

На основу члана 7. тачка 11. Уредбе о обележавању (маркирању) деривата нафте ("Службени гласник РС", број 51/15), и члана 10. Уговора о пружању услуге обележавања (маркирања) деривата нафте у Републици Србији, Представник групе понуђача ("СГС Београд" д.о.о. Аутхентих Инц Аддисон, Техас и Наноинспект д.о.о. Београд) "СГС Београд" д.о.о. објављује

УПУТСТВО ЗА КОРИШЋЕЊЕ, ПОДЕШАВАЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ ОПРЕМЕ

(Сл. гласник РС бр. 63/17)

1 ОПРЕМА ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ПРИСУСТВА И КОНЦЕНТРАЦИЈЕ МАРКЕРА У ДЕРИВАТИМА НАФТЕ

Одређивање присуства и концентрације маркера у дериватима нафте остварује се коришћењем различите опреме и уз помоћ методологија које програму пружају највећу могућу сигурност. Опрема која се користи у програму обележавања (маркирања) деривата нафте у Републици Србији обухвата теренске уређаје ЛСХ и ЛПХ, лабораторијске (форензичке) уређаје МСХ и ХПЛЦ као и имуно афинитетне колоне (ИАЦ колоне).

1.1 Теренски уређај за мерење концентрације маркера типа А у безоловним моторним бензинима, гасном уљу ЕВРО ДИЗЕЛ и дизел гориву ГАСНО УЉЕ 0,1

Теренски уређај ЛСХ детектује једну компоненту двокомпонентног националног маркера типа А. Овај уређај одмах по узорковању омогућава брзу идентификацију и одређивање количине компоненте националног маркера типа А.

Рад уређаја ЛСХ заснива се на јединственом својству флуоресценције компоненте националног маркера типа А које се утврђује техником флуоресцентне спектроскопије. Уређај ЛСХ користи специјализован систем побудних ласера, филтрирања светлости и детектовања путем прилагођене оптоелектронике. Када уређај региструје сигнал који емитује маркер, унутрашњи софтвер користи сложене алгоритме како би разложио сигнал, детектовао маркер и одредио количину маркера у узорку. Упркос свим овим сложеним операцијама, овај теренски уређај једноставан је за употребу.

Тестирање узорака једноставан је процес који се изводи у неколико корака и траје мање од два минута. Основна намена овог уређаја је индикација резултата теста:

а) Позитиван Резултат

$90\% \leq$ Концентрација маркера типа А у деривату нафте $\leq 105\%$

На екрану уређаја ЛСХ: зелено тј. "Задовољава";

б) Резултат Упозорење

$80\% \leq$ Концентрација маркера типа А у деривату нафте $< 90\%$

На екрану уређаја ЛСХ: жуто тј. "Упозорење";

ц) Негативан Резултат

Концентрација маркера типа А у деривату нафте $< 80\%$

На екрану уређаја ЛСХ: црвено тј. "Не задовољава";

д) Резултат Потребна МСХ анализа зеленом бојом

Концентрација маркера типа А у деривату нафте $> 105\%$

На екрану уређаја ЛСХ: "Потребна анализа на МСХ уређају" зеленом бојом;

е) Резултат Потребна МСХ анализа жутом бојом

Концентрација маркера типа А у деривату нафте није одређена јер је узорак изван софтверског модела уређаја.

На екрану уређаја ЛСХ: "Потребна анализа на МСХ уређају" жутом бојом. Поступак контроле присуства и концентрације маркера у дериватима нафте детаљно је описан у Упутству за маркирање деривата нафте.

Неопходна опрема и потрошни материјал:

За тестирање узорака деривата нафте уз помоћ уређаја ЛСХ, неопходно је следеће:

1. Уређај ЛСХ;
2. Вијале од 5 мл за једнократну употребу за узорке и поклопци;
3. Пластичне пипете од 3 мл или 5 мл за једнократну употребу за пренос узорака.

Руковање уређајем:

Придржавати се следеће процедуре за руковање уређајем:

1. Изабрати неогребану и неокрњену празну вијалу за узорак.
2. Напунити вијалу дериватом нафте до грлића и чврсто заврнути поклопац.
3. Темељно обрисати вијалу чистом тканином како би се уклонили сви отисци прстију и остаци деривата нафте.
4. Убацити вијалу у комору за узорке и затворити поклопац уређаја.
5. На екрану уређаја одабиром одговарајуће опције потврдити да ли се тестирање врши у присуству тржишног инспектора или не. Уколико присуствује тестирању, тржишни инспектор уноси име и презиме као и своју шифру.
6. На екрану уређаја одабрати опцију "Тест", а потом изабрати и врсту деривата нафте.
7. Унети назив узорка (нпр. име малопродајног објекта).
8. Унети остале податке везане за узорак (нпр. да ли је узорковано из пиштоља или из резервоара, затим из ког резервоара или са ког пиштоља и слично).
9. Када је анализа готова (приближно за 1,5 минут), резултат ће се појавити на екрану уређаја.
10. Резултат се приказује на следећи начин:
 - а) "Задовољава" (на екрану исписано зеленом бојом);
 - б) "Упозорење" (на екрану исписано жутом бојом);
 - ц) "Не задовољава" (на екрану исписано црвеном бојом);
 - д) "Потребна МСХ анализа" (на екрану исписано зеленом бојом);
 - е) "Потребна МСХ анализа" (на екрану исписано жутом бојом).

Подешавање и контрола квалитета:

Уређај ЛСХ подешен је од стране произвођача. Подешавање се врши на основу спектралних карактеристика деривата нафте у Републици Србији. Уређај се подешава путем алгоритамских модела софтвера тако да препознаје спектрални отисак деривата нафте. Овај отисак препознаје се као позадински звук и филтрира се кроз софтвер уређаја ЛСХ како би се сигнал лакше препознао и прецизније измерио. Како би се осигурало да сви уређаји буду адекватно

подешени врше се сталне ревизије резултата тестирања добијених употребом овог уређаја.

Провера правилног рада уређаја се врши помоћу верификационих стандарда како би се осигурало да уређај функционише на прави начин. Верификација се врши на дневној бази (ујутру и увече приликом издавања уређаја) као и на терену пре тестирања. Уколико верификација тј. провера подешавања покаже неправилности, уређај ће бити сервисираан или замењен.

Транспорт:

Уређај ЛСХ транспортује се у отпорном преносивом коферу. Да би се уређај користио, треба га једноставно извадити из кофера и дозволити му да се стабилизује. Уређај ради на батерије.

Одржавање:

Одржавање уређаја ограничено је на свакодневно чишћење спољашњости уређаја меком тканином (не треба користити никаква средства за чишћење нити хемикалије) како би се уклонила земља, прашина или било какве нечистоће. Корисници би требало посебно да поведу рачуна како се на вентилационим отворима не би задржала никаква прљавштина или страна тела која би их блокирала. Пре употребе, корисници треба да изврше визуелну контролу уређаја како би се установило постојање видљивих оштећења, попут пукотина, тастера који недостају или удубљења. Оне уређаје на којима се утврде видљива оштећења треба вратити лицу које пружа услугу маркирања ради даљег прегледа и утврђивања погодности за коришћење.

Никакав пренос деривата нафте (нпр. сипање у вијалу за узорке) не треба вршити изнад уређаја како би се осигурало да, у случају просипања, дериват нафте не дође у додир са уређајем.

Изузев у случајевима постављања и уклањања вијале са узорком, поклопац коморе за узорке увек треба да буде затворен.

Након употребе на терену, уређај ЛСХ треба прикључити на доступан извор наизменичне струје како би се батерија напунила. Како би се истрошена батерија у потпуности напунила, потребно је најмање шест часова.

1.2 Теренски уређај за мерење концентрације маркера типа А у ТНГ-у

Теренски уређај ЛПХ мери концентрацију маркера типа А у ТНГ-у. Овај уређај одмах по узорковању омогућава брзу идентификацију и одређивање количине маркера у датом узорку.

Процес мерења концентрације маркера се састоји од увођења узорка ТНГ-а у стаклену кивету која је саставни део уређаја.

Мерење концентрације маркера једноставан је процес који се изводи у неколико корака. Очитавање се врши једноставним притиском на дугме а резултати приказују на екрану таблет рачунара који се повезује са ЛПХ уређајем. Ови резултати одређују се на основу концентрације компоненте за маркирање која је детектована у узорку:

а) Позитиван резултат

Концентрација маркера типа А у деривату нафте $\geq 80\%$

На екрану таблет рачунара уз ЛПХ: "Позитиван";

б) Негативан резултат

Концентрација маркера типа А у деривату нафте < 80%

На екрану таблет рачунара уз ЛПХ: "Негативан".

Рад уређаја ЛПХ заснива се на јединственом својству флуоресценције маркера које се утврђује техником флуоресцентне спектроскопије. Уређај ЛПХ користи специјализован систем побудних ласера, филтрирања светлости и детектовања путем прилагођене оптоелектронике.

Неопходна опрема и потрошни материјал:

За тестирање узорака деривата нафте уз помоћ уређаја ЛПХ, неопходно је следеће:

1. Уређај ЛПХ;
2. Таблет рачунар са Аутхентих апликацијом;
3. Кабл РС 232;
4. Адаптери за лако и брзо повезивање уређаја са извором ТНГ-а.

Руковање уређајем

ЛПХ уређај има два вентила уз помоћ којих се регулише довод односно одвод ТНГ-а из кивете која је смештена унутар уређаја.

Вентил 1, који се налази са десне стране уређаја, је тросмерни:

- | | | |
|--------------------|---|--|
| - Смер 1 – „FILL“ | ↓ | Довод ТНГ-а у уређај (пуњење кивете); |
| - Смер 2 – „READ“ | ← | Очитавање резултата (затварање вентила 1); |
| - Смер 3 – „EMPTY“ | ↑ | Пражњење кивете. |

Вентил 2, који се налази са леве стране уређаја, је двосмерни:

- | | | |
|---------------------|---|-----------------------------|
| - Смер 1 – „PURGE“ | ↑ | Испуштање ТНГ-а из уређаја; |
| - Смер 2 – „CLOSED“ | → | Затварање вентила 2. |

Прочишћавање кивете:

Пре очитавања концентрације маркера у ТНГ-у неопходно је најпре прочистити кивету која се налази унутар уређаја и то уз помоћ вентила, пратећи следећу процедуру.

1. Постарати се да су вентили 1 и 2 затворени.
2. Повезати уређај преко адаптера са извором ТНГ-а.
3. Окренути вентил 1 у положај за пуњење кивете.
4. Истовремено лагано окренути вентил 2 у положај за испуштање ТНГ-а и пустити ТНГ да лагано протиче кроз кивету током најдуже 10 секунди.
5. Затворити вентил 2.
6. Окренути вентил 1 у положај за пражњење кивете и пустити ТНГ да изађе.
7. Окренути вентил 1 у положај за пуњење кивете током 3 секунде.
8. Окренути вентил 1 у положај за пражњење кивете и пустити ТНГ да изађе.
9. Поновити кораке 7 и 8 три пута.

Процедуру прочишћавања кивете поновити три пута сваки пут пре почетка мерења концентрације маркера у новом узорку.

Мерење концентрације маркера у узорку:

Пре мерења концентрације маркера у узорку, неопходно је повезати ЛПХ уређај на извор ТНГ-а помоћу одговарајућег адаптера.

1. Окренути вентил 1 у положај за пражњење кивете и затим притиснути "РЕАД" (празна кивета).
2. Окренути вентил 1 у положај за пуњење кивете током 3 секунде.
3. Окренути вентил 1 у положај за читавање резултата.
4. Притиснути "РЕАД".
5. Окренути вентил 1 у положај за пражњење кивете.
6. Поновити кораке 2-5 још два пута.
7. Након три очитана резултата, прочистити кивету према процедури за прочишћавање кивете.
8. Поновити три пута кораке од 2 до 7.
9. Окренути вентил 1 у положај за пражњење кивете и затим притиснути "РЕАД" (празна кивета).
10. Након завршеног мерења окренути оба вентила у положај затворено и одвојити уређај ЛПХ од извора ТНГ-а.
11. Изван зоне опасности од избијања и ширења пожара, укључити таблет рачунар са Аутхентих апликацијом.
12. Унети детаље контроле у задата поља и све додатне информације уписати у поље 'Напомена'.
13. Одабиром одговарајуће опције потврдити да ли се тестирање врши у присуству тржишног инспектора или не. Уколико присуствује тестирању, тржишни инспектор уноси име и презиме као и своју шифру.
14. Када се на таблет рачунару појави порука "Молимо вас да урадите 'download' података повезати уређај ЛПХ1000 на таблет рачунар помоћу кабла PC232.
15. По успешном преносу података са ЛПХ уређаја на таблет рачунар, појавиће се порука на екрану ЛПХ уређаја "All downloaded!".
16. На екрану таблет рачунара ће бити исписан резултат мерења концентрације маркера у ТНГ-у:
 - Позитиван уколико је концентрација маркера типа А у узорку $\geq 80\%$, тј.
 - Негативан уколико је концентрација маркера типа А у узорку $< 80\%$.
17. Уколико су мерења била неправилна, на екрану таблет рачунара ће се појавити поруке да се мерење понови.
18. По добијању коначног резултата, искључити таблет рачунар и попити одговарајуће обрасце који се односе на мерење концентрације маркера у ТНГ-у.

Подешавање и контрола квалитета:

Пре првог коришћења уређај ЛПХ је подешен од стране произвођача. Током руковања, уређај се периодично проверава (на свака три месеца) од стране Лица које пружа услугу маркирања користећи калибрационе стандарде за проверу, како би се осигурало да уређај функционише на прави начин. Уколико провера подешавања

покаже неправилности, уређај ће бити сервисан или замењен. Нема потребе за подешавањима на терену.

Транспорт:

Уређај ЛПХ транспортује се без посебне кутије и погодан је за употребу на терену. Уређај ради на батерије.

Одржавање:

Одржавање уређаја ограничено је на свакодневно чишћење спољашњости уређаја меком тканином (не треба користити никаква средства за чишћење нити хемикалије) како би се уклонила земља, прашина или било какве нечистоће. Пре употребе, корисници треба да изврше визуелну контролу уређаја како би се установило постојање видљивих оштећења, попут пукотина, делова који недостају или удубљења. Уређаје на којима се утврде видљива оштећења треба вратити лицу које пружа услугу маркирања ради даљег прегледа и утврђивања погодности за коришћење.

Све прикључне делове опреме, попут адаптера за повезивање, треба периодично проверавати у смислу да ли су довољно затегнути или оштећени.

После употребе, уређај ЛПХ треба угасити. Уколико је неопходна замена батерија, изводи се тако што се уклони преграда са батеријама која се налази с предње стране уређаја, и затим се замени новим батеријама.

Након употребе на терену, таблет рачунар треба угасити и прикључити на доступан извор наизменичне струје како би се батерија напунила. Како би се истрошена батерија у потпуности напунила, потребно је најмање шест сати.

1.3 Лабораторијски (форензички) уређај за мерење концентрације маркера типа А и присуства маркера типа Б у безоловним моторним бензинима, гасном уљу ЕВРО ДИЗЕЛ и дизел гориву ГАСНО УЉЕ 0,1

Лабораторијски (форензички) уређај МСХ идентификује и мери концентрацију друге компоненте двокомпонентног националног маркера типа А. Такође, идентификује и присуство националног маркера типа Б и извозног маркера.

Уређај МСХ примењује хроматографску технику за анализу концентрације маркера у дериватима нафте. Рад је заснован на гасном хроматографу и масеном спектрометру, као детектору. Овај уређај је модификован и прилагођен ради лакше детекције специфичне компоненте маркера који се користи у Републици Србији. Након убризгавања, компоненте маркера постепено се раздвајају уз помоћ капиларне цеви (танке стаклене цеви), и програма за загревање цеви. При крају програма за загревање, компоненте се постепено раздвајају и по групама стижу до масеног детектора. По достизању масеног детектора, свака компонента је фрагментована и јединствена. "Тродимензионални отисак прста" маркиране компоненте је идентификован и квантификован.

Неопходна опрема и потрошни материјал:

1. Уређај МСХ;
2. Вијале од 2 цм³ и поклопци;
3. Мале пластичне пипете од 3 мл или 5 мл за једнократну употребу за пренос узорака;
4. Раствор за испирање шприцева (толуен);

5. Стандарди за подешавање и контролу квалитета.

Руковање уређајем:

Придржавати се следеће процедуре за тестирање друге компоненте двокомпонентног националног маркера типа А, уз помоћ уређаја МСХ:

1. Одабрати вијалу од 2 цм³.
2. Напунити вијалу до грлића узорком деривата нафте.
3. Поставити вијалу са узорком на подлогу за аутоматско узорковање у уређају МСХ.
4. У софтверу уређаја МСХ:
 - а. Унети идентификацију подлоге за аутоматско узорковање;
 - б. Одабрати адекватан метод анализе, у зависности од врсте деривата нафте;
 - ц. Започети анализу.

5. По завршетку анализе, софтвер уређаја МСХ извршиће обраду резултата и приказати резултат као концентрацију маркера.

Придржавати се следеће процедуре за тестирање присуства националног маркера типа Б и извозног маркера уз помоћ уређаја МСХ:

1. Одабрати вијалу од 2 цм³.
2. Напунити вијалу до грлића узорком деривата нафте.
3. Поставити вијалу са узорком на подлогу за аутоматско узорковање у уређају МСХ.
4. У софтверу уређаја МСХ:
 - а. Унети идентификацију подлоге за аутоматско узорковање;
 - б. Одабрати адекватан метод анализе, у зависности од врсте деривата нафте;
 - ц. Започети анализу.
5. По завршетку анализе, софтвер уређаја МСХ извршиће обраду резултата и приказати резултат као маркер присутан или маркер одсутан.

Подешавање и контрола квалитета:

Пре првог коришћења уређај МСХ је подешен од стране произвођача.

Током руковања, уређај се периодично проверава (на свака четири месеца односно по потреби), користећи стандарде за калибрацију, како би се осигурало да уређај функционише на прави начин.

Одржавање:

Уређај МСХ је гасни хроматограф и масени спектрометар (ГХМС) нове генерације који захтева обучено лице које ће вршити одржавање односно подешавање уређаја на свака четири месеца, односно по потреби. Лица која врше анализу на МСХ уређају ће надzirати рад уређаја на дневној бази како би се осигурало правилно функционисање.

Лица која врше анализу обављаће свакодневне провере:

- рада масеног спектрометра, укључујући интегритет система, осетљивост и селективност;

- рада гасног хроматографа, укључујући облик пика, интензитет, време задржавања и јоне;
- интегритета система за пренос гаса.

Менаџер пројекта лица које пружа услугу маркирања периодично (на свака четири месеца) и по позиву ће долазити ради:

- Замена цилиндара за пренос гаса, по потреби;
- Замена омотача прикључка, златног поклопца, преграде и цеви, по потреби;
- Поновног валидирања перформанси система;
- Допунске обуке за кориснике.

1.4 Лабораторијски (форензички) уређај за мерење концентрације маркера типа А у ТНГ-у

Лабораторијски уређај ХПЛЦ идентификује и мери концентрацију националног маркера типа А у ТНГ-у, након екстракције.

Уређај ХПЛЦ примењује технику течне хроматографије под високим притиском за анализу концентрације маркера у течном нафтном гасу након екстракције. Течна хроматографија представља сепарациону методу која се заснива на различитој расподели компонената течне смеше између мобилне (течне) фазе и стационарне (чврсте) фазе у колони.

Овај уређај је модификован и прилагођен ради лакше детекције специфичне компоненте маркера који се користи за маркирање течног нафтог гаса. Мобилна фаза се кроз колону пропушта под високим притиском. Аутоматски ињектор уређаја пружа могућност континуалног увођења узорка у мобилну фазу која уводи узорак у колону уређаја. Колона уређаја је смештена у термостатирани одељак за колону. Унутрашњост колоне садржи специјално паковање које представља стационарну фазу и које је неопходно да би се извршило раздвајање компонената узорка. На флуоресцентном детектору уређаја врши се идентификација и квантификација једињења маркера.

Неопходна опрема, хемикалије и прибор:

1. Уређај ХПЛЦ;
2. Вага са тачношћу 0,01 г;
3. Термометар погодан за мерење амбијенталне температуре са резолуцијом од 0,1°C;
4. Ултразвучно купатило;
5. Остала пратећа лабораторијска опрема и прибор;
6. Вијале од 2 цм³.

Припрема узорка

1. На ваги са тачношћу 0,01 г одмерити боцу са узорком ТНГ-а.
2. Након мерења на боцу поставити адаптер за црево.
3. У две испиранице помоћу диспанзете сипати метанол за екстракцију маркера.
4. Улазни крак са Т-рачве испиранице спојити помоћу силиконског црева са адаптером на боци са узорком ТНГ-а. Излазни крак прве испиранице помоћу силиконског црева спојити са улазним краком друге испиранице, а излазни крак друге испиранице помоћу силиконског црева повезати са спољном атмосфером у сврху несметаног отпаравања ТНГ-а.

5. Почетак екстракције: Пажљиво отворити вентил за испуштање течне фазе и пратити пораст нивоа течности у првој испиралици. Када се ниво повећа око два пута, што одговара испуштању у трајању од око 90 секунди, екстракција се прекида затварањем вентила.
6. После спонтаног отпаривања течне фазе на собној температури приступа се ултразвучном третману у циљу одстрањивања заосталог ТНГ-а у метанолу.
7. По истеку времена раствор испиралице пребацити у нормални суд у којем је прикључљан метанол од испирања осталих делова апаратуре кроз које је пролазио ТНГ.
8. Када је завршено пребацивања и испирање, нормални суд допунити до црте и садржај у њему хомогенизовати мућкањем. Део раствора пресути у шприц, профильтрирати у вијалу од 2 цм³, преко најлонског филтера величине пора 0,2 μм. Овако припремљен узорак је спреман за одређивање на ХПЛЦ-у. Садржај друге испиралице се користи за сврху провере ефикасности екстракције

Руковање уређајем:

1. Поставити вијалу са узорком на подлогу за аутоматско узорковање у уређају ХПЛЦ.
2. У софтверу уређаја ХПЛЦ:
 - а. Обележити позицију вијала за узорак који се тестира;
 - б. Унети секвенцу;
 - ц. Започети анализу.
3. По завршетку анализе, софтвер уређаја ХПЛЦ извршиће обраду резултата и приказати резултат као концентрацију маркера у метанолном раствору.
4. На основу разлика маса боце, густине ТНГ-а и температуре израчунава се концентрација маркера у ТНГ-у.

Одржавање:

Уређај ХПЛЦ је течни хроматограф високог притиска нове генерације који захтева обучено лице које ће вршити одржавање односно подешавање уређаја на свака четири месеца, односно по потреби. Лица која врше анализу на ХПЛЦ уређају ће надзирати рад уређаја на дневној бази како би се осигурало правилно функционисање.

Лица која врше анализу обављаће свакодневне провере:

- рада флуоресцентног детектора;
- рада течног хроматографа, укључујући облик пика, интензитет, време задржавања;
- интегритета система за пренос мобилне фазе.

Менаџер пројекта лица које пружа услугу маркирања периодично (на свака четири месеца) и по позиву ће долазити ради:

- Замена колоне, по потреби;
- Замена филтера, заптивних елемената и игле за ињектовање по потреби;
- Поновног валидирања перформанси система;
- Допунске обуке за кориснике.

1.5 Лабораторијска опрема за одређивање присуства маркера типа Б и извозног маркера у ТНГ-у

За одређивање присуства маркера типа Б и извозног маркера у ТНГ-у користе се имуно афинитетне колоне (ИАЦ колоне) које омогућавају брзу идентификацију маркера типа Б или извозног маркера у узорку. Помоћу ИАЦ колоне врши се квалитативно одређивање присуства маркера.

Метода се заснива на отпаравању ТНГ-а, растварању сувог остатка и елуирању раствора кроз имуноафинитетну колону.

Неопходна опрема, хемикалије и прибор:

1. Имуно афинитетна колоне (ИАЦ колоне);
2. Боца са узорком ТНГ-а;
3. Хемијски реагенси;
4. Вага са тачношћу 0,01 г;
5. Остала пратећа лабораторијска опрема.

Руковање ИАЦ колонама:

Придржавати се следеће процедуре за коришћење ИАЦ колоне:

1. На ваги са тачношћу 0,01 г одмерити боцу са узорком ТНГ-а. Пре мерења боцу је неопходно очистити од видљивих нечистоћа и ставити да се термостатира у лабораторијским амбијенталним условима минимум два сата. Боца се мери са заштитним чепом на вентилу за испуштање течне фазе.
2. Након мерења са боце се одврне заштитни чеп са вентила за испуштање течне фазе и на његову позицију постави адаптер за црево. Боца са адаптером се постави на лабораторијски лифт, тако да је адаптер у доњем положају.
3. У тело испиранице се поставе Т-рачве и спој на шлифу осигура клипсом.
4. Улазни крак са Т-рачве испиранице се споји помоћу силиконског црева се адаптером на боци са узорком ТНГ-а. Излазни крак испиранице се помоћу силиконског црева повеже са спољном атмосфером у сврху несметаног отпаравања ТНГ-а.
5. У циљу успостављања што краћих веза између боце и испиранице висина се подеси помоћу лабораторијског лифта и клеме за испиранице.
6. Након тога приступа се испуштању и отпаравању ТНГ-а. Пажљиво се отвори вентил за испуштање течне фазе и прати пораст нивоа течности у првој испираници. Када се испусти око 50 cm^3 испуштање се прекида затварањем вентила.
7. Након тога апаратура се оставља на собној температури да би течна фаза испарила. Испаравање се може подесити пажљивим мешањем течности у испираници.
8. По завршетку испирања апаратура се расклапа. У тело испиранице помоћу диспанзете сипа се 50 cm^3 припремљеног раствора. Након тога приступа се мешању у трајању од око два мин.
9. На боцу са преосталим узорком ТНГ-а врати се заштитни чеп и боца се измери на ваги са тачношћу од 0,01 г.
10. Имуноафинитетну колону причврстити на статив, а на врат колоне фиксирати шприц. У шприц сипати раствор из испиранице и отпочети

елурање. Брзина елурања треба да буде 3-4 капи у секунди и може се подешавати клипом шприца. Не сме се допустити да се гел у колони осуши.

11. Уколико је маркер ЛГ-Б присутан у узоркованом ТНГ-у, у ИАЦ колони ће се појавити црвени/розе прстен.

12. Уколико маркер ЛГ-Б није присутан у узоркованом ТНГ-у, неће доћи до обојења у ИАЦ колони. У овом случају иста колона се може поново користити у току серије испитивања. На колону је потребно вратити најпре доњи па потом горњи поклопац. Пре враћања доњег поклопца потребно је притиском прстију истиснути ваздух из поклопца а затим вратити полопац на тест колону.

Рок употребе:

ИАЦ колоне имају рок употребе након чијег истека се не могу користити за потребе националног програма маркирања горива у Републици Србији.

Иста колона може се користити највише 10 пута у току серије испитивања, уколико су сви тестови били негативни.

НАПОМЕНА

У циљу проширења и побољшања ефикасности програма, све горе наведене процедуре ће бити подложне променама у складу са процесом контроле и система управљања квалитетом Лица које пружа услугу маркирања уз претходну сагласност министарства надлежног за послове енергетике.

Овај акт ступа на снагу наредног дана од дана објављивања у "Службеном гласнику Републике Србије", а даном ступања на снагу овог акта престаје да важи Упутство за коришћење, подешавање и одржавање опреме ("Службени гласник РС", број 55/15).

Број

327/17

У Београду, 21. јуна 2017. године

"СГС Београд" д.о.о.

Овлашћени потписник,

Маринко Укропина, с.р.