

# KUPNÍ SMLOUVA

## č. INV-2019-00097-0211

### Smluvní strany:

DODAVATEL			OBJEDNATEL		
Název:	ROFA PRAHA s.r.o.		Název:	Český metrologický institut	
IČO:	48029220		IČO:	00177016	
DIČ:	CZ48029220		DIČ:	CZ00177016	
Sídlo:	Ulice	Pod Hájem 201, 202	Sídlo:	Ulice	Okružní 31
Město	Tursko		Město	Brno	
PSČ	252 65		PSČ	638 00	
Jménem dodavatele jedná:	Ing. Milan Solar, jednatel společnosti		Jménem ČMI jedná	Ondřej Kebrle, BBA, MSc., odborný ředitel pro ekonomiku – statutární orgán	

Společnost je zapsána u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 14579. Datum vzniku a zápisu: 18. listopadu, 1992.

ČMI je 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. 16/2009, č.j. 1313/09/02700/1000 ze dne 10.3.2009.

uzavírají tuto kupní smlouvu:

### I. Předmět smlouvy

- Dodavatel se na základě této Smlouvy zavazuje dodat Objednateli zařízení vč. souvisejících služeb:
  - Vysokofrekvenční zpětnovazební souprava (HFRR z anglického High Frequency Reciprocating Rig) pro hodnocení vlastností maziv a paliv (dále jen „Zařízení“). Podrobná specifikace Zařízení je uvedena v příloze č. 1 této smlouvy.
  - Doprava, instalace a zprovoznění systému (vč. kalibrace) v místě plnění
  - Zaškolení obsluhy (koncového uživatele) v bosenštině nebo angličtině v místě plnění
- Objednatel se zavazuje plnění dle předchozího odstavce převzít a řádně a včas zaplatit kupní cenu.

### II. Cena

- Kupní cena (dále jen „Cena“) je stanovena jako smluvní a činí 2.250.000,-Kč bez DPH (slovy: dvě miliony dvěstě padesát tisíc korun českých). Položkový rozpis ceny je uveden v Příloze č. 2 této smlouvy. K této ceně bude připočítáno DPH ve výši stanovené příslušnou legislativou platnou k datu zdanitelného plnění.
- Cena je stanovena jako nejvýše přípustná a zahrnuje veškeré náklady prodávajícího na předmět plnění dle této smlouvy do místa plnění včetně všech souvisejících poplatků.

### III. Platební podmínky

1. Objednatel se zavazuje zaplatit Cenu za dodané plnění včetně DPH na základě faktury vystavené Objednavatelem takto:
  - a) Část kupní Ceny ve výši max. 30 % z celkové Ceny (zálohu) se Objednatel zavazuje zaplatit po podpisu této smlouvy na základě Dodavatelem vystavené zálohové faktury, kterou je Dodavatel oprávněn vystavit nejdříve v den podpisu smlouvy. Dodavatel však nemusí zálohu požadovat a zálohou fakturu v tom případě nevystaví.
  - b) Zbývající část Ceny se Objednatel zavazuje zaplatit po řádném předání předmětu plnění, resp. po podpisu protokolu o předání, v němž bude potvrzeno převzetí plnění koncovým uživatelem bez vad a nedodělků bránících řádnému užívání předmětu plnění včetně zaškolení obsluhy, na základě závěrečné faktury, kterou je Dodavatel je oprávněn vystavit nejdříve v den podpisu předávacího protokolu.
2. Objednatel zaplatí Cenu převodem na bankovní účet Dodavatele č. 69809051/0100 vedený u KB, a.s., Praha 5.
3. Na faktuře musí být uvedeno, že plnění se vztahuje k projektu CzDA-2016-086-FO-31192 „Rozšíření kapacit Metrologického Institutu Bosny a Hercegoviny II“.
4. Faktury vystavené Dodavatelem budou zasílány na adresu sídla Objednatele uvedeného v této smlouvě nebo na e-mailovou adresu [fakturace@cmi.cz](mailto:fakturace@cmi.cz). Objednatel je povinen provést platbu faktury do 30 dní od doručení této faktury Objednateli.
5. Termínem úhrady se rozumí odepsání prostředků z účtu objednatel.
6. Faktura musí splňovat náležitosti daňového dokladu dle ustanovení § 28 odst. 2 z. č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění. V případě, že faktura nebude obsahovat některou z náležitostí stanovených v souladu se zněním předchozí věty, má Objednatel právo ji vrátit bez zbytečného odkladu Dodavateli. Nová lhůta splatnosti počíná běžet ode dne opětovného doručení faktury Objednateli.

### IV. Výhrada vlastnického práva

Vlastnické právo přechází na Objednatele v okamžiku úplného zaplacení Ceny.

### V. Termín dodání a místo plnění

Dodavatel se zavazuje dodat, nainstalovat, zprovoznit a zkalibrovat Zařízení a provést zaškolení obsluhy Zařízení nejpozději do 15. 12. 2019.

Místem plnění je sídlo koncového uživatele: Institut of Metrology of Bosnia and Herzegovina (IMBiH), Augusta Brauna 2, 71000, Sarajevo, Bosna a Hercegovina

Kontaktní osoba za objednatel: xxx

Kontaktní osoba za koncového uživatele: xxx

## VI. Dodací podmínky

1. Dodavatel splní svou povinnost dodat Zařízení jeho řádným předáním Objednateli nebo koncovému uživateli, v souladu s ustanoveními smlouvy. Tento závazek Dodavatele se považuje za řádně a včas splněný, pokud plnění bylo dodáno v termínu stanoveném smlouvou bez vad a má vlastnosti stanovené touto smlouvou (Přílohou č. 1), právními předpisy, technickými i jinými normami, které mohou být k předmětu plnění uplatněny.
2. O předání a převzetí plnění dle této smlouvy bude sepsán předávací protokol, který bude podepsán oběma smluvními stranami, resp. dodavatelem a koncovým uživatelem. Za škody vzniklé na Zařízení po předání a převzetí plnění odpovídá objednatel, přičemž tato skutečnost nezbavuje Dodavatele odpovědnosti za škody způsobené vadami plnění.
3. Protokol o předání a převzetí sepíše smluvní strany, resp. Dodavatel a koncový uživatel ihned po ukončení přejímacího řízení a bude obsahovat zejména:
  - identifikační údaje Zařízení a údaj o provedení zaškolení
  - zhodnocení kvality dodávky
  - prohlášení Objednatele, resp. koncového uživatele, že předávané zařízení přejímá
  - soupis příloh
4. Před zahájením přejímacího řízení je Dodavatel povinen připravit doklady nezbytné pro provozování zařízení vč. kalibračního listu a nejpozději při předání a převzetí je předat Objednateli, resp. koncovému uživateli, to vše v anglickém jazyce.
5. K předání vyzve Dodavatel písemně Objednatele, resp. koncového uživatele, nejpozději 5 pracovních dnů před plánovaným termínem předání. V den uvedený v oznámení je Objednatel, resp. koncový uživatel, za účasti zástupců Dodavatele povinen zahájit celkovou prohlídku Zařízení. Po prohlídce sestaví objednatel, resp. koncový uživatel, seznam vad, které při prohlídce zjistil.
6. Dodavatel je povinen vady zjištěné při prohlídce odstranit ve lhůtě stanovené dohodou obou smluvních stran.
7. O odstranění všech vad bude sepsán závěrečný předávací protokol potvrzený oběma smluvními stranami, resp. Dodavatelem a koncovým uživatelem. Objednatel, resp. koncový uživatel, v něm prohlásí, že vady byly odstraněny a že povinnost Dodavatele provést dílo považuje za řádně splněnou.
8. Dodavatel se zavazuje, že dodané plnění nebude mít právní vady a že na něm nebudou váznout v době převzetí žádné výhrady vlastnického práva, s výjimkou výhrady vlastnického práva dle této smlouvy.

## VIII. Záruka

1. Dodavatel odpovídá za to, že dodané Zařízení bude mít vlastnosti stanovené touto smlouvou, technickou dokumentací a technickými normami vztahujícími se na daný typ Zařízení.
2. Na dodané zařízení poskytuje Dodavatel záruční lhůtu v délce 24 měsíců od data podpisu protokolu o předání oběma smluvními stranami, resp. Dodavatelem a koncovým uživatelem.
3. Záruční lhůta se prodlužuje, po dobu, kdy zařízení dodané dle této smlouvy nemohlo být řádně využíváno k účelu, k němuž je určeno, a o dobu nutnou k odstranění vady či opravy zařízení v rámci záručního servisu.
4. Objednatel, resp. koncový uživatel, je povinen si při převzetí Zařízení řádně prohlédnout a zkontrolovat. Vady dodávky je Objednatel, resp. koncový uživatel, povinen reklamovat neprodleně po jejich zjištění.

5. Záruka se nevztahuje na vady vzniklé:
  - Provozováním Zařízení v rozporu s návodem k použití a účelem Zařízení,
  - mechanickým poškozením způsobeným hrubým a neodborným zacházením.
6. Reklamacе zboží musí být uplatněna písemně a musí obsahovat:
  - označení reklamovaného Zařízení,
  - popis vady,
  - požadavky na řešení reklamacе, resp. uplatněný nárok.
7. Reklamacе se považuje za uskutečněnou dnem, kdy bylo písemné oznámení o ní doručeno Dodavateli.
8. Dodavatel je povinen závadu, na kterou se vztahuje záruka, odstranit nejpozději do 60 dnů od uskutečnění reklamacе.
9. Kontakt na záruční servis: xxx  
xxx

## **IX. Sankce**

1. V případě prodlení Dodavatele s dodáním předmětu smlouvy nebo s odstraněním závady, na kterou se vztahuje záruka, oproti termínu dohodnutém oběma smluvními stranami dle čl. V a čl. VIII, odst. 8 této smlouvy, zaplatí Dodavatel Objednateli smluvní pokutu ve výši 0,01 % z celkové ceny nedodaného, resp. nefunkčního zboží za každý započatý den prodlení.
2. V případě prodlení Objednatele s úhradou faktury zaplatí objednatel Dodavateli úrok z prodlení ve výši 0,01 % z dlužné částky za každý den prodlení.
3. Smluvní pokuty, které jsou prokazatelné a oprávněné, jsou splatné ve lhůtě 21 dnů po doručení vyúčtování takové smluvní pokuty. Uplatněním smluvní pokuty není dotčeno právo na náhradu škody.

## **X. GDPR**

1. Obě smluvní strany se zavazují zpracovávat osobní údaje za účelem plnění předmětného smluvního vztahu, v souladu se zákonem 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „Zákon“), a nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2016/679 (dále jen „GDPR“).
2. Osobní údaje budou smluvními stranami zpracovávány pouze v rozsahu nutném pro naplnění výše uvedeného účelu a pouze po dobu nutnou pro dosažení výše uvedených účelů, nejdéle však po dobu stanovenou příslušnými právními a interními předpisy a v souladu s nimi.
3. Každá ze smluvních stran je správcem ve smyslu ustanovení platných právních předpisů. K osobním údajům mají přístup pouze správce a osoby, které jsou ve vztahu k němu v pracovněprávním poměru nebo zpracovatel na základě smluvního vztahu se správcem a pouze za výše uvedenými účely zpracování. Přístup a nakládání s osobními údaji zpracovávanými každým ze správců podléhá interním předpisům daného správce.
4. Smluvní strany jsou povinny seznámit subjekty údajů (např. kontaktní osoby) s tím, že jejich osobní údaje mohou být zpracovány za účelem plnění předmětné smlouvy. Zároveň jsou povinny informovat subjekty údajů o možnosti uplatnění jejich práv u správce, a to na:
  - právo na přístup k osobním údajům, na jejich opravu nebo výmaz, právo na omezení zpracování a právo vznést námitku proti nezákonnému zpracování;
  - právo podat stížnost u dozorového úřadu.

## XI. Závěrečná ustanovení

1. Tato smlouva upravuje všechna práva a povinnosti mezi smluvními stranami a může být změněna pouze písemnou dohodou.
2. Neplatnost některého ustanovení této smlouvy nezpůsobuje neplatnost ostatních částí smlouvy.
3. Smluvní strany budou řešit případné spory týkající se plnění smlouvy především vzájemným jednáním. V případě, že nedojde k vyřešení sporu dohodou, bude sporná záležitost řešena soudní cestou. Všechny takto vzniklé spory budou řešeny podle českého práva.
4. Smluvní strany v souladu s ustanovením § 89a zákona č. 99/1963., občanského soudního řádu v platném znění uzavřely dohodu, resp. se dohodly na jiné místní příslušnosti soudu 1. stupně. Místně příslušným soudem je soud 1. stupně, v jehož obvodu má sídlo Český metrologický institut.
5. Smluvní strany se v souvislosti s plněním předmětu této smlouvy zavazují zajistit ochranu práva na obchodní tajemství v souladu s příslušnými ustanoveními občanského zákoníku vždy tam, kde jedna, druhá nebo obě strany společně označí informace za obchodní tajemství nebo za informace důvěrné nebo u těch materiálů, které jsou již takto označeny. Tyto informace nesdělí třetí osobě bez písemného souhlasu druhé smluvní strany a účinným způsobem zajistí, aby nedošlo k jejich zneužití. Závazek mlčenlivosti je platný jak po dobu plnění této smlouvy, tak i po jejím skončení s důsledky, které při ohrožení nebo porušení práv a povinností stanovuje právní řád.
6. Obě smluvní strany souhlasí s uveřejněním této smlouvy včetně všech případných dodatků podle zákona o registru smluv a s uveřejněním dalších informací souvisejících s plněním dle této smlouvy v souladu se zákonem o veřejných zakázkách. Smlouva bude uveřejněna v registru smluv ČR bez přílohy č. 2, která obsahuje důvěrné informace.
7. Na práva a povinnosti stran, která nejsou touto smlouvou výslovně upravena, se použijí ustanovení občanského zákoníku.
8. Tato smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech s platností originálu, z nichž každá ze smluvních stran obdrží jedno vyhotovení.
9. Smluvní strany uzavřely tuto smlouvu po předchozím projednání smluvních ujednání dobrovolně, vážně, srozumitelně a určitě, což stvrzují svými podpisy.

Nedílnou součástí této smlouvy jsou následující přílohy:

Příloha č. 1 – Specifikace předmětu plnění

Příloha č. 2 – Položkový rozpis ceny

Za dodavatele:

Za objednatele:

V Tursku dne .....

V Brně dne .....

.....  
Ing. Milan Solar

Jednatel společnosti

.....  
Ondřej Kebrle, BBA, MSc.

odborný ředitel pro ekonomiku

## Zadavatel:

Český metrologický institut  
Okružní 31, 638 00 Brno, Česká republika  
[www.cmi.cz](http://www.cmi.cz)

NABÍDKA Č. 079/2019

„Přístroje pro laboratoř kvality paliv IMBiH  
Dodávka HFRR “

Ze dne:  
09.07.2019

## Předkládá:

# ROFA

ROFA Praha s.r.o.

Pod Hájem 201, 252 65 Tursko

IČ:48029220, DIČ: CZ48029220

Zapsaná v OR u Kraj. Obch. Soudu v Praze, oddíl C, vložka 14579

## Kontaktní údaje

---

### ROFA Praha s.r.o.

Zapsaná v OR u Kraj. Obch. Soudu v Praze, oddíl C, vložka 14579

Pod Hájem 201, 252 65 Tursko, Česká republika

tel.: +420 315 623 304, fax +420 226 013 631,

e-mail: [rofa@rofa-praha.cz](mailto:rofa@rofa-praha.cz), [www.rofa-praha.cz](http://www.rofa-praha.cz)

IČO: 48029220 ; DIČ: CZ48029220

KB Praha 5, č.ú. 69 809-051/0100

#### Jednatel:

Ing. Milan Solar

Mobil: +420 606 727 944

E-mail: [solar@rofa-praha.cz](mailto:solar@rofa-praha.cz)

## POŽADOVANÉ FUNKCE, PARAMETRY A SOUČÁSTI DODAVKY

Požadavky kupujícího	Vyjádření uchazeče
Frekvence 10 až 200 Hz	ANO
Délka zdvihu 20 µm až 2,0 mm	ANO
Zatížení 0,1 až 1,0 kg při dodaných hmotnostech	ANO
Maximální třecí síla - Závísí na amplitudě - maximálně 10,0 N	ANO
Teplota - Okolní teplota do 150 °C	ANO
Standardní kulička o průměru 6,0 mm	ANO
Standardní spodní vzorek: kotouče o průměru 10,0 mm x 3,0 mm	ANO
Mikroskop - s certifikovaným mikrometrem a držákem pro horní vzorek (100x zvětšení v souladu s normou)	ANO
Kamera pro vyhodnocení otěrové stopy (minimální rozlišení 2048 x 1536 pixelů)	ANO
Skřín s řízenou vlhkostí - vyrobená na míru pro HFRR a kabely	ANO
Chlazení pro skřín s řízenou vlhkostí	ANO
PC s nainstalovaným softwarem nezbytným pro provoz zařízení a tiskárnou - umožňující tisk zkušebních dat ze samostatného systému	ANO
Software umožňující sledovat průběh měření, vytváření protokolů o měření včetně záznamu otěrové stopy, umožňující vytvářet a provozovat uživatelem definovaný testovací profil	ANO
Sada na benzín včetně horního a dolního držáku benzínového vzorku - umožňující zkoušky mazivosti benzínu	ANO
Kalibrační sada pro teplotu, sílu, délku	ANO
Ultrazvukové lázeň	ANO
Referenční oleje (nízká a vysoká mazivost) pro kontrolu přístrojů s certifikáty	ANO
Referenční oleje pro validaci metod s certifikáty	ANO
Náhradní díly - sada šroubů, nástroje; hmotnost závěsné šňůry; kalibrovaná vlhkostní sonda s kabelem a držákem; horní a dolní držák vzorku; hlavní kalibrovaná RTD sonda po dobu 2 let laboratorního provozu	ANO
Kalibrace zařízení	ANO
Školení pro koncové uživatele	ANO
Poznámka: Specifické části zařízení doplněné certifikáty vydanými výrobcem.	ANO



## Popis systému PCS HFRR

### Základní popis

Vysokofrekvenční zpětnovazební souprava (HFRR) je mikroprocesorem řízený systém s vratným třením a opotřebením, který umožňuje rychlé, opakovatelné vyhodnocení vlastností paliv a maziv. Je obzvláště vhodný pro zkoušení opotřebení relativně špatných maziv, jako jsou motorové nafty a pro měření hraničního tření motorových olejů, tuků a dalších sloučenin. Stala se standardní průmyslovou zkouškou mazivosti motorové nafty a odpovídá normě ASTM D6079, ASTM D7688, CEC F-06-A, ISO 12136, EN 590, JPI-35-30 a IP 450.

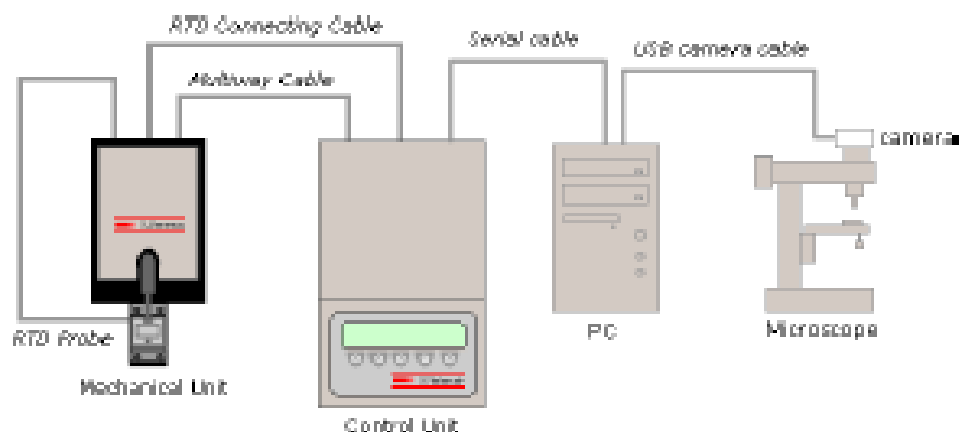
Systém se skládá z mechanické jednotky, řídicí jednotky a volitelného PC softwaru. Řídicí jednotka obsahuje klávesnici, LCD displej a vestavěný mikroprocesor, takže celý testovací cyklus může být automaticky řízen přímo z jednotky v samostatném režimu. Alternativně může být řídicí jednotka připojena k PC, aby bylo možné zaznamenávat data, grafické znázornění testovacích parametrů a ukládání souborů výsledků.

Řídicí jednotka je přednastavena s profily ISO / ASTM / CEC pro provedení standardních zkoušek maziv nafty. Řídicí jednotka zobrazuje průměrný film a tření každé zkoušky. Jednotka také obsahuje volitelnou vlhkostní sondu, jejíž výstup je automaticky zaznamenán na začátku a na konci zkoušky v souladu se zkušební metodou CEC F-06-A. Manuálním zadáním hodnot  $X$  a  $Y$  přístroj automaticky vypočítá a zobrazí hodnotu  $WSL4$ . Pro uživatele, kteří potřebují jednoduchý tištěný záznam testu, je k dispozici volitelná mini tiskárna, která se připojuje k řídicí jednotce.

HFRR lze snadno kalibrovat a následuje plně automatizovanou sekvenci kontrolních testů. Zkušební vzorky jsou kuličkou a kotoučem na jedno použití, které splňují všechny mezinárodní normy zkoušek nafty. K dispozici jsou také vzorky z jiných materiálů a různé specifikace. Mimo zkoušení motorové nafty zahrnují současné aplikace HFRR testování benzínu, měření chování tuků za hraničních podmínek, hodnocení maziv lodních motorů a zkoumání tření, jak za sucha, tak za přítomnosti maziv.

Nová řídicí jednotka je zpětně kompatibilní se všemi mechanickými jednotkami RTD, což umožňuje většině současných uživatelů HFRR upgradovat stávající elektronickou jednotku, pokud se rozhodnou.

Navrhované řešení zcela pokrývá veškeré požadavky normy ASTM D6079 a ISO 12136-1 – viz. níže uvedený obrázek.



Obr. 1: Sestava HFRR včetně mikroskopu a kamery

## Normy:

Norma	Popis
ASTM D6079	Standard Test Method for Evaluating Lubricity of Diesel Fuels by the High-Freq Reciprocating Rig (HFRR)
ASTM D7688	Standard Test Method for Evaluating Lubricity of Diesel Fuels by the High-Freq Reciprocating Rig (HFRR) by Visual Observation
ISO 12156-1	1997 Diesel Fuel – Assessment of Lubricity Using the High Frequency Reciprocating Rig (Part 1 Test Method)
CEC F-06-A-96	Measurement of Diesel Fuel Lubricity
BS EN 590	Automotive Fuels – Diesel – Requirements and Test Methods
JPI-SS-50-98	Gas Oil – Testing Method For Lubricity
IP 450/2000	Diesel Fuel – Assessment of Lubricity Using the High Frequency Reciprocating Rig (HFRR). Test Method

## Hlavní funkce produktu

- Standardní zkouška mazivosti motorové nafty
- Posouzení otěrových stop pomocí standardních vzorků vyžaduje pouze jedno měření
- Je zapotřebí pouze malý objem maziva - zkoušky mohou být prováděny na sběrných nebo experimentálních kapalinách; Tvorba filmu pomocí okrajových aditiv může být pozorována změnami potenciálu elektrického kontaktu (ECR)
- Rychlé, opakovatelné měření tření a opotřebení
- Nezávisle prokázaná opakovatelnost a reprodukovatelnost
- Plně automatizovaná mikroprocesorem řízená zkušební sekvence
- Snadná kalibrace
- Malý, kompaktní stolní systém
- K dispozici s: volitelnou mini tiskárnou nebo plně řízeným počítačem
- Předpjeté standardními postupy zkoušek maziv nafty CEC / ASTM / ISO
- Volitelný automatický záznam vlhkosti a teploty vzduchu při startu a ukončení testu pomocí vestavěného digitálního snímače vlhkosti
- V případě potřeby vypočítá WSL4

## Technická specifikace

Provozní podmínky	
Frekvence	10 až 200 Hz
Délka zdvíhu	20 µm až 2,0 mm
Zatížení	0,1 až 1,0 kg s dodanými závažími
Maximální třecí síla	maximálně 10,0 N (závisí na amplitudě)
Teplota -	Okolní teplota do 150°C (až 400°C s volitelných vysokoteplotním topením)
Standardní kulička	o průměru 6,0 mm
Standardní spodní vzorek	kotouč o průměru 10,0 mm x 3,0 mm
Elektrické zapojení	
Napájení	(100—230 V), 50/60 Hz 80 VA
Topení	2 x 24 V, 15 Watt
Rozměry a hmotnosti	
Řídicí jednotka	8 kg (18 lb) 300 x 400 x 150mmE
Mechanická jednotka	24 kg (53 lb) 400 x 150 x 220mm

## Popis jednotlivých součástí

Na níže uvedeném obrázku je nová řídicí jednotka, která komunikuje standardním PC prostřednictvím běžně používaného sériového portu, čímž odpadá problémy se speciálními komunikačními deskami. V případě jakékoliv poruchy počítače je možné software přeinstalovat na jiné PC a měření mazivosti může pokračovat.



Software používaný pro komunikaci s novou řídicí jednotkou je optimalizován pro platformu Windows XP a vyšší.

## HFRR kabinet s řízenou vlhkostí



Kabinet s regulací vlhkosti HFRR (HFRHCAB) je navržena jako příslušenství pro vysokofrekvenční vratnou soupravu HFRR, která umožňuje provádět zkoušky při konstantní teplotě a relativní vlhkosti.

Kabinet, který je dodáván se stojanem z nerezové oceli pro zkušební hlavu HFR a potaženou deskou vysoušeče, se snadno používá a prakticky nevyžaduje žádnou údržbu. Předběžné zkoušky pomocí skříně s řízenou vlhkostí vykazují zvýšenou opakovatelnost a snížený rozptyl.

### Dodávané položky:

- Skříně na vlhkost včetně kabelů
- Snímač teploty a vlhkosti
- HFRR stojan a podnos

### Položky, které nejsou dodávány, a které jsou potřebné pro kontrolu vlhkosti:

- Sůl (výběr solí je uveden v příručce)
- Deionizovaná voda

Tato skříně není dodávána pro testování benzínu.

## PCS: metalurgický mikroskop vhodný pro připojení kamery



Používá se standardní metalurgický mikroskop s jedním objektivem (s 10-ti násobným zvětšením, k dispozici je i 100 násobné zvětšení). Je vybaven speciálním stojanem s kalibrovaným mikrometrem s rozlišením 1 mikron. Speciálním adaptérem umožňuje snadné měření X a Y rozměru otěrové stopy.

## Kamera včetně software



Mikroskopová kamera umožňuje uživateli zachytit kalibrované zobrazení otěrových stop na obrazovce počítače.

Mikroskopová kamera plně splňuje požadavky normy ASTM D6079.

Kamera se po instalaci stává integrovanou součástí HFRPC software a umožňuje ukládat všechny záznamy včetně zobrazení otěrových stop (nezbytné zejména pro akreditované laboratoře). Velkou výhodou je i možnost předávání datových souborů mezi různými laboratořemi.

### Součástí dodávky kamery je:

- Kamera s PCS adaptérem pro připojení k mikroskopu
- USB připojovací kabel
- Kalibrační tělísko
- Software – kompatibilní s Windows XP a výše

## Kit pro testování benzínů



Konverzní kit pro testování benzínů byl vyvinut tak, aby umožňoval bezpečnější a opakovatelnější zkoušky maziv benzínů. Vysoká těkavost benzínu znamená, že i při pokojové teplotě se značná část benzínu odpaří z otevřeného držáku vzorku, změní se koncentrace aditiva ve zbytku a představuje nebezpečí výbuchu. Nedávný vývoj v technologii benzínů vedl k zájmu o využití HFRR pro hodnocení maziv benzínů. Kvůli vysoké těkavosti benzínu musí být přijata zvláštní opatření, aby se zabránilo nadměrnému odpařování během zkoušky. Výzkum v laboratoři Tribology na Imperial College v Londýně také ukázal, že zvýšení objemu vzorku zlepšuje opakovatelnost u benzínů.

### Nastavení při testování benzínů

Držák dolního zkušebního vzorku benzínu (benzinové lázně) byl navržen tak, aby pojmul až 15 ml zkušebního paliva. Pro přizpůsobení zvětšení velikosti benzinové lázně byl elektromagnetický oscilátor HFRR zvýšen vložením dvou bloků pod podpěry oscilátoru. Horní držák vzorků byl přepracován tak, aby vyhovoval dvojitelnému PTFE kluznému těsnění, které snižuje odpařování na minimum. Větší vnější kroužek se bezpečně uchytí kolem vnější strany benzinové lázně. Horní držák vzorku je vložen skrz otvor v menší vnitřní části těsnění, které tvoří horní část posuvného těsnění.

### Standardní nastavení testu

S použitím prodloužení hliníkových topných bloků může normální testování maziv nafty pokračovat v používání standardních držáků vzorků po rychlé kalibraci.

### Dodávané položky

Položky obsažené v soupravě pro přepočítání benzínu jsou:

- Horní a dolní držák vzorků benzínu
- Sada těsnění PTFE
- Prodlužovací blok ohřívače
- Prodlužovací bloky zkušební hlavy
- Sada šroubů na benzín
- Mechanická hmotnost jednotky
- Náhradní kryt mechanického benzínu
- Manuální a instalační nástroje

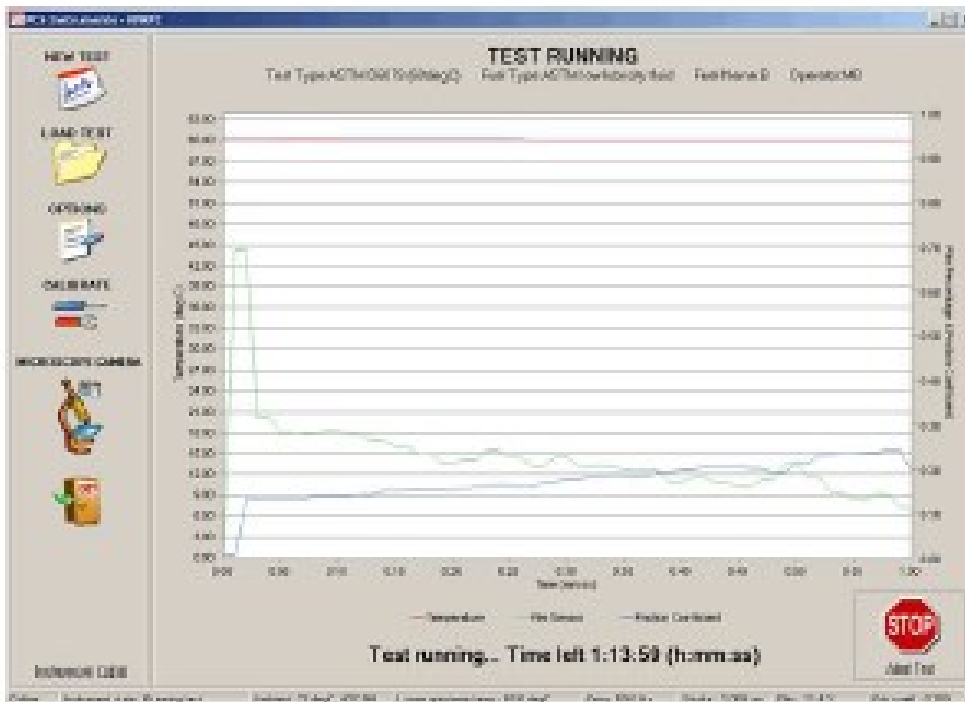
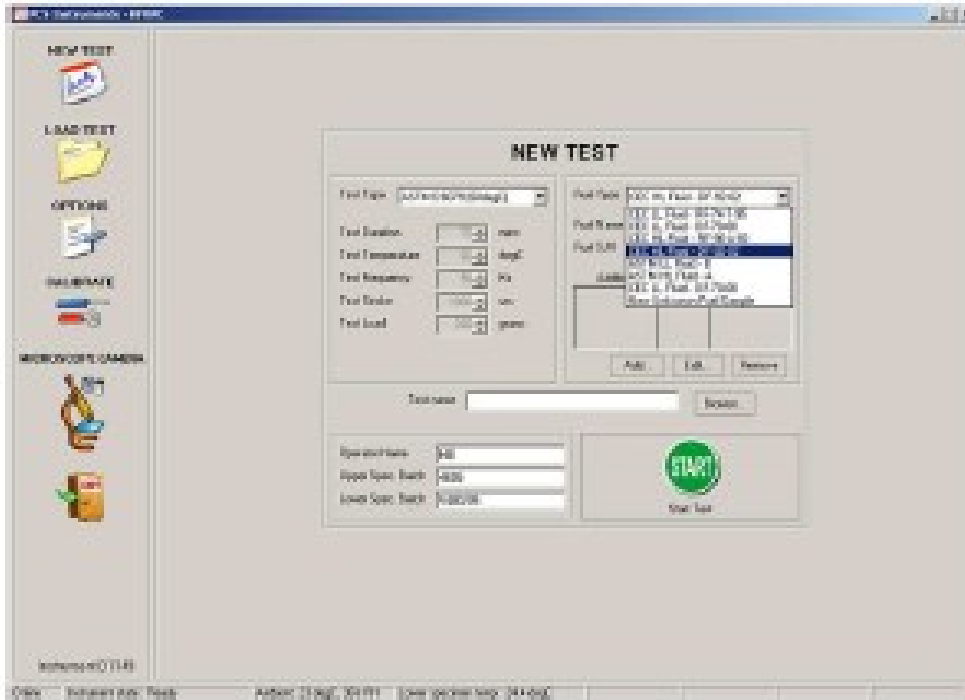
## Kalibrační sada

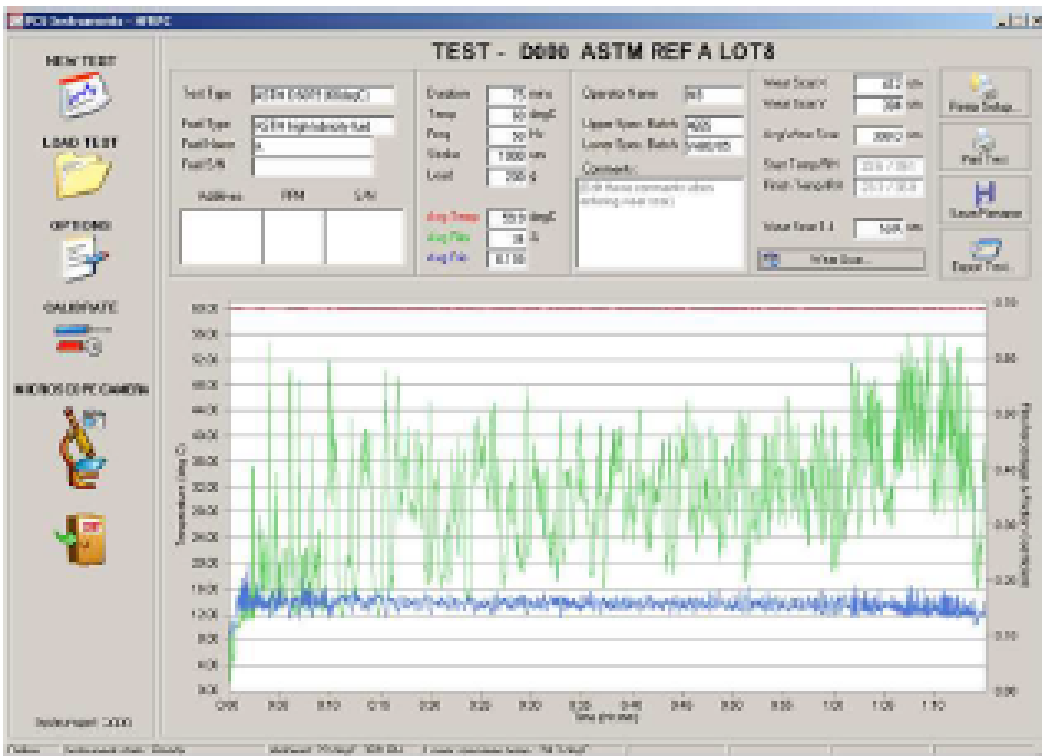


HFRR se dodává s kombinovaným kalibračním zařízením pro délku zdvihu, snímač síly a kalibraci kontaktního odporu.

Kalibrace HFRR může být provedena přibližně za 5-10 minut. Kalibrace je nutná především pro kontrolu, zda přístroj správně funguje, pokud například test selže, sčloviv doporučujeme kalibraci každé tři měsíce jako nejlepší praxi.

## Software - Screenshots





The screenshot shows the 'OPTIONS' dialog box in the HFRPC software. The title bar reads 'PCS Instruments - HFRPC'. The main title is 'OPTIONS'. The section 'REFERENCE FLUIDS' contains a table with the following data:

Fuel Type	Fuel Name	HCF
CEC low lubricity fluid	RF-74-T-95	103
CEC low lubricity fluid	DF-70-00	10
CEC high lubricity fluid	RF-90-A-52	3
CEC high lubricity fluid	DF-92-02	12
ASTM low lubricity fluid	B	.
ASTM high lubricity fluid	A	.

Below the table are buttons for 'Add..', 'Edit..', and 'Remove'. At the bottom of the dialog are buttons for 'Comm. Settings..', 'Load License..', 'Check Humidity Probe..', 'Test & Export Directory Names..', 'Features..', 'About HFRPC..', and 'OK'.




## Reference

### *Reference v České republice*

Č.	Přístroj	Uživatel
1.	PCS: HFRR	Česká rafinérská a.s. – rafinérie Kralupy nad Vltavou
2.	PCS: HFRR	Česká rafinérská a.s. – rafinérie Litvínov
3.	PCS: HFRR	Bosch - Jihlava
4.	PCS: HFRR	Union Consulting – Heřmanův Městec



## Cenová nabídka

Poz.	Obj. číslo	Počet	Popis	Cena bez DPH/(-) (Kč)	Cena bez DPH celkem (Kč)
1	HFRR	1	 <p>HFRR System, comprising:                      Mechanical test unit with upper and lower specimen holders for standard specimens (6mm ball and 10mm disc)                      HFRR control and data acquisition system pre-loaded with standard lubricity test protocols                      User manual and calibration information</p>	Viz. cenová nabídka	
2	HFRHCAB	1	 <p>Humidity controlled cabinet for HFRR (Incs humidity probe)</p>		
3	HFRHCABCOL	1	<p>HFRR cooling, door for HFRR cabinet with cooling for providing working conditions for room temperature up to 27°C</p>		
4	HFRMIC	1	 <p>Metallurgical microscope for HFRR system with calibrated micrometer stage</p>		
5	HFRWS	1	 <p>Wear scar measuring package (Incs. video camera, software)</p>		
6	HFRCERTOR	1	<p>Certificate of Origin or EUR1</p>		
7	HFRPC	1	 <p>PC bundle inc. data logging software and connection cable</p>		
9	HFRSOFT	1	 <p>HFRR PC software + connecting cable (user to supply own PC)</p>		
10	HFRGKIT	1	<p>Gasoline conversion kit</p>		
	HFRULS	1	 <p>Upper and lower specimen holder</p>		
	HFRGULS	1	 <p>Upper and lower gasoline specimen holder inc. seals</p>		
11	HFRHYG	1	 <p>Humidity probe, cable and bracket</p>		

12	HFRSSP	1		Standard specimen pack (100 upper and 100 lower specimens)
13	HFRBATH	1		Ultrasonic Bath
14	HFRRFA	1		Reference fluid A (D6079) (1.8 litre 0.5 US gallon)
15	HFRRFB	1		Reference fluid B (D6079) (1.8 litre 0.5 US gallon)
16	HFRMRTDC	1		Calibrated Main RTD temperature probe
17	HFRISW	1		Tools, screws and weight hanger cord set
18	HFRSS	3 sets		Screw set
19	HFRWHC	1		Weight hanger cord
20	HFRMCLA MP	1		Microscope lamp for HFR2 microscope

## Obecné podmínky

### *Ceny*

Cena je DDP (Incoterms 2000). Cena zahrnuje dopravu přístroje k zákazníkovi, instalaci a zaškolení obsluhy.

### *Dodací lhůta*

Dodací lhůta přístroje je cca 8 týdnů.

### *Instalace a zaškolení*

- Položky Instalace a zaškolení jsou již zahrnuty v ceně přístroje.
- Instalace a zaškolení proběhne v termínu, který si předem odsouhlasí dodavatel se zadavatelem.

#### Rozsah zaškolení:

- Princip měření
- Normy
- Bezpečnost práce
- Požadavky na obsluhu
- Postup měření
- Základní údržba
- Ověření správnosti měření a funkce přístroje, kalibrace
- Chyby měření
- Chybové hlášení, jejich příčiny a jejich odstraňování

### *Dokumentace*

Uživatel obdrží v den instalace:

- Instalační protokol (se záručním listem)
- CD s dokumentací (anglicky)
- Dokumenty vztahující se k BOZP (seznam potenciálních rizik, prohlášení o shodě, bezpečnostní listy atd.)
- Tisknutý manuál + CD s elektronickou verzí manuálu ve formátu \*.pdf  
(na vyžádání možno i ve formátu \*.doc)

### *Platební podmínky*

- splatnost 30 dní

### *Platnost nabídky*

- Do 31.12.2019

### *Záruční lhůta*

- 2 roky od instalace

## *Záruční, mimozáruční a pozáruční servis*

- Záruční a pozáruční servis zajišťuje: *ROFA Praha s.r.o., Pod Hájem 201, 252 65 Tursko*
- Cena za servis: dle momentálně platné servisní smlouvy

## *Dostupnost náhradních dílů*

- Min. 10 let



Ing. Milan Solar

jednatel společnosti ROFA Praha s.r.o.