**CENU APTAUJA**

**PAKALPOJUMA SNIEDZĒJA IZVĒLE,**

**KAS 2022.GADĀ NPS „SKRUDALIENA” UN PNP „VENTSPILS” IZPILDĪS DĪZEĻDEGVIELAS DAUDZUMA MĒRĪJUMU SISTĒMAS TEHNISKO APKOPI, APJOMĀ TA-2 UN TA-3, UN SAGATAVOS IKGADĒJAI METROLOĢISKAI ATESTĀCIJAI MĒRĪŠANAS LĪDZEKĻUS, KAS IETILPST DĪZEĻDEGVIELAS DAUDZUMA MĒRĪJUMU SISTĒMĀ**

**Rīga, 2021**

**Tehniskais uzdevums**

NPS „Skrudaliena” un PNP „Ventspils” dīzeļdegvielas daudzuma mērīšanas sistēmas tehniskā apkope, TA-2 apjomā tiek veikta trīs reizes gadā un TA-3 apjomā – vienu reizi gadā.

Pakalpojuma sniegšanas vieta:

- NPS „Skrudaliena” dīzeļdegvielas daudzuma mērīšanas sistēma: Vecsalienas pagasts, Augšdaugavas novads, Latvijas Republika, LV-5476;

- PNP „Ventspils” dīzeļdegvielas daudzuma mērīšanas sistēma: Talsu iela 75A, Ventspils, Latvijas Republika, LV-3602;

**Ikceturkšņa tehniskā apkope (TA-2)**

**1. Prūvera tehniskā apkope:**

1.1. Mērcilindra piedziņas virzuļa kontrole un apkope;

1.2. Hidrauliskās sistēmas revīzija;

1.3. Hidrauliskās sistēmas spiediena kontroles iekārtu revīzija;

1.4. Virzuļa kustības optoelektronisko detektoru bloka blīvējuma mezgla revīzija (nepieciešamības gadījumā - blīvējuma nomaiņa).

1.5. Mezglu un detaļu defektu novēršana.

1.6. Prūvera vadības aparatūras tehniskā apkope:

- prūvera vadības sistēmas pārbaude uz vietas (rokas režīms);

- prūvera vadības sistēmas pārbaude no vadības skapja (rokas režīms);

- prūvera vadības sistēmas pārbaude no plūsmas datora (automātiskais režīms);

- mērījumu ciklu skaitītāja darbības pārbaude;

- prūvera vadības sistēmas, barošanas bloku elektrisko ķēžu pārbaude.

1.7. Prūvera tehniskās apkopes dokumentācijas aizpildīšana.

**2. Mērīšanas līniju bloka (MLB), kvalitātes kontroles bloka (KKB), apstrādes un indikācijas bloka tehniskā apkope.**

2.1. MLB revīzija:

- visu masas mērītāju metroloģisko raksturlielumu kontrole komplektā no kompaktprūvera un plūsmas blīvuma mērītāja „Solartron”.

2.2. Kontaktsavienojumu apkope:

- kontaktu, spraudņu, spailes savienojumu apskate un tīrīšana;

- spraudņu, vadu uzgaļu marķējuma esamības pārbaude;

- kontaktu darba virsmu stāvokļa, stiprinājuma savienojumu pievilkuma pārbaude.

2.3. Sistēmprintera, ziņojumu un brīdinājumu printera revīzija:

- printeru mehānisko daļu apskate;

- berzei pakļauto daļu tīrīšana, eļļošana;

- pulvera pārbaude kārtridžā, lentes nomaiņa (nepieciešamības gadījumā);

- atskaišu, ziņojumu, brīdinājumu izdruku pareizības pārbaude.

2.4. Kvalitātes bloka tehnoloģijas un ierīču revīzija:

- pārsūknēšanas sūkņu darbības pārbaude,

- apjoma atbilstības pārbaude, izmantojot kvalitātes bloku,

- filtru demontāža un tīrīšana;

- indikatora un apjoma releja revīzija;

- kvalitātes bloka savienojuma cauruļu skalošana.

2.5 Kvalitātes bloka paraugu ņēmēja revīzija:

- paraugu ņēmēja izjaukšana un skalošana;

- blīvgredzenu un manšešu nebojātības pārbaude;

- virsmu eļļošana;

- ņemtā parauga dozas apjoma pārbaude;

- laika intervāla pārbaude starp paraugu ņemšanām;

- atklāto defektu novēršana.

2.6. Dzirksteļdrošo bloku pārbaude:

- drošinātāju esamības pārbaude dzirksteļdrošajos blokos;

- pretestības un noplūdes strāvas mērījumi starp spailēm;

- tīkla barošanas sprieguma mērījumi;

- īssavienojuma strāvas mērījumi;

- bloku pieslēguma pie sekundārās aparatūras pareizības pārbaude.

2.7. Spiediena regulatoru un apjoma regulatoru revīzija:

- spiediena un apjoma regulatoru iestatīto lielumu noregulēšana;

- spiediena regulatoru elektroniskā vadības bloka darbības pārbaude;

- apjoma regulatoru kontrollera darbības pārbaude;

- spiediena un apjoma regulatoru piedziņas darbības pārbaude;

- mezglu un detaļu bojājumu novēršana.

2.8. Tehnoloģisko iekārtu kontrole:

- mērīšanas līniju aizbīdņu un prūvera pieslēguma hermētiskuma pārbaude;

- aizbīdņu hermētiskuma pārbaudes akta sastādīšana.

2.9. Nepārtrauktas barošanas avota revīzija.

2.10. DDMS darbspējas kompleksā pārbaude.

2.11. Tehniskās dokumentācijas un izpildīto darbu pieņemšanas un nodošanas akta noformēšana.

**Ikgadējā tehniskā apkope (TA-3)**

1. Prūvera tehniskā apkope:

1.1. Prūvera pārbaude tiek veikta vienu reizi divos gados. Gadījumā, ja masas mērītāju metroloģiskie raksturojumi kontroles rezultātā ir negatīvi, iespējama ārpuskārtas prūvera pārbaude.

1.2. Detektoru revīzija un to ģeometrisko izmēru kontrole:

- detektoru apskate un izjaukšana (ja nepieciešams);

- tīrīšana, kaltēšana, smērvielu nomaiņa;

- bojāto detaļu remonts un nomaiņa;

- detektoru salikšana un uzstādīšana prūverī;

- darbspējas pārbaude;

- ieslēgšanas momenta regulēšana nepieciešamības gadījumā;

- vadības interfeisa plates darbības pareizības pārbaude „upstream/downstream” režīmos.

2. Mērīšanas līniju bloka tehniskā apkope.

2.1. Masas mērītāju revīzija, noregulēšana (nepieciešamības gadījumā iespējama masas mērītāju demontāža, revīzija un montāža; ja tas vajadzīgs tad izdarāms par atsevišķu apmaksu).

2.2. No līdzprocesora bloka un MVD2700 nākošā signāla formas un amplitūdas pārbaude.

2.3. Mezglu un detaļu defektu novēršana.

3.Infromācijas apstrādes bloka apkalpošana.

3.1. Sekundārās aparatūras revīzija, iestatīšana un sagatavošana pārbaudei.

3.2. Visu sekundārās aparatūras mezglu darbspējas pārbaude.

3.3. Plūsmas datoru pārbaude.

3.4. Programmējamā loģiskā kontrollera (PLC) pārbaude.

3.5. Tehnoloģiju vadības pareizības pārbaude.

3.6. Augšējā līmeņa datoru pārbaude.

3.7. Barošanas bloku ieejas un izejas spriegumu mērīšana;

3.8. Sekundārās aparatūras pārbaude.

3.9. Dokumentu noformēšana.

4. Kvalitātes kontroles bloka apkope (KKB).

4.1. Blīvuma mērītāja revīzija, noregulēšana un sagatavošana pārbaudei.

4.2. Metāla spiediena piknomērītāju sagatavošana blīvuma mērītāja pārbaudei.

4.3. Blīvuma mērītāja pārbaude.

4.4. Paraugu ņemšanas sistēmas dozatoru revīzija.

4.5. Paraugu ņemšanas sistēmas pārslēgšanas ierīces revīzija.

4.6. Impulsa hidraulisko līniju revīzija.

4.7. Paraugu ņemšanas sistēmas hermētisko tilpņu revīzija.

4.8. KKB apkures un apgaismošanas sistēmu revīzija.

4.9. Paraugu ņemšanas ierīces revīzija, piesārņojuma apsekošana.

4.10. Dokumentu noformēšana.

5. DDMS tehnoloģisko iekārtu darbības kontrole.

5.1. Aizbīdņu hermētiskuma pārbaude. Aizbīdņu hermētiskuma pārbaudes akta sastādīšana.

Tiek pārbaudīti sekojošie aizbīdņi:

- mērīšanas līniju Nr.Nr. MOV 010÷050 ieejas aizbīdņi;

- mērīšanas līniju Nr.Nr. MOV  011÷051 izejas aizbīdņi;

- mērīšanas līniju Nr.Nr. MOV  012÷052 prūvera aizbīdņi;

- apvedlīniju Nr.101 un 102 aizbīdņi.

5.2. Apjoma regulatora piedziņas darbības pārbaude.

5.3. Apjoma regulatoru uzstādīto lielumu pareizības pārbaude.

5.4. KKB tehnoloģisko iekārtu darbības pārbaude.

6. KMI un A līdzekļu tehniskā apkope.

6.1. Spiediena sensoru pārbaude. Tiek pārbaudīti mērīšanas līniju, prūvera un KKB spiediena devēji.

6.2. Termosensoru pārbaude. Tiek pārbaudīti mērīšanas līnijas, prūvera un KKB temperatūras devēji.

6.3. Manometru pārbaude. Tiek pārbaudīti mērīšanas līniju, prūvera un KKB manometri.

7. DDMS darbspējas kompleksā pārbaude.

Tiek pārbaudīti sekojoši režīmi:

- masas mērīšanas režīms;

- masas mērītāju metroloģisko raksturlielumu kontroles režīms;

- blīvuma mērīšana;

- paraugu ņemšana;

- atskaišu formēšana un izdrukāšana.

8. Konsultāciju sniegšana pēc SIA „LatRosTrans” speciālistu pieprasījuma par atklāto trūkumu operatīvas novēršanas iespējām, kas ietekmē dīzeļdegvielas daudzuma mērīšanas sistēmu iekārtu un mērierīču darbu.

**Normatīvās dokumentācijas uzskaitījums**

1. Normatīvie dokumenti, kas reglamentē NPS „Skrudaliena” dīzeļdegvielas daudzuma mērīšanas sistēmu (DDMS) sastāvā ietilpstošo mērlīdzekļu sagatavošanu metroloģiskajai atestācijai un to tehnisko apkopi:

1.1 Рекомендация. ГСИ. Поверочная установка BCP-M фирмы Fisher Rosemount Petroleum. Методика поверки. 1999 год.

1.2 МИ 2463-98 ГСИ. Массомеры Micro Motion фирмы Fisher Rosemount. Методика поверки комплектом трубопоршневой поверочной установки и поточного преобразователя плотности.

1.3 МИ 1997-89 рекомендация. ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки.

1.4 ГОСТ 8.461-82 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки.

1.5 МИ 2816-2003 рекомендация. ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки.

1.6 Инструкция. ГСИ. Контроллеры измерительные FloBoss S600, S600+ фирмы Emerson Process Management Ltd. Методика поверки. Утверждена ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 25 марта 2011 года.

1.7 ГОСТ 8.682-2009. Мерники металлические эталонные. Методика поверки.

1.8 Преобразователи давления 3051 Методика поверки. Утверждена ФГУП ВНИИМС в феврале 2010 г.

2. Normatīvie dokumenti, kas reglamentē PNP „Ventspils” dīzeļdegvielas daudzuma mērīšanas sistēmu (DDMS) sastāvā ietilpstošo mērlīdzekļu sagatavošanu metroloģiskajai atestācijai un to tehnisko apkopi:

2.1 Рекомендация. ГСИ. Поверочная установка BCP-M фирмы Fisher Rosemount Petroleum. Методика поверки. 1999 год.

2.2 МИ 3007-2006 ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью металлических напорных пикнометров ARCCO.

2.3 МИ 3272-2010. ГСИ. Счетчики-расходомеры массовые. Методика поверки на месте эксплуатации компакт-прувером в комплекте с турбинным преобразователем расхода и поточным преобразователем плотности.

2.4 Инструкция. ГСИ. Контроллеры измерительные FloBoss S600, S600+ фирмы Emerson Process Management Ltd. Методика поверки. Утверждена ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 25 марта 2011 года.

2.5 ГОСТ 8.682-2009. Мерники металлические эталонные. Методика поверки.

2.6 Преобразователи давления 3051 Методика поверки. Утверждена ФГУП ВНИИМС в феврале 2010 г.

2.7 ГОСТ 8.461-2009. ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля.

Методика поверки.

**Mērlīdzekļu uzskaitījums, kas ietilpst NPS „Skrudaliena” dīzeļdegvielas daudzuma mērījumu sistēmas sastāvā**

Dīzeļdegvielas masas mērīšanas metode – tiešā dinamiskā ar relatīvās kļūdas robežlielumu ± 0,25 %.

DDMS sastāvā ietilpstošie mērlīdzekļi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. p.k. | Nosaukums | Daudzums | Mērījumu diapazons | Kļūda |
| 1. | Micro Motion CMF 400 masas mērierīce ar signālu pārveidotājiem MVD2700 | 5 gab. | 83 – 350 t/st | ± 0,25 % |
| 2. | Kompakt prūveris P246B6C2A1F1MGP Daniel | 1 gab. | 1,589 – 1589 m3/st | ± 0,05 % |
| 3. | Plūsmas blīvuma mērierīce Solartron 7835 B | 1 gab. | 800 – 950 kg/m3 | ± 0,3 kg/m3 |
| 4. | Plūsmas datori FloBoss S600+ | 3 gab. | 83 – 1050 t/st | ± 0,025 % |
| 5. | Spiediena sensori 3051TG Fisher-Rosemount | 7 gab. | 0,1 – 4,0 МPа | ± 0,1 % |
| 6. | Termosensori 644 Fisher-Rosemount | 7 gab. | -5 - + 30 °С | ± 0,2° С |
| 7. | Metāla mērtrauks SERIES “M” | 1 gab. | 250 L | 0,05% |
| 8. | Ražotāja Emerson Process Management manometrs Badotherm | 7 gab. | 0,1 – 4,0 MPа | Precizitātes klase nav zemāka par 0,6 |

**2022. gadā kompakt prūvera metroloģiskā atestācija netiek veikta.**

**Mērlīdzekļu uzskaitījums, kas ietilpst PNP „Ventspils” dīzeļdegvielas daudzuma mērījumu sistēmas sastāvā**

Dīzeļdegvielas masas mērīšanas metode – tiešā dinamiskā ar relatīvās kļūdas robežlielumu ± 0,25 %.

DDMS sastāvā ietilpstošie mērlīdzekļi:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. p.k. | Nosaukums | Daudzums | Mērījumu diapazons | Kļūda |
| 1. | Micro Motion CMF 400 masas mērierīce ar signālu pārveidotājiem MVD2700 | 5 gab. | 83 – 350 t/st | ± 0,25 % |
| 2. | Kompaktprūveris P246B6C2A1F1MGP Daniel | 1 gab. | 1,589 – 1589 m3/st | ± 0,05 % |
| 3. | Plūsmas blīvuma mērierīce Solartron 7835 B | 1 gab. | 800 – 950 kg/m3 | ± 0,3 kg/m3 |
| 4. | Plūsmas datori FloBoss S600+ | 3 gab. | 83 – 1050 t/st | ± 0,025 % |
| 5. | Spiediena sensori 3051TG Fisher-Rosemount | 7 gab. | 0,1 – 1,0 МPа | ± 0,1 % |
| 6. | Termosensori 644 Fisher-Rosemount | 7 gab. | -5 - + 30 °С | ± 0,2° С |
| 7. | Metāla mērtrauks SERIES “M” | 1 gab. | 250 L | 0,05% |
| 8. | Ražotāja Emerson Process Management manometrs Badotherm | 7 gab. | 0,1 – 1,0 MPа | Precizitātes klase nav zemāka par 0,6 |

**2022. gadā kompakt prūvera metroloģiskā atestācija netiek veikta.**