pro realizaci všech tří režimů. Části 2,3 a 4 mohou být konstrukčně realizovány jako jeden nebo dva celky.

5/ Dvě scintilační detekční sondy se scintilačními krystaly BaF2.

6/ Dva zdroje vysokého napětí pro napájení scintilačních detekčních sond (4kV/3 mA).

7/ Dva mnohokanálové analyzátory k detekčním sondám s krystaly BaF2 o počtu kanálů 16k, s minimální vzorkovací rychlostí 100MS/s. Komunikační interface USB 2.0 s rychlostí 30 MB/s. Možnost koincidence a antikoincidence mezi analyzátory. Možnost synchronizace vnějšími hodinami.

Režimy:

a/ mnohokanálová amplitudová analýza (histogramy 1k-2k-4k-8k-16k),

b/ režim seznam (list mode) výška pulzu plus časové razítko pro každou událost,

c/ funkce digitálního osciloskopu. Software pro realizaci všech tří režimů.

Části 6 a 7 mohou být konstrukčně realizovány jako jeden nebo dva celky.

8/ Minimálně 4-kanálový digitizér s rozlišením 14 bitů, s minimální vzorkovací rychlostí 500 MS/s, šířka pásma 250MHz. Software typu DPP-PSD (digital pulse processing – pulse shape discrimination), který poskytuje informace o energii pomocí integrace náboje a vysoce přesné časové informace prostřednictvím digitálního CFD (constant fraction discriminator). Možnost synchronizace vnějšími hodinami.

9/ Generátor času (hodiny) pro vnější synchronizaci mnohokanálových analyzátorů (7) a digitizérů (8).

10/ Software umožňující realizaci všech tří typů měření uvedených v předmětu zakázky.

Místo: Praha

Datum: dle data el. podpisu

Tomáš Kotrba - jednatel