* + - 1. sz. melléklet a BI/698-18/2016 nyt. számú KKD-hez

**Műszaki és átvételi követelmények**

1. **Termék rendeltetése:**

A műszerek üzemanyagok laboratóriumban történő fizikai, kémiai tulajdonságainak megállapítására szolgálnak.

1. **Beszerzendő termékek részajánlati körönként:**

1. részajánlati kör: FAME tartalom mérő készülék

2. részajánlati kör: Kinematikus és dinamikus viszkozitás mérő készülék

3. részajánlati kör: Automata atmoszférikus desztilláló berendezés

1. **A termékeket meghatározó fizikai, funkcionális és műszaki paraméterek részajánlati körönkénti bontásban:**
	1. ***1. részajánlati kör: FAME tartalom mérő készülék***
		1. A készülék legyen alkalmas különféle üzemanyagok, elsősorban repülőüzemanyagok, közép desztillátumok és maradéktermékek vizsgálatára.
		2. A készülék az ASTM D1655, ASTM D7797, IP 583, ASTM D7963 szabványmódszerek szerint mérjen.
		3. A készülék hitelesített mérési tartománya:

- repülő-üzemanyagok: minimum 10-150 mg/kg között.

- közép desztillátumok: minimum 20 mg/kg és 20% között.

* + 1. A készülék mérési tartománya:

- repülő-üzemanyagok: minimum 0-150 mg/kg között.

- közép desztillátumok: minimum 0% és 20% között.

* + 1. Legyen alkalmas valamennyi FAME típus (C8-C22) mérésére, mérési idő maximum 40 perc legyen.
		2. Legyen beépített számítógép vezérlésű, legyen felszerelve érintőképernyővel.
		3. A készülékhez tartozzon tartománybővítő hígító, indulókészlet, ami biztosítja a mérések végrehajtását, továbbá ellenőrző-, kalibráló folyadékok a következők szerint:

Induló készlet: 5 évi (1250 teszt) vizsgálathoz szükséges mennyiségű patron, szűrő.

Tartománybővítő hígító: 5 évi (1250 teszt) vizsgálathoz szükséges mennyiségben.

Ellenőrző folyadékok: - 30 mg/kg FAME tartalom 1 db kiszerelés: 100-250 ml

 - 100 mg/kg FAME tartalom 1 db kiszerelés: 100-250 ml

 - 400 mg/kg FAME tartalom 1 db kiszerelés: 100-250 ml

 - 900 mg/kg FAME tartalom 1 db kiszerelés: 100-250 ml

Kalibráló folyadékok: 1 db kilenc folyadékot tartalmazó sorozat

(koncentrációk: 30, 75, 100, 125, 150, 300, 500, 800 és 1000 mg/kg FAME tartalom kiszerelés: 100-250 ml.)

* + 1. Az ellenőrző és kalibráló folyadékok szavatossági ideje átadástól számítva legalább 3 hónapig legyen érvényes.
		2. A készülék energiaellátása feleljen meg a 220V 50/60Hz követelménynek. Energia felvétel max.: 1000 W.
		3. A készülék legyen asztali kivitelű, maximum 30kg tömegű. Szélesség/Mélység/Magasság: maximum 60cm/65cm/80cm
	1. ***2. részajánlati kör: Kinematikus és dinamikus viszkozitás mérő készülék***
		1. A készülék legyen alkalmas különféle repülőpetróleumok, dízel olajok és kenőolajok vizsgálatára.
		2. A készülék az ASTM D7042, EN 16896, DIN 51659-2 szabványmódszerek szerint határozza meg a kinematikus viszkozitást.
		3. A készülék az ASTM D7042 szabványmódszer szerint mérjen dinamikus viszkozitást.
		4. A készülék az ISO 2909 és ASTM D2270 szabványmódszerek szerint határozza meg a viszkozitási indexet.
		5. A készülék a beépített és a viszkozitás mérés hőmérsékletére termosztálható sűrűségmérő segítségével a viszkozitás mérés hőfokán mérje meg az EN ISO 12185 szabványmódszer szerint a vizsgált minta sűrűségét.
		6. A készülék vizsgálati hőmérséklet tartománya legalább -50°C-tól +100°C-ig terjedjen. A készülék rendelkezzen belső hűtő-fűtő egységgel és külső hűtő egység nélkül legyen képes a vizsgálóteret -20°C-ig lehűteni. -20°C alatti vizsgálati hőmérsékletek esetén a külső hűtő egységet a megrendelő biztosítja.
		7. A készülék mérési tartománya:

- kinematikai viszkozitás: minimum 1 és 1 000 mm²/s között.

- sűrűség: minimum 0,6 és 2,0 g/cm³ között.

- hőmérséklet tartomány: minimum -50°C és +100°C között.

* + 1. A készülékkel végrehajtott vizsgálat precizitása feleljen meg a fent feltüntetett szabványokban foglaltaknak.
		2. Legyen beépített számítógép vezérlésű. Adatbevitel történhet készüléken, vagy azon kívül elhelyezett billentyűzet, vagy érintőképernyő segítségével.
		3. A készülék rendelkezzen beépített levegőpumpával a vizsgáló tér levegővel történő öblítése céljából.
		4. A berendezés legyen egy mérőhelyes.
		5. A készülékhez tartozzon 20 db 5 ml-es mintaadagoló fecskendő megfelelő csatlakozással, továbbá a folyamatos üzembiztos működéshez szükséges karbantartó, tisztító készlet. Irányadó mennyiség karbantartó anyagok esetén: 5 évi (1250 teszt) vizsgálat
		6. A készülék energiaellátása feleljen meg a 220V 50/60Hz követelménynek. Energia felvétel max.: 1000 W.
		7. A készülék legyen asztali kivitelű, maximum 30kg tömegű. Szélesség/Mélység/Magasság: maximum 60cm/65cm/80cm
	1. ***3. részajánlati kör: Automata atmoszférikus desztilláló berendezés***
		1. A berendezés feleljen meg az ASTM D86, ISO 3405 szabványoknak. Legyen alkalmas ásványolaj ipari termékek, folyékony szénhidrogének vizsgálatára.
		2. A berendezés mérési tartománya: 0-300 °C, 0-400°C (450°C). Desztillációs csoportok: 0-4-ig.
		3. A berendezés legyen teljesen automata, beépített számítógép által vezérelt. A vizsgálatot a fent jelzett szabványok szerint futassa le. A készülék rögzítse az operátor azonosítóját, minta jelzését, fajtáját. A kezelő választhasson különböző (desztillációs csoportoknak megfelelő) desztillációs programok között, de legyen lehetőség saját (felhasználó általi) programok bevitelére is. A berendezés legyen képes legalább 10 programot tárolni. A kezdeti fűtési hőmérséklet megállapítása, beállítása lehet automatikus, vagy felhasználó általi, vagy mindkettő. A készülék legyen képes legalább 20 darab teszt eredmény rögzítésére. Az eredmények megadása a fent jelzett szabványok szerint történjen. A berendezés szoftvere adjon lehetőséget trendek követésére, azonos minták többször megismételt elemzésekor a szórás meghatározására, továbbá a felhasználó által bevitt sűrűség érték alapján a cetán index kiszámítására (ASTM D 4737).

* + 1. A berendezés legyen egy mérőhelyes.
		2. A berendezés legyen felszerelve beépített hűtő-fűtő egységgel, amely biztosítja a kondenzátor, illetve a szedőtér szabványokban előírt hőmérsékletét.
		3. Legyen felszerelve színes érintőképernyővel, amely alkalmas az adatbevitelre, illetve mérési eredmények megjelenítésére.
		4. A készülék rendelkezzen beépített barométerrel, a mért érték alapján a készülék automatikusan végezze el a vizsgálati eredmények barometrikus korrekcióját. Mérési tartomány min. 70 – 110 kPa közötti.
		5. A berendezés érzékelői az alábbi követelményeknek feleljenek meg:

 - gőztér hőmérő

 Pt 100 hőmérő, pontosság minimum +/- 0,1 °C

 - szintkövető

A szedőben összegyűjtött párlat térfogatának mérése optikai típusú eszközzel. Pontosság: minimum +/- 0,1 ml.

* + 1. Legyen felszerelve a lombiktérben elhelyezett tűzérzékelővel, legyen biztosított az automata tűzoltás lehetősége. A tűzoltás legyen indítható vészgombbal is. A szállító vállalja a készülékek hálózatra való rákötését (Szabványos 5 mm-es gáz rendszer, max. 1 m bekötési távolság.). A rákötés költségét a készülék ára tartalmazza.
		2. A berendezéshez tartozzon 20 db 125 ml-es desztilláló lombik, 1 db teflon központosító, 1 db javító készlet teflon központosítóhoz (O gyűrű készlet) 20 db szilikon dugó lombik kivezető szárra, 3 db 100 ml-es szedőhenger talppal, 1db fedő a szedőhengerre, 1 db cseppvezető szedőhengerhez, 1 db kondenzcső tisztító, 2 db 38 mm-es és 2 db 50 mm-es fűtőalátét lap. A 100 ml-es szedőhenger legyen könnyen tisztítható, nem tartalmazhat beépített cseppvezetőt.
		3. A berendezés energiaellátása feleljen meg a 220V, 50/60 Hz. követelménynek, teljesítményfelvétel maximum 1500 W lehet.
		4. A készülék legyen asztali kivitelű, maximum 75kg tömegű. A fizikai méretei:(szélesség/mélység/magasság) maximum 60cm/65cm/80cm legyenek.

***1 – 3. részajánlati kör:***

1. **A termék beépítési, alkalmazási környezete:**

A készülékek szobahőmérsékletű helységben, 40-60% relatív páratartalom mellett kerülnek alkalmazásra.

1. **Minőség, a minőség igazolásra/tanúsításra vonatkozó követelmények:**

Az ajánlattevő biztosítsa, hogy a kiszállított termék a műszaki leírásban meghatározottaknak és a jelzett szabványokban foglaltaknak minden szempontból feleljen meg.

Amennyiben a szállítás során bármilyen, a termékek minőségét befolyásoló probléma merül fel, az ajánlatkérő minőségbiztosítási képviselője fenntartja azon jogát, hogy megvizsgálja – és szükség esetén visszautasítsa – a terméket, függetlenül attól, hogy a terméket végellenőrzés keretében már megvizsgálta.

Az ajánlatkérő minőségbiztosítási képviselője által végzett/végeztetett minőségvizsgálatok, ellenőrzések nem mentesítik az ajánlattevőt jótállási vagy egyéb kötelezettségei alól.

Az ajánlattevőnek a termékre minimum 1 év jótállást kell vállalnia.

1. **A termékhez csatolandó műszaki dokumentáció, használati utasítás:**

6.1. Magyar nyelvű használati, kezelési és karbantartási utasítás.

6.2. Beüzemelési jegyzőkönyv minden készülékre. A jegyzőkönyvben a szállító nyilatkozzon, hogy a készüléket átvizsgálta, a gyártói előírásoknak megfelelően telepítette, a felhasználó jelenlétében kipróbálta és az rendeltetésszerű felhasználásra alkalmas.

6.3. Oktatásról szóló igazolás. Ajánlattevő a felhasználót a telepítés helyszínén köteles kioktatni a készülék kezelését illetően.

1. **A teljesítés követelményrendszere:**

7.1. Teljesítési határidő:

1 – 3. részajánlati körök vonatkozásában: szerződéskötéstő számított 90 naptári nap

7. 2. A teljesítés helye:

1 – 2. részajánlati körök vonatkozásában:

* MH Anyagellátó Raktárbázis Bázisparancsnokság (Pusztavacs)

Pusztavacs, Dánszentmiklósi út 1.

3. részajánlati kör vonatkozásában egy-egy darab kerüljön leszállításra a következő telephelyekre:

* MH Anyagellátó Raktárbázis Bázisparancsnokság Pusztavacs

Pusztavacs, Dánszentmiklósi út 1.

* MH Anyagellátó Raktárbázis

6044 Hetényegyháza, Belsőnyír 280

* MH 86. Szolnok Helikopterbázis

5008 Szolnok Szandaszőlős Kilián u. 1.

* MH Pápa Bázisrepülőtér, 8500 Pápa, Vaszari út 101.
* MH 59. SZD RB, 6000 Kecskemét, Reptéri út. 4.

A telephelyekre szállítás költségét a készülék ára tartalmazza.

7.3. A szállítás előtt minimum 10 munkanappal e-mailben (toleugiz.mihalik@mil.hu) értesítést kell küldeni az MH ARB Központi Üzemanyag Laboratórium részére.

7.4. A beüzemeléssel egy időben a laboratóriumok állománya kapjon oktatást a szállított készülék kezeléséről. Az oktatás kerüljön dokumentálásra. Az oktatás költségét a készülék ára tartalmazza. Minden részajánlati kör esetében az oktatáson 5 fő fog részt venni. Az oktatás célja, hogy a felhasználó a berendezést tudja üzemeltetni.

7.5. A telepítési helyre történő szállítást, a beüzemelést és a felhasználók oktatását az ajánlattevő ajánlata tartalmazza.

7.6. A mennyiségi áruátvétel alapja a *„Közúti fuvarlevél”* – vagy a szállító által kiadott *„Szállítólevél”*.

7.7. Az ajánlattevő és az átvevő katonai szervezet az átadás-átvételről *„Mennyiségi átadás-átvételi jegyzőkönyvet”* és *„Teljesítési igazolást”* vesz fel 3-3 példányban, amelyekből 1-1 példány az ajánlattevőnél, 1-1 példány az átvevőnél marad, 1-1 példány a számla mellékleteként kerül benyújtásra.