



Valsts izglītības
satura centrs

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Metālapstrādes, mašīnbūves un mašīnzinību (tai skaitā mehānika) nozares profesionālo kvalifikāciju "Spēkratu atslēdznieks" (3. LKI) un "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI)

MODUĻU PĀRBAUDĪJUMI

B	Smago spēkratu hidraulisko un pneimatisko sistēmu remonts	Transportlīdzekļu sākotnējā pārbaude	Tehniskā servisa organizēšana	Automobiļu vadītāju sagatavošana*
	Transmisijas un gaitas iekārtas remonts	Motoru remonts	Smago spēkratu elektroiekārtu un vadības sistēmu remonts	Mikroklimata uzturēšanas sistēmu remonts
	Riepu maiņa un remonts	Smago spēkratu apkope un detaļu nomaiņa	Traktortehnikas vadītāju sagatavošana*	Mašīnbūves rasēšanas pamati
A	Transportlīdzekļu uzbūves pamati	Atslēdznieka darbi	Demontāža un montāža	Virsbūves detaļu remonta pamati

* Moduļa noslēguma pārbaudījumu īsteno atbilstoši aktuālajiem normatīvajiem aktiem.

Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura centrs

Metodiskais atbalsts:

Projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai"

Ingrīda Šahta

Literārā redaktore:

Agita Kazakeviča

Izpildītājs:

Ogres tehnikums

Darba grupas vadītāja:

Gunta Tilaka

Darba grupa:

Andris Tilaks, Andrejs Stoļarovs, Valdis Veinbergs, Raimonds Rusmanis, Pēteris Rengelis, Māris Ločmelis, Aivars Rokjānis, Jānis Veršāns, Pēteris Rajeckis

Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija
Nozares eksperts: Aigars Melnis

Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība
Nozares eksperts: Ainārs Poikāns



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Spēkratu atslēdznieks" (3. LKI)
un "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)****Modulis "Transportlīdzekļu uzbūves pamati"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2
	Uzdevumu veidi	Atbilžu izvēles jautājumi, mutiskas atbildes
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	40 min.
Uzdevumu apraksts	1. Rakstiski atbildēt uz 20 atbilžu izvēles jautājumiem par transportlīdzekļu uzbūves pamatiem. (izpildes laiks 20 min.) 2. Atpazīt un mutiski raksturot transportlīdzekļu sastāvdaļas. (izpildes laiks 20 min.)	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Norises vieta: 1. uzdevuma veikšanai telpa ar pulksteni, atsevišķu solu katram izglītojamajam. 2. uzdevuma veikšanai transportlīdzekļu uzbūves laboratorija vai darbnīca, iekārtota atbilstoši darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības un vides aizsardzības prasībām. 1. uzdevuma izpildei katram izglītojamajam nepieciešams: krēsls, galds, pildspalva. 2. uzdevuma izpildei nepieciešams: • transportlīdzeklis (automobilis vai traktors); • transportlīdzekļa motors; • transportlīdzekļa transmisija; • transportlīdzekļa gaitas iekārta un virsbūve; • transportlīdzekļa elektroiekārta; • transportlīdzekļa hidrauliskā sistēma; • transportlīdzekļa pneimatiskā sistēma. Katram izglītojamajam nepieciešams: darba apģērbs.	
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 53, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav	

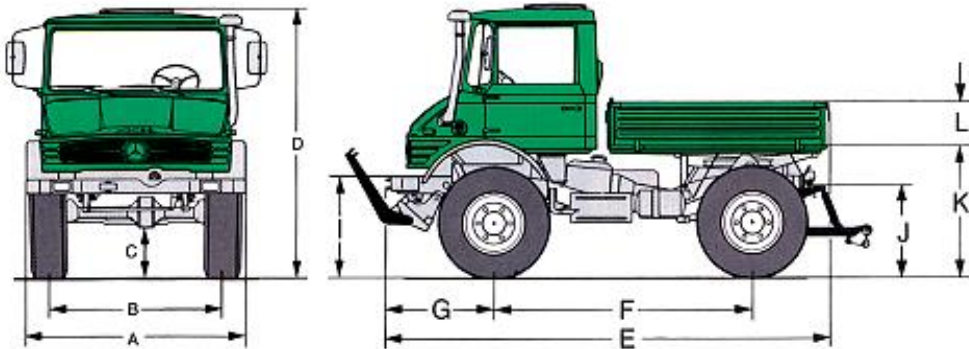
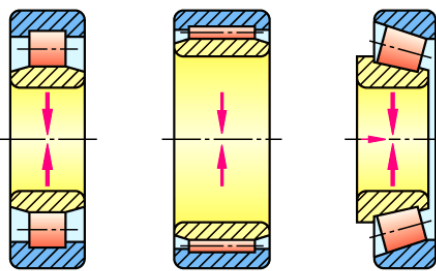
¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

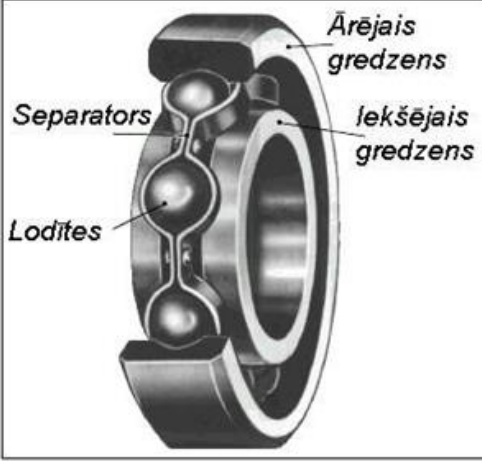
"Autoatslēdznieks" (3. LKI), "Spēkratu atslēdznieks" (3. LKI), "Automehāniķis" (4. LKI), "Autovirsbūvju remontatslēdznieks" (4. LKI), "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI), "Transportlīdzekļu krāsotājs" (4. LKI).

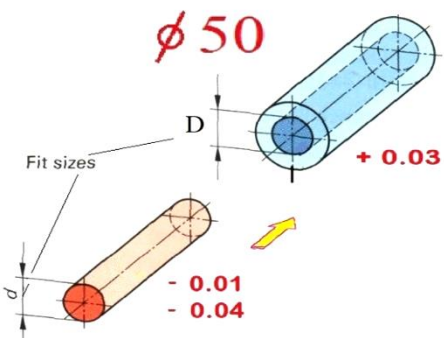
		zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–7	8–15	16–23	24–31	32–36	37–40	41–44	45–48	49–51	52–53
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

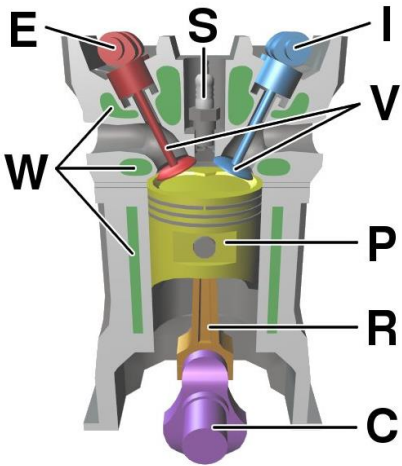
Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atzīmēt pareizās atbildes uz 20 jautājumiem (*iespējamās vairākas pareizās atbildes*).
(izpildes laiks 20 min.)

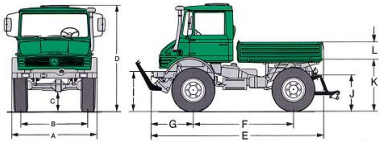
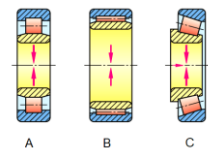
Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbildes (atzīmēt visu pareizo atbilžu numurus)
1.	Kurš izmērs norāda transportlīdzekļa klīrensu?	1. A 2. B 3. C 4. I 5. G 6. F 7. K
	1. jautājuma attēls 	
2.	Kurā attēlā parādīts radiāli aksiālais gultnis? 	1. A 2. B 3. C 4. A un B 5. A un C

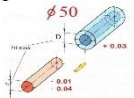
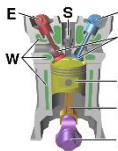
Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbildes (atzīmēt visu pareizo atbilžu numurus)
3.	Kura detaļa neietilpst motora gāzu sadales mehānismā?	1. Pārplūdes vārsts 2. Divplecu svira 3. Sadales vārpsta 4. Bīdstienis
4.	Kurā atbildē pareizi norādīta norišu secība četrtaktu motora cilindrā? 	1. Kompresija, ieplūde, izplūde, darba gājiens 2. Izplūde, kompresija, darba gājiens, ieplūde 3. Ieplūde, kompresija, darba gājiens, izplūde 4. Darba gājiens, ieplūde, kompresija, izplūde
5.	Kuriem pārvadiem ir iespēja izslīdēt?	1. Siksnas pārvadam 2. Kēdes pārvadam 3. Zobratu pārvadam 4. Berzes pārvadam 5. Gliemežpārvadam
6.	Kā sauc sajūgu, kurš pie pārslodzes automātiski atslēdzas?	1. Atslēdzējsajūgs 2. Drošības sajūgs 3. Atsperu sajūgs 4. Izciļņu sajūgs
7.	Ar ko vārpsta atšķiras no ass?	1. Uz vārpstas visi elementi nostiprināti nekustīgi 2. Vārpstas balstiem nelieto gultņus 3. Vārpsta pārvada jaudu 4. Vārpsta nerotē
8.	Kāda tipa gultnis redzams attēlā? 	1. Radiāli aksiālais 2. Slīdgultnis 3. Radiālais 4. Aksiālais
9.	Kāds ir blīvslēga pamatuzdevums ? 	1. Mazināt nodilumu 2. Aizturēt smērvielu 3. Nepieļaut gaisa piekļuvi 4. Nepieļaut ūdens piekļuvi

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbildes (atzīmēt visu pareizo atbilžu numurus)
10.	Kāda sēža veidojas, salāgojot vārpstu un urbumu, kuru izmēri un pielaides uzrādītas attēlā? 	1. Nekustīgā 2. Pārejas 3. Kustīgā
11.	Kurš savienojums ir kustīgais?	1. Rievsavienojums 2. Tapu savienojums 3. Kniedēts savienojums 4. Metināts savienojums
12.	Kurš vītņu savienojuma kontrēšanas veids garantē vislielāko drošību pret atskrūvēšanos?	1. Ar šķelttapu 2. Ar atsperpaplāksni 3. Ar dubultuzgriezni 4. Ar paškontrējošu uzgriezni 5. Lietojot paplatinātu paplāksni
13.	Kā mainās tērauda īpašības, tā oglekļa saturam augot no 0,7 līdz 1,7 %, ja to sakarsē līdz sarkankvēlei un strauji atdzesē?	1. Tērauds kļūst plastiskāks 2. Tērauds kļūst cietāks 3. Tērauds kļūst mīkstāks 4. Tērauds kļūst sīkstāks
14.	Kā var panākt, ka no tērauda gatavotam izstrādājumam cieta ir tikai virskārta?	1. Rūdot 2. Nitrējot 3. Atlaidinot 4. Atkvēlinot 5. Cementējot 6. Normalizējot 7. Apstrādājot ar griešanu 8. Apstrādājot ar spiedienu
15.	Kurš no materiāliem tiek iegūts, viena materiāla šķiedras iestrādājot citā materiālā?	1. Leģētais tērauds 2. Plastmasa 3. Kompozītmateriāls 3. Misiņš 4. Bronza
16.	Kuru deformāciju ietekmē pārtrūks skrūve, ja atslēdznieks, to pievelkot, pārsniegs pieļauto spēka momentu?	1. Vērpes 2. Cirpes 3. Spiedes 4. Stiepes

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbildes (atzīmēt visu pareizo atbilžu numurus)
17.	Which elements are called "connecting rod" and "camshaft"? 	1. P and C 2. R and E 3. P and V 4. W and I
18.	Par ko brīdina attēlā redzamais instrukcijas fragments? <i>18. jautājuma attēls</i> The engine, transmission, exhaust components, and hydraulic lines may become hot during operation. Take care when you service such components. Allow surfaces to cool before you handle or disconnect hot components. Wear protective equipment when appropriate.	1. Pirms uzsākt darbu ar transportlīdzekli, jāuzsilda motors, transmisija un hidrosistēma. 2. Motors un transmisija nedarbosies normāli, ja būs pārkarsuši, tāpēc tie periodiski jāatdzesē. 3. Pirms motora noslēgšanas nepieciešams transportlīdzekli darbināt bez slodzes, lai novērstu detaļu deformācijas. 4. Pirms uzsākt transportlīdzekļa remontu, jāļauj detaļām atdzist.
19.	Kāds tehnisks termins raksturo ķermeni ar pusloka formu, kuru ar izliekto pusi ievieto vārpstā izfrēzētā rievā?	1. Segmentierēvis 2. Sprostpaplāksne 3. Šķeltapa 4. Ķīlis
20.	Kāds tehnisks termins raksturo neliela garuma apaļstieni, kam abos galos uzgriezta vītne?	1. Galvskrūve 2. Vītņu stienis 3. Tapskrūve 4. Vītņu urbis

Pareizās atbildes

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķiramie punkti
Par katru pareizu atbildi 1 punkts. Ja izvēlēta vismaz viena nepareiza atbilde, punktus par atbildēm uz jautājumu nepiešķir.			
1.	Kurš izmērs norāda transportlīdzekļa klīrensu? 	1. A 2. B 3. C 4. I 5. G 6. F 7. K	1
2.	Kurā attēlā parādīts radiāli aksiālais gultnis? 	1. A 2. B 3. C 4. A un B 5. A un C	1
3.	Kura detaļa neietilpst motora gāzu sadales mehānismā?	1. Pārplūdes vārsts 2. Divplecu svira 3. Sadales vārpsta 4. Bīdstienis	1
4.	Kurā atbildē pareizi norādīta norišu secība četrtaktu motora cilindrā? 	1. Kompresija, ieplūde, izplūde, darba gājiens 2. Izplūde, kompresija, darba gājiens, ieplūde 3. Ieplūde, kompresija, darba gājiens, izplūde 4. Darba gājiens, ieplūde, kompresija, izplūde	1
5.	Kuriem pārvadiem ir iespēja izslīdēt?	1. Siksnas pārvadam 2. Kēdes pārvadam 3. Zobratu pārvadam 4. Berzes pārvadam 5. Gliemežpārvadam	2
6.	Kā sauc sajūgu, kurš pie pārslodzes automātiski atslēdzas?	1. Atslēdzēsajūgs 2. Drošības sajūgs 3. Atsperu sajūgs 4. Izciļņu sajūgs	1
7.	Ar ko vārpsta atšķiras no ass?	1. Uz vārpstas visi elementi nostiprināti nekustīgi 2. Vārpstas balstiem nelieto gultņus 3. Vārpsta pārvada jaudu 4. Vārpsta nerotē	1
8.	Kāda tipa gultnis redzams attēlā? 	1. Rullīšu 2. Slīdgultnis 3. Radiālais 4. Aksiālais	1
9.	Kāds ir blīvslēga pamatuzdevums? 	1. Mazināt nodilumu 2. Aizturēt smērvielu 3. Nepieļaut gaisa piekļuvi 4. Nepieļaut ūdens piekļuvi	1

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķiramie punkti
10.	Kāda sēža veidojas, salāgojot vārpstu un urbumu, kuru izmēri un pielaides uzrādītas attēlā? 	1. Nekustīgā 2. Pārejas 3. Kustīgā	1
11.	Kurš savienojums ir kustīgais?	1. Rievsavienojums 2. Tapu savienojums 3. Kniedēts savienojums 4. Metināts savienojums	1
12.	Kurš vītņu savienojuma kontrēšanas veids garantē vislielāko drošību pret atskrūvēšanos?	1. Ar šķelttapu 2. Ar atsperpaplāksni 3. Ar dubultuzgriezni 4. Ar paškontrējošu uzgriezni 5. Lietojot paplatinātu paplāksni	1
13.	Kā mainās tērauda īpašības, tā oglekļa saturam augot no 0,7 līdz 1,7 %, ja to sakarsē līdz sarkankvēlei un strauji atdzesē?	1. Tērauds kļūst plastiskāks 2. Tērauds kļūst cietāks 3. Tērauds kļūst mīkstāks 4. Tērauds kļūst sīkstāks	1
14.	Kā var panākt, ka no tērauda gatavotam izstrādājumam ir cieta tikai virskārta?	1. Rūdot 2. Nitrējot 3. Atlaidinot 4. Atkvēlinot 5. Cementējot 6. Normalizējot 7. Apstrādājot ar griešanu 8. Apstrādājot ar spiedienu	2
15.	Kurš materiāls tiek iegūts, viena materiāla šķiedras iestrādājot citā materiālā?	1. Leģētais tērauds 2. Plastmasa 3. Kompozītmateriāls 4. Misiņš 5. Bronza	1
16.	Kuru deformāciju ietekmē pārtrūks skrūvē, ja atslēdznieks, to pievelkot, pārsniegs pieļauto spēka momentu?	1. Vērpes 2. Cirpes 3. Spiedes 4. Stiepes	2
17.	Which elements are called “connecting rod” and “camshaft”? 	1. P and C 2. R and E 3. P and V 4. W and I	1
18.	Par ko brīdina attēlā redzamais instrukcijas fragments? The engine, transmission, exhaust components, and hydraulic lines may become hot during operation. Take care when you service such components. Allow surfaces to cool before you handle or disconnect hot components. Wear protective equipment when appropriate.	1. Pirms uzsākt darbu ar transportlīdzekli, jāuzsilda motors, transmisija un hidrosistēma. 2. Motors un transmisija nedarbosies normāli, ja būs pārkaršusi, tāpēc tie periodiski jāatdzesē. 3. Pirms motora noslāpēšanas nepieciešams transportlīdzekli darbināt bez slodzes, lai novērstu detaļu deformācijas. 4. Pirms uzsākt transportlīdzekļa remontu, jāļauj detaļām atdzist.	1

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķiramie punkti
19.	Kā sauc detaļu ar pusloka formu, kuru ar izliekto pusi ievieto vārpstā izfrēzētā rievā savienojuma nostiprināšanai?	1. Segmentierievis 2. Sprostapaplāksne 3. Šķelttapa 4. Kālis	1
20.	Kā sauc neliela garuma apaļstieni, kam abos galos uzgriezta vītne?	1. Galvskrūve 2. Bultskrūve 3. Tapskrūve 4. Vītņu urbis	1
Kopā			23

2. uzdevums. Atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam uz transportlīdzekļa vai maketa parādīt, nosaukt un raksturot transportlīdzekļa galvenās sastāvdaļas, lietojot tehnisko terminoloģiju valsts valodā.

(izpildes laiks 20 min.)

Izlozes varianti (7 varianti)

2.1. variants

Darba uzdevums. Pie transportlīdzekļa vai maketa mutiski aprakstīt tā vispārējo uzbūvi, sastāvdaļu uzdevumus un darbību, lietojot nozares profesionālos terminus valsts valodā.

(izpildes laiks 20 min.)

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1.1. Transportlīdzekļa sastāvdaļu atpazīšana. (maksimālais punktu skaits 5)	Atpazīst transportlīdzekļa motoru.	1
	Atpazīst transportlīdzekļa transmisiju.	1
	Atpazīst transportlīdzekļa ritošo daļu.	1
	Atpazīst transportlīdzekļa elektroiekārtu.	1
	Atpazīst transportlīdzekļa vadības ierīces.	1
2.1.2. Transportlīdzekļa sastāvdaļu uzdevumu un darbības mutiska aprakstīšana. (maksimālais punktu skaits 25)	Pareizi izskaidro motora galveno uzdevumu. <i>Piemēram, ķīmisko enerģiju pārvērš mehāniskajā enerģijā.</i>	2
	Pareizi izskaidro motora darbību. <i>Piemēram:</i> - cilindrā sadegušās degvielas radīto gāzu spiediens iedarbojas uz virzuli, virzulis pārvietojoties iedarbojas uz klani, klani – uz kloķvārpstas kloķi; - kopumā virzuļu virzes kustība rada kloķvārpstas griezes kustību.	2
	Pareizi izskaidro transmisijas galveno uzdevumu. <i>Piemēram, pārvadīt griezes kustību no motora uz ritošo daļu.</i>	2
	Pareizi izskaidro transmisijas darbību. <i>Piemēram, caur ieslēgtu sajūgu griezes kustība tiek pārvadīta uz pārnesei kārbi, kurā var mainīt tās lielumu un virzienu, no tās caur kardānpārvadu un dzenošo tiltu – uz ritošo daļu.</i>	2
	Pareizi izskaidro ritošās daļas galveno uzdevumu.	2

	<i>Piemēram, motorā radīto griezes kustību pārvērst transportlīdzekļa virzes kustībā.</i>	
	Pareizi izskaidro ritošās daļas darbību. <i>Piemēram:</i> • <i>dzenošie riteņi saskaras ar zemi;</i> • <i>pateicoties rites berzei, dzenošajiem riteņiem griežoties, transportlīdzeklis pārvietojas.</i>	2
	Pareizi izskaidro elektroiekārtas galveno uzdevumu. <i>Piemēram:</i> • <i>ražot elektroenerģiju;</i> • <i>darbināt visas transportlīdzekļa elektroierīces.</i>	2
	Pareizi izskaidro elektroiekārtas darbību. <i>Piemēram:</i> • <i>elektroenerģiju ražo ģenerators, kurš griezes kustību iegūst no motora;</i> • <i>akumulators uzkrāj elektroenerģiju;</i> • <i>elektroenerģija motora iedarbināšanai tiek ņemta no akumulatora, motoram strādājot, elektroierīces (apgaismojums, signalizācija, automātika u.tml.) elektroenerģiju var iegūt gan no akumulatora, gan ģeneratora.</i>	2
	Pareizi izskaidro vadības ierīču galveno uzdevumu. <i>Piemēram, ar vadītāja rīcībā esošiem ratiem, pedāļiem, svirām, slēdžiem nodrošināt transportlīdzekļa lietojumu.</i>	2
	Pareizi izskaidro vadības ierīču darbību. <i>Piemēram:</i> • <i>transportlīdzekļa vadītājs darbojas kā signālu devējs: pagriež slēdzi – motors iedarbojas/apstājas;</i> • <i>darbojas ar sajūga pedāli, gāzes pedāli un pārnesumu pārslēgšanas sviru – maina transportlīdzekļa pārvietošanās ātrumu, kustību uz priekšu/atpakaļ;</i> • <i>pagriež stūres ratu – maina kustības virzienu;</i> • <i>ar slēdžiem – ieslēdz/izslēdz apgaismojumu, signalizāciju.</i>	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	5
	Kopā	30

2.2. variants

Darba uzdevums. Pie transportlīdzekļa vai maketa mutiski aprakstīt **tā motora** vispārējo uzbūvi, sastāvdaļu uzdevumus un darbību, lietojot nozares profesionālos terminus valsts valodā.
(izpildes laiks 20 min.)

Vērtēšanas kritēriji

Vaicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
2.2.1. Transportlīdzekļa motora sastāvdaļu atpazīšana. (maksimālais punktu skaits 5)	Atpazīst kloķa-klaņa mehānismu.	1
	Atpazīst gāzu sadales mehānismu.	1
	Atpazīst barošanas sistēmu.	1
	Atpazīst dzesēšanas sistēmu.	1
	Atpazīst eļļošanas sistēmu.	1

2.2.2. Transportlīdzekļa motora sastāvdaļu uzdevumu un darbības mutiska aprakstīšana. (maksimālais punktu skaits 25)	Pareizi izskaidro kloķa-klaņa mehānisma galveno uzdevumu. <i>Piemēram, degmaisījuma sadegšanas procesa radīto virzes kustību pārvērst griezes kustībā.</i>	2
	Pareizi izskaidro kloķa-klaņa mehānisma darbību. <i>Piemēram, sadegšanas procesā radīto gāzu spiediena iedarbībā virzulis cilindrā pārvietojas, iedarbojas uz klani, klani ar kloķa starpniecību griež kloķvārpstu.</i>	2
	Pareizi izskaidro gāzu sadales mehānisma galveno uzdevumu. <i>Piemēram, ievadīt cilindros gaisu, aizvadīt no cilindriem atgāzes.</i>	2
	Pareizi izskaidro gāzu sadales mehānisma darbību. <i>Piemēram:</i> • saskaņoti ar kloķvārpstu rotē sadales vārpsta, kuras izciļņu iedarbībā tiek atvērti/aizvērti ieplūdes un izplūdes vārsti; • gaiss no atmosfēras caur gaisa filtru un ieplūdes kolektoru ieplūst tajā cilindrā, kuram ir atvērts ieplūdes vārsts; • atgāzes no cilindra, kuram ir atvērts izplūdes vārsts, nonāk izplūdes kolektorā un no tā caur izpūtēju – atmosfērā.	2
	Pareizi izskaidro barošanas sistēmas galveno uzdevumu. <i>Piemēram:</i> • pievadīt degvielu un gaisu cilindriem; • sagatavot noteikta sastāva degmaisījumu.	2
	Pareizi izskaidro barošanas sistēmas darbību. <i>Piemēram:</i> • no tvertnes caur filtru zemspiediena sūknis pievada degvielu augstspiediena sūknim; • augstspiediena sūknis ieregulētu degvielas devu caur sprauslu iesmidzina cilindrā, kurā jau ir saspiegts gaiss – veidojas noteikta sastāva degmaisījums, kurš aizdegas; • lieki padotā degviela atgriežas tvertnē.	2
	Pareizi izskaidro dzesēšanas sistēmas galveno uzdevumu. <i>Piemēram, uzturēt motora temperatūru, lieko siltumu novadot atmosfērā.</i>	2
	Pareizi izskaidro dzesēšanas sistēmas darbību. <i>Piemēram:</i> • cilindrus aptver apvalks, kurā dzesēšanas šķidrums uzkarst; • motora temperatūru regulē termostats; • kamēr motors nav uzkaršis, termostats nodrošina dzesēšanas šķidruma cirkulāciju pa mazo loku: cilindru apvalks-sūknis-cilindru apvalks (siltuma aizvade notiek minimāli); • kad motors izteikti jādzesē, termostats pārslēdzas uz cirkulāciju pa lielo loku: cilindru apvalks-sūknis-radiators-cilindru apvalks; • ventilators no radiatora virsmas lieko siltumu aizvada atmosfērā;	2

	• lai sistēma allaž būtu piepildīta ar šķidrumu, tajā ir iemontēts izplešanās trauks; • ar uzkaršu dzesēšanas šķidrumu apsilda arī salonu/kabīni.	
	Pareizi izskaidro eļļošanas sistēmas galveno uzdevumu. <i>Piemēram, nodrošināt slapjo berzi starp motora kustīgajām virsmām.</i>	2
	Pareizi izskaidro eļļošanas sistēmas darbību. <i>Piemēram:</i> • sūkņi eļļu no kartera caur filtru dzen eļļošanas maģistrālē; • pārplūdes vārsts maģistrālē uztur noteiktu eļļas spiedienu; • ar spiedienu eļļa tiek pievadīta kļūnā gultņiem un kloķvārpstas pamatgultņiem; • pārējās virsmas tiek eļļotas ar izšļakstīšanu.	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	5
Kopā		30

2.3. variants

Darba uzdevums. Pie transportlīdzekļa vai maketa mutiski aprakstīt **tā transmisijas** vispārējo uzbūvi, sastāvdaļu uzdevumus un darbību, lietojot nozares profesionālos terminus valsts valodā. (izpildes laiks 20 min.)

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.3.1. Transportlīdzekļa transmisijas sastāvdaļu atpazīšana. (maksimālais punktu skaits 5)	Atpazīst sajūgu.	1
	Atpazīst pārnenumu kārbu.	1
	Atpazīst kardānpār vadu.	1
	Atpazīst dzenošo tiltu.	1
	Atpazīst pusasi.	1
2.3.2. Transportlīdzekļa transmisijas sastāvdaļu uzdevumu un darbības mutiska aprakstīšana. (maksimālais punktu skaits 25)	Pareizi izskaidro sajūga galveno uzdevumu. <i>Piemēram, pārtraukt griezes kustības pārvadi no kloķvārpstas uz pārnenumu kārbu, lai uzsāktu kustību, mainītu transportlīdzekļa pārvietošanās ātrumu, apstātos.</i>	2
	Pareizi izskaidro sajūga darbību. <i>Piemēram:</i> • kustību pārvadot, diskus ir saspiedušas atsperes, griezes kustības pārvade notiek, pateicoties berzei; • nospiežot sajūga pedāli, atsperes diskus vairs nesaspiež, un kustības pārvade tiek pārtraukta.	2
	Pareizi izskaidro pārnenumu kārbas galveno uzdevumu. <i>Piemēram:</i> • mainīt transportlīdzekļa kustības ātrumu; • nodrošināt gaitu uz priekšu un atpakaļgaitu.	2
	Pareizi izskaidro pārnenumu kārbas darbību. <i>Piemēram, ar pārnenumu pārslēgšanas sviru izmaina saizē esošos zobratu, tādējādi mainot pārnenumu kārbas kopējo pārnenuma skaitli un līdz ar to arī</i>	2

	<i>izejošās vārpstas rotācijas ātrumu (ieslēdzot atpakaļgaitu – arī rotācijas virzienu) un transportlīdzekļa pārvietošanās ātrumu.</i>	
	Pareizi izskaidro kardānpārveda galveno uzdevumu. Piemēram, pārvadīt griezes kustību starp divām vārpstām, kuru stāvoklis, transportlīdzeklim pārvietojoties, mainās – aizvada griezes kustību no pārnesumu kārbas līdz aizmugurējam dzenošajam tiltam un līdz dzenošajiem priekšējiem riteniem.	2
	Pareizi izskaidro kardānpārveda darbību. Piemēram: - aizmugurējo riteņu piedziņas kardānpārvadā ir lietots krustēņu kardāns, kas normāli darbojas, vārpstu asu nesakritībai nepārsniedzot 15 grādus; - priekšējo riteņu piedziņā lietots ložu kardāns, kas normāli darbojas līdz vārpstu asu nesakritībai 37 grādi.	2
	Pareizi izskaidro dzenošā tilta galveno uzdevumu. Piemēram: - pārnest griezes momentu zem taisna leņķa no kardānpārveda uz riteņus dzenošajām pusās; - radīt iespēju pusās rotēt ar atšķirīgiem ātrumiem, kas ir svarīgi pagriezienos.	2
	Pareizi izskaidro dzenošā tilta darbību. Piemēram: - dzenošā tilta reduktorā esošais galvenais pārvads ar tajā iemontētu diferenciāli maina rotācijas kustības virzienu par 90 grādiem un samazina pusas rotācijas ātrumu; - ja abas pusas rotē ar vienādu ātrumu, diferenciālis un galvenā pārvada dzenamais zobrats rotē kā viens vesels.	2
	Pareizi izskaidro pusas galveno uzdevumu. Piemēram, pārvadīt griezes kustību un jaudu no reduktora diferenciāļa uz ritošās daļas dzenošajiem riteņiem.	2
	Pareizi izskaidro pusas darbību. Piemēram: - reduktorā ieejošo pusas galā ir konisks zobrats, kurš saņem jaudu ar diviem galvenā pārvada dzenamā zobrata korpusā iemontētajiem brīvi rotējošiem satelītiem; - ja kāda no abām pusām ir spiesta samazināt, piemēram, pagriezienā, rotācijas ātrumu, tad uzsāk darboties satelīti un otras pusas rotācijas ātrums palielinās.	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	5
	Kopā	30

2.4. variants

Darba uzdevums. Pie transportlīdzekļa vai maketa mutiski aprakstīt **tā gaitas iekārtas un virsbūves** vispārējo uzbūvi, sastāvdaļu uzdevumus un darbību, lietojot nozares profesionālos terminus valsts valodā.
(izpildes laiks 20 min.)

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.4.1. Transportlīdzekļa gaitas iekārtas un virsbūves sastāvdaļu atpazīšana. (maksimālais punktu skaits 5)	Atpazīst ritošo daļu.	1
	Atpazīst rāmi.	1
	Atpazīst virsbūvi.	1
	Atpazīst elastīgās balstiekārtas sastāvdaļas (atsperes, amortizatori, vērpstieņi u.c.).	2
2.4.2. Transportlīdzekļa gaitas iekārtas un virsbūves sastāvdaļu uzdevumu un darbības mutiska aprakstīšana. (maksimālais punktu skaits 25)	Pareizi izskaidro ritošās daļas galveno uzdevumu. Piemēram, griezes kustību pārvērst transportlīdzekļa pārvietojumā.	2
	Pareizi izskaidro ritošās daļas darbību. Piemēram: - rotējošs dzenošais ritenis, kurš griezes kustību saņem no pusasīm, saskaroties ar zemi, rada transportlīdzekļa virzes kustību; - transportlīdzekļa pārvietošanās ātrumu nosaka riteņa aploces ātrums; - riteņos ir iemontēta bremžu iekārta; - transportlīdzekļa kustības virzienu maina, sagriežot vadāmos riteņus ar stūres iekārtu; - ritošās daļas pneimatiskais apriepojums darbojas arī kā svārstības slāpējošs elements.	2
	Pareizi izskaidro rāmja galvenās funkcijas. Piemēram: - rāmis kalpo kā transportlīdzekļa sastāvdaļu centrālais balstelements; - to parasti veido no tērauda, tā sastāvdaļas (traversas jeb šķērssijas, lonžeronus jeb garensijas) sakniedējot; - rāmja apakšdaļā tiek pievienoti ritošās daļas elementi, kurus ar rāmi saista elastīgā balstiekārta; - pie rāmja piestiprina elementus, kurus izmanto transportlīdzekļa vilkšanai, balstiekārtas sastāvdaļu piestiprināšanai; - virš rāmja piestiprināta virsbūve; - ir transportlīdzekļi, kuros rāmja funkcijas pilda pusrāmis vai virsbūve.	4
	Pareizi izskaidro virsbūves galvenās funkcijas. Piemēram: - virsbūves pamatuzdevums ir nodrošināt ērtus apstākļus vadītājam un pasažieriem; - transportlīdzekļiem virsbūves ir kā kabīnes (traktors u.c.) vai kā saloni (vieglais automobīlis u.c.); - virsbūvi veido no tērauda skārda ar lieliem logiem, izmantojot arī plastmasu un kompozītmateriālus, to hermetizē, tajā samazina troksni un ierīko gaisa kondicionēšanas iekārtu (gaisa tīrīšana, sildīšana, dzesēšana); - vadītāja sēdekļi un stūres stāvoklis ir pielāgojami vadītājam; - vadītāja rīcībā ir transportlīdzekļa vadības ierīces (gaitas bremze, stāvbremze, sajūgs,	4

	<i>pārnesumu pārslēgšanas svira, stūre, slēdži u.tml.);</i> <i>kabīnes nereti veido ar kritiena drošu karkasu.</i>	
	Pareizi izskaidro elastīgās balstiekārtas galveno uzdevumu. <i>Piemēram, nodrošināt laidenu transportlīdzekļa kustību, mazinot un slāpējot ceļa nelīdzenumu radītos triecienus.</i>	2
	Pareizi izskaidro elastīgās balstiekārtas darbību. <i>Piemēram:</i> <i>spirālatspere trieciena rezultātā savērpjas, un tās garums samazinās;</i> <i>sloksņu atspere izliecas un tuvina transportlīdzekļa rāmi zemei;</i> <i>minētās norises dzēš daļu no trieciena radītās enerģijas;</i> <i>jo lielāka atsperes elastība, jo vairāk tā dzēš trieciena enerģiju;</i> <i>atsperēm iesvārstīties neļauj amortizatori;</i> <i>hidrauliskajos amortizatoros ir iepildīta eļļa;</i> <i>atsperes pārvietojums liek eļļai pārplūst no vienas amortizatora virzuļa puses uz otru, tādējādi mazinot atsperes svārstīšanos;</i> <i>torsionos (vērpstieņos) svārstības slāpējas, savērpjoties/atvērpjoties gumijas elementam, pneimatiskajos amortizatoros – saspiēžoties/izplešoties saspiestam gaisam;</i> <i>modernos transportlīdzekļos elastīgās balstiekārtas darbību regulē automātika – sensori padod signālus izpildierīcēm, kuras atbilstoši maina parametrus.</i>	6
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	5
	Kopā	30

2.5. variants

Darba uzdevums. Pie transportlīdzekļa vai maketa mutiski aprakstīt **tā elektroiekārtas** vispārējo uzbūvi, sastāvdaļu uzdevumus un darbību, lietojot nozares profesionālos terminus valsts valodā. (izpildes laiks 20 min.)

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.5.1. Transportlīdzekļa elektroiekārtas sastāvdaļu atpazīšana. (maksimālais punktu skaits 5)	Atpazīst akumulatoru bateriju.	1
	Atpazīst ģeneratoru.	1
	Atpazīst starteri.	1
	Atpazīst apgaismošanas un signalizācijas ierīces.	1
	Atpazīst vadības sistēmas.	1
2.5.2. Transportlīdzekļa elektroiekārtas sastāvdaļu uzdevumu un darbības mutiska aprakstīšana. (maksimālais punktu skaits 25)	Pareizi izskaidro akumulatoru baterijas galveno uzdevumu. <i>Piemēram, uzkrāt elektroenerģiju, kuru izmanto uz transportlīdzekļa esošo patērētāju darbināšanai.</i>	2
	Pareizi izskaidro akumulatoru baterijas darbību. <i>Piemēram:</i>	2

	• <i>akumulatorā ir pozitīvās un negatīvās plates, kuras iegremdētas elektrolītā;</i> • <i>uzlādes laikā notiek ķīmiska reakcija, kuras rezultātā plates saista elektroenerģiju;</i> • <i>izlādes laikā platēs notiek pretēja ķīmiska reakcija, kuras rezultātā plates elektroenerģiju atdod; akumulatorus saslēdz virknē, iegūstot vajadzīgo spriegumu (līdzstrāva 12 V, 24 V);</i> • <i>akumulatora būtiskākais rādītājs ir tā kapacitāte (A.h).</i>	
	Pareizi izskaidro ģeneratora galveno uzdevumu. <i>Piemēram, mehānisko enerģiju pārvērst elektroenerģijā.</i>	2
	Pareizi izskaidro ģeneratora darbību. <i>Piemēram:</i> • <i>ģeneratoru darbina ar siksnas pārvadu no motora;</i> • <i>ģenerators rotorā, tā tinumiem pievadot caur sukām strāvu no akumulatora, rodas mainīgs elektromagnētiskais lauks, kurš, šķēļot statora tinumus, tajos inducē maiņstrāvu;</i> • <i>maiņstrāvu par līdzstrāvu pārvērš taisngriezis;</i> • <i>ģenerators ražotās strāvas parametrus automātiski uztur sprieguma regulators.</i>	2
	Pareizi izskaidro startera galveno uzdevumu. <i>Piemēram, iegriezt kloķvārpstu, lai ierosinātu procesus cilindros.</i>	2
	Pareizi izskaidro startera darbību. <i>Piemēram:</i> • <i>starteris ir līdzstrāvas elektromotors, kurš elektroenerģiju saņem no akumulatora;</i> • <i>padodot uz starteri elektrisko strāvu, vispirms startera zobrats saņem enerģiju ar spararata zobvainagu, pēc tam ieslēdzas starteris un uzsāk griezt kloķvārpstu;</i> • <i>motora kloķvārpstai griezt startera rotoru neļauj startera zobratā iemontētais apdzinās saķēbe.</i>	2
	Pareizi izskaidro apgaismošanas un signalizācijas ierīču galveno uzdevumu. <i>Piemēram, apgaismot ceļu, signalizēt par virziena maiņu, bremzēšanu, braukšanu atpakaļgaitā, stāvēšanu uz neapgaismota ceļa, neatbilstībām transportlīdzeklī.</i>	2
	Pareizi izskaidro apgaismošanas un signalizācijas ierīču darbību. <i>Piemēram:</i> • <i>šīs ierīces iedarbina/atslēdz vadītājs vai arī transportlīdzeklī iebūvētā automātika;</i> • <i>gaismu un signalizācijas lietojumu reglamentē satiksmes noteikumi (tuvajai gaismai un aizmugurējam gabarītagaismojumam, transportlīdzeklī pārvietojoties, jābūt ieslēgtam vienmēr, virziena rādītāju ieslēdz pirms virziena maiņas u.tml.);</i> • <i>signālus par neatbilstībām ģenerē sensori ar atbilstošām papildierīcēm (neizslēdzot</i>	2

	<i>apgaisojumu – atskan skaņas signāls, ja ir neatbilstošs eļļas spiediens – parādās gaismas un skaņas signāls u c.).</i>	
	Pareizi izskaidro vadības sistēmu galveno uzdevumu. <i>Piemēram, elektroniskiem vadības blokiem (EVB) pēc sensoru signāliem automātiski darbināt izpildierīces.</i>	2
	Pareizi izskaidro vadības sistēmu darbību. <i>Piemēram:</i> • <i>sensori var būt ļoti daudzveidīgi, un tie ir iebūvēti norises vietā;</i> • <i>sensors rada ļoti vāju signālu, kuru padod uz EVB, kur tas tiek apstrādāts un pastiprināts līdz līmenim, lai varētu iedarbināt izpildierīci (elektrisku, hidraulisku, pneimatisku).</i>	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	5
	Kopā	30

2.6. variants

Darba uzdevums. Pie transportlīdzekļa vai maketa mutiski aprakstīt **tā hidrauliskās sistēmas** vispārējo uzbūvi, sastāvdaļu uzdevumus un darbību, lietojot nozares profesionālos terminus valsts valodā.

(izpildes laiks 20 min.)

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.6.1. Transportlīdzekļa hidrauliskās sistēmas sastāvdaļu atpazīšana. (maksimālais punktu skaits 5)	Atpazīst eļļas tvertni.	1
	Atpazīst hidrosūkni.	1
	Atpazīst sadalītāju.	1
	Atpazīst drošības vārstus.	1
	Atpazīst hidrocilindru.	1
2.6.2. Transportlīdzekļa hidrauliskās sistēmas sastāvdaļu uzdevumu un darbības mutiska aprakstīšana. (maksimālais punktu skaits 25)	Pareizi izskaidro eļļas tvertnes galveno uzdevumu. <i>Piemēram, hidrauliskās sistēmas darbināšanai nepieciešamā eļļas daudzuma nodrošināšana.</i>	2
	Pareizi izskaidro eļļas tvertnes funkcijas. <i>Piemēram:</i> • <i>tvertnē iepilda noteiktas markas eļļu līdz noteiktam līmenim;</i> • <i>hidraulisko sistēmu darbinot, daļa eļļas tiek padota uz izpildierīcēm un atkal atgriežas tvertnē;</i> • <i>eļļas daudzums tvertnē nodrošina, lai eļļas nekad nepietrūktu visu iesaistīto izpildierīču (hidrocilindri, hidromotori) darbināšanai.</i>	2
	Pareizi izskaidro hidrosūkņa galveno uzdevumu. <i>Piemēram, radīt hidrauliskajā sistēmā eļļas cirkulāciju (radīt spiedienu, atgriezt eļļu tvertnē).</i>	2
	Pareizi izskaidro hidrosūkņa darbību. <i>Piemēram:</i> • <i>parasti tiek lietots zobratu sūknis (tas spēj radīt lielu spiedienu) – vienu zobratu griež, otrs zobrats rotē, pateicoties sazobei, eļļa nonāk telpā starp zobratu zobiem un tiek pārnesta uz spiedpusi;</i> • <i>eļļa no spiedpuses nonāk uz sadalītāju.</i>	2

	Pareizi izskaidro sadalītāja galveno uzdevumu. <i>Piemēram, vadīt eļļu zem spiediena uz izpildierīci, nodrošināt eļļas atplūdi no izpildierīces.</i>	2
	Pareizi izskaidro sadalītāja darbību. <i>Piemēram:</i> • sadalītājā parasti ir tik plūsmdaļu, cik izpildierīču; • plūsmdaļi noteiktā stāvoklī nostata vadītājs vai automātika, atveras noteikti kanāli, un eļļa pa vadiem plūst, piemēram, uz hidrocilindra virzuļa vienu pusi, no otras tā puses vienlaikus atgriežoties tvertnē.	2
	Pareizi izskaidro drošības vārsta galveno uzdevumu. <i>Piemēram, pasargāt hidraulisko sistēmu no pārslodzēm.</i>	2
	Pareizi izskaidro drošības vārsta darbību. <i>Piemēram:</i> • vārstu aizvērtu tur atspere, kuras radītajam pretspēkam ir ieregulēta noteikta vērtība; • kad eļļas spiediens hidrauliskajā sistēmā pārsniedz atļauto vērtību, tad atsperes radītais pretspēks tiek pārvarēts un lieki padotā eļļa atgriežas tvertnē; • eļļas atplūdes sistēmā parasti tiek iebūvēts filtrs, kurš eļļu tīra.	2
	Pareizi izskaidro hidrocilindru galveno uzdevumu. <i>Piemēram, eļļas spiediena enerģiju pārvērst darbā.</i>	2
	Pareizi izskaidro hidrocilindra darbību. <i>Piemēram:</i> • hidrocilindrs ir populārākā hidrauliskajās sistēmās lietotā izpildierīce; • hidrocilindra virzuļa vienā pusē tiek padota eļļa, virzulis pārvietojas; • virzuļa kāts izbīdās no cilindra, pārvarot pretspēku, kura lielums ir tieši atkarīgs no virzuļa laukuma un spiediena lieluma – veic darbu (paceļ uzkarināto mašīnu u.c.); • no pretējās virzuļa puses eļļa atgriežas tvertnē.	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	5
Kopā		30

2.7. variants

Darba uzdevums. Pie transportlīdzekļa vai maketa mutiski aprakstīt **tā pneimatiskās sistēmas** vispārējo uzbūvi, sastāvdaļu uzdevumus un darbību, lietojot nozares profesionālos terminus valsts valodā.

(izpildes laiks 20 min.)

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.7.1. Transportlīdzekļa pneimatiskās sistēmas sastāvdaļu atpazīšana. (maksimālais punktu skaits 5)	Atpazīst kompresoru.	1
	Atpazīst resīveru.	1
	Atpazīst vārstus.	1
	Atpazīst pneimatisko balstiekārtu.	1
	Atpazīst bremžu kameras un energoakumulatorus.	1

2.7.2. Transportlīdzekļa pneimatiskās sistēmas sastāvdaļu uzdevumu un darbības mutiska aprakstīšana. (maksimālais punktu skaits 25)	Pareizi izskaidro kompresora galveno uzdevumu. <i>Piemēram, ražot saspiestu gaisu.</i>	2
	Pareizi izskaidro kompresora darbību. <i>Piemēram:</i> - uz transportlīdzekļiem parasti lieto virzuļkompresoru; - kompresoru piedzen no motora; - virzulis, pārvietojoties cilindrā uz leju, caur ieplūdes vārstu cilindrā iesūc gaisu, pārvietojoties uz augšu – gaisu caur izplūdes vārstu no cilindra caur spiediena regulatoru aizvada uz sistēmu; - pirms iesūkšanas gaisu tīra; - spiediena regulators darbojas arī kā eļļas un ūdens atdalītājs.	2
	Pareizi izskaidro resīvera galveno uzdevumu. <i>Piemēram, uzkrāt saspiesto gaisu.</i>	2
	Pareizi izskaidro resīvera funkcijas. <i>Piemēram:</i> - konstruktīvi resīvers parasti ir veidots kā garens balons; - resīverā gaisu iesūknē kompresors, kuru atkarībā no gaisa spiediena automātiski darbā ieslēdz/izslēdz spiediena regulators; - resīverā esošā gaisa spiedienu uzrāda manometrs: resīvers ir aprīkots ar kondensāta izlaišanas krānu; - lietojot pneimatisko bremžu sistēmu, resīvers būs gan uz vilcēja, gan uz piekabes.	2
	Pareizi izskaidro vārstu galveno uzdevumu. <i>Piemēram, padot saspiestu gaisu uz pneimatisko bremžu iekārtu un uz pneimatisko balstiekārtu, ieturēt sistēmā noteiktu saspiestā gaisa spiedienu.</i>	2
	Pareizi izskaidro vārstu darbību. <i>Piemēram:</i> - saspiests gaiss ir jāpadod tad, kad ir nepieciešama darbība; - ja ir jābremzē, vadītājs, iedarbojoties uz bremžu pedāli, atver bremžu krānu, pievadot saspiesto gaisu pie riteņiem izvietotām bremžu kamerām; - pneimatisko balstiekārtu vada īpašs vārsts, kuru pēc sensoru signāliem darbina elektroniskais vadības bloks; - izlietotā un liekā gaisa atgriešanu atmosfērā nodrošina īpaši vārsti, kurus darbina gaisa spiediens.	2
	Pareizi izskaidro pneimatiskās balstiekārtas galveno uzdevumu. <i>Piemēram, nodrošināt transportlīdzekļa laidenu kustību, amortizējot ceļa nelīdzenumu radītās svārstības, uzturēt nemainīgu klīrensu (atstatums starp transportlīdzekli un ceļu).</i>	2
	Pareizi izskaidro pneimatiskās balstiekārtas darbību. <i>Piemēram:</i> galvenais elements – pneimoamortizators, kura slāpējošās spējas un augstumu maina gaisa spiediena lielums tajā;	2

	• <i>pneumoamortizatorus parasti izvieta pie katra riteņa;</i> • <i>gaisa spiediens pneumoamortizatoros nepārtraukti mainās atkarībā no ceļa seguma radītās ietekmes un iestatītā režīma.</i>	
	Pareizi izskaidro bremžu kameras un energoakumulatora galveno uzdevumu. <i>Piemēram:</i> • <i>bremžu kamerai – iedarbināt riteņu bremzes;</i> • <i>energoakumulatoram – nobremzēt transportlīdzekli un piekabi, ja pneimatiskajā sistēmā nav gaisa spiediena.</i>	2
	Pareizi izskaidro bremžu kameras un energoakumulatoru darbību. <i>Piemēram:</i> • <i>bremžu kamerā saspiestais gaiss iedarbojas uz membrānu, kurai izliecoties tiek pagriezts kūlenis, kurš iedarbina bremzes (jo vairāk pagriež, jo izteiktāk bremzē);</i> • <i>energoakumulators ir veidots vienotā mezglā ar bremžu kameru, tā centrālais elements – atspere;</i> • <i>esot gaisa spiedienam, atspere ir nospriegota un uz bremzēm neiedarbojas;</i> • <i>gaisa spiedienam zūdot, atspere atspriegojoties bremzē riteņus.</i>	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	5
	Kopā	30



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Spēkratu atslēdznieks" (3. LKI)
un "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)
Modulis "Atslēdznieka darbi"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3
	Uzdevumu veidi	Atbilžu izvēles jautājumi, praktiskie darbi
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	100 min.
Uzdevumu apraksts	1. Rakstiski atbildēt uz 10 atbilžu izvēles jautājumiem par atslēdznieka darbiem. (izpildes laiks 10 min.) 2. Uzzīmēt skici izlozes kārtībā noteiktai detaļai. (izpildes laiks 15 min.) 3. Atjaunot detaļu savienojumus atbilstoši tehniskajam zīmējumam, veicot tehniskos mērījumus un lietojot izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam atbilstošu tehnoloģiju: • kniedēšanu; • līmēšanu; • lodēšanu; • metināšanu; • vītņu savienojumu un kustīgo salāgojumu izveidošanu. (izpildes laiks 75 min.)	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Norises vieta: 1. un 2. uzdevuma veikšanai telpa ar pulksteni, atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. 3. uzdevuma veikšanai atslēdznieka darbnīca, iekārtota atbilstoši darba aizsardzības, elektrodrošības ugunsdrošības un vides aizsardzības prasībām. 1. un 2. uzdevuma izpildei katram izglītojamajam nepieciešams: krēsls, galds, pildspalva, detaļa skicēšanai (virpotas detaļas ar vītņiem un urbumiem), bīdmērs, lineāls, leņķmērs, vītņmērs, zīmuļi ar cietību HB un H, dzēšgumija, A4 formāta milimetru papīrs. 3. uzdevuma izpildei nepieciešamās iekārtas un instrumenti:	

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

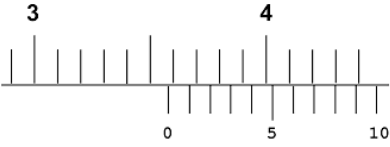
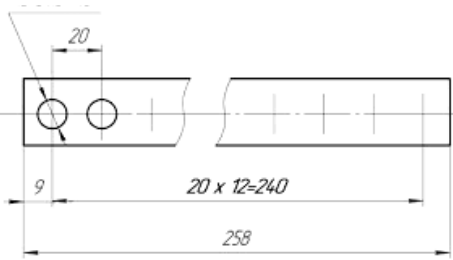
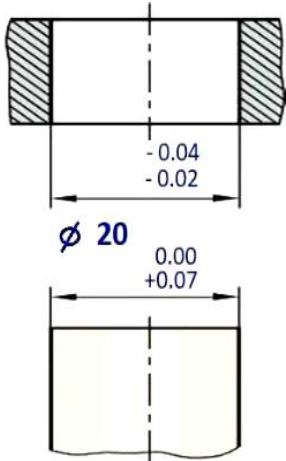
"Autoatslēdznieks" (3. LKI), "Spēkratu atslēdznieks" (3. LKI), "Automehāniķis" (4. LKI), "Autovirsbūvju remontatslēdznieks" (4. LKI), "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI), "Transportlīdzekļu krāsotājs" (4. LKI).

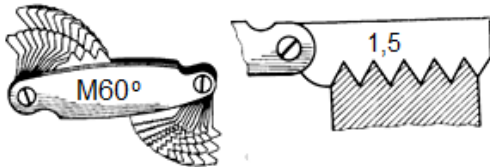
	• galda urbmašīna ar urbju komplektu; • slīprija; • hidrauliskā prese; • leņķa slīprija; • skārda grieznes; • gaisa kompresors; • vītņgriešanas instrumentu komplekts; • rīvurbju komplekts; • kniedēšanas instrumentu komplekts; • gāzes lodāmurs; • elektriskais lodāmurs; • līmēšanā lietoto instrumentu un ierīču komplekts. 3. uzdevuma izpildei nepieciešamie materiāli: • metāla izstrādājumi (skārds, plāksne, leņķprofils, bukses, tapas, palīgdetaļas, kniežu komplekts, bremžu loki, alumīnija korpuss, elektrības vadu uzgaļi, stienis vītnes uzgriešanai); • dzesēšanas/eļļošanas šķidrumi vītņu griešanai; • bremžu uzlikas; • elektroinstalācijā lietotie vara vadi; • lodēšanas kušņi; • elektrisko vadu izolācijas materiāli; • līmējamo virsmu tīrīšanas līdzekļi; • metāla un plastmasas līmes; • pie metāla pielīmējami plastmasas izstrādājumi; • gumijas līmes; • gumijas izstrādājumi, • industriālie dvieļi un salvetes. Katram izglītojamajam 3. uzdevuma izpildei nepieciešams: • darba apģērbs; • individuālie aizsardzības līdzekļi; • pildspalva; • atslēdznieka darbagalds ar skrūvspīlēm, sēdekli, standarta instrumentu komplektu (lineāls, bīdmērs, stūrenis, leņķmērs, aizzīmēšanas adats, punktsitis, vīļu komplekts, āmuri, cirtņi, metāla zāģis, suka galda slaucīšanai).									
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 100, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:									
Iegūto punktu skaits	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atzīmēt pareizās atbildes uz 10 jautājumiem (katram jautājumam viena pareizā atbilde).

(izpildes laiks 10 min.)

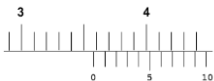
Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbilde (apvilkt visu pareizo atbilžu numurus)
1.	Kurā atbildē atslēdznieks atbilstoši pierakstījis bīdmēra rādījumu? 	1. 43,0 mm 2. 35,8 mm 3. 42,1 mm 4. 35,7 mm
2.	Kāds instruments jālieto, lai izmērītu detaļas ovalitāti ar precizitāti 0,05 mm?	1. Bīdmērs 2. Leņķmērs 3. Lineāls 4. Stūrenis
3.	Cik šajā detaļā urbumu? 	1. 2 2. 7 3. 12 4. 13
4.	Kurā atbildē uzrādīts attēlā redzamā salāgojuma raksturs? 	1. Sēža ar uzspīli 2. Pārejas sēža 3. Sēža ar spēli 4. Kustīgs savienojums
5.	Ko mēra ar attēlā redzamo instrumentu?	1. Vītnes ārējo diametru 2. Metriskās vītnes kāpi 3. Vītnes iekšējo diametru 4. Caurulvītnes kāpi

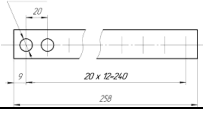
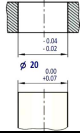
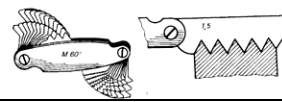
Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbilde (apvilkt visu pareizo atbilžu numurus)
	5. jautājuma attēls 	
6.	Kas ir detaļas nominālais izmērs?	1. Izmērs, ko noteicis detaļas konstruktors 2. Maksimāli pieļaujamais detaļas izdiluums 3. Izmērs, kuru sasniedzot detaļa ir jānomaina 4. Attālums no detaļas centra līdz ārējai malai
7.	Kurš ir visefektīvākais ierūsējušas skrūves izskrūvēšanas paņēmieni?	1. Skrūvi karsējot 2. Skrūvi tricīnot 3. Lietojot universālo eļļu 4. Ar cirtni un āmuru
8.	Kādam jābūt kniedes materiālam?	1. Elastīgam 2. Plastiskam 3. Trauslam 4. Cietam
		
9.	Kura ir divkomponentu līmes sastāvdaļa?	1. Epoksīda sveķi 2. Benzīns 3. Etilspirts 4. Kaučuks
10.	Ko lieto virsmu attīrīšanai elektroiekārtas savienojumu lodēšanā?	1. Sālsskābi 2. Cinka hlorīdu 3. Kolofoniju 4. Kālija permanganātu

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Atbildēšana uz jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Par katru pareizu atbildi 1 punkts.	10

Pareizās atbildes

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķiramie punkti
1.	Kurā atbildē atslēdznieks atbilstoši pierakstījis bīdmēra rādījumu? 	1. 43,0 mm 2. 35,8 mm 3. 42,1 mm 4. 35,7 mm	1

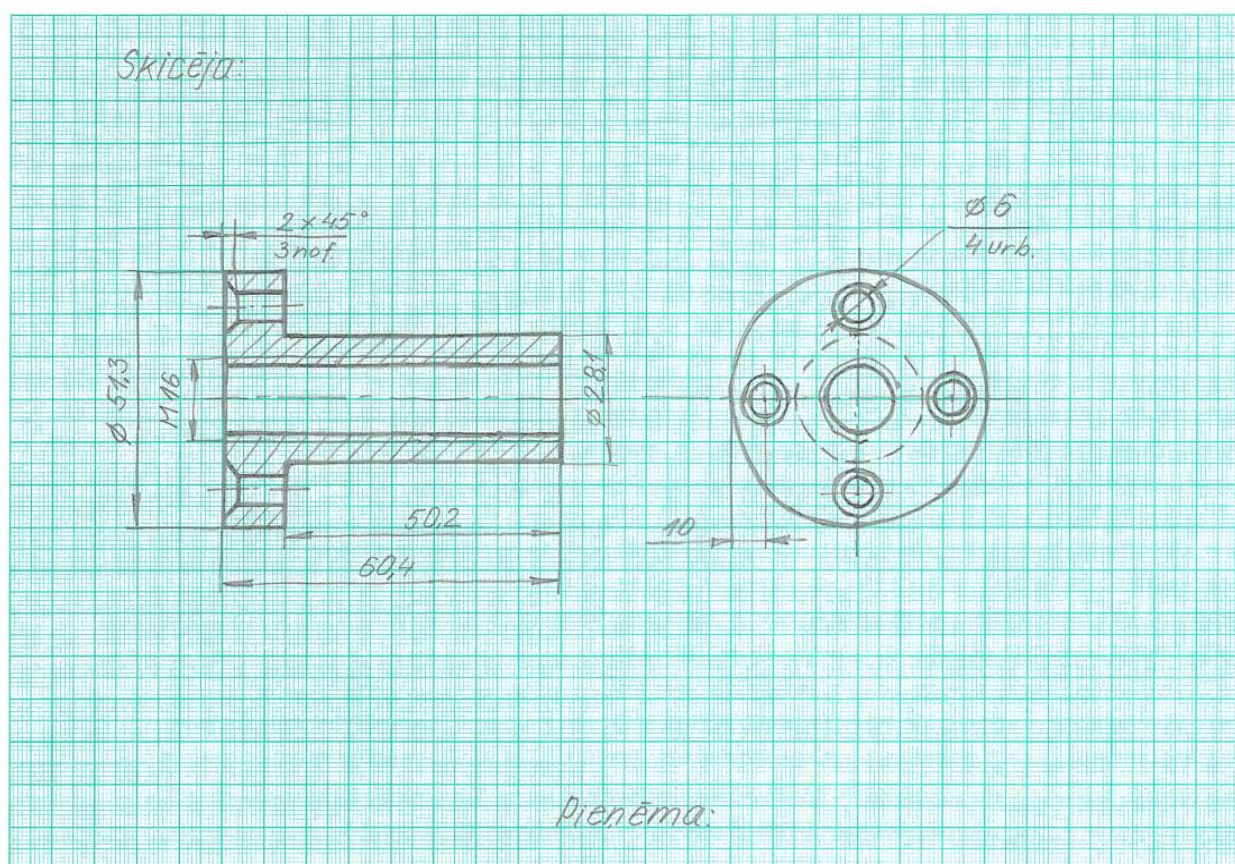
Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķirjamie punkti
2.	Kāds instruments jālieto, lai izmērītu detaļas ovalitāti ar precizitāti 0,05 mm?	1. Bīdmērs 2. Leņķmērs 3. Lineāls 4. Stūrenis	1
3.	Cik šajā detaļā urbumu? 	1. 2 2. 7 3. 12 4. 13	1
4.	Kurā atbildē uzrādīts attēlā redzamā salāgojuma raksturs? 	1. Sēža ar uzspīli 2. Pārejas sēža 3. Sēža ar spēli 4. Kustīgs savienojums	1
5.	Ko mēra ar attēlā redzamo instrumentu? 	1. Vītne ārējo diametru 2. Metriskās vītne kāpi 3. Vītne iekšējo diametru 4. Caurulvītne kāpi	1
6.	Kas ir detaļas nominālais izmērs?	1. Izmērs, ko noteicis detaļas konstruktors 2. Maksimāli pieļaujamais detaļas izdiluums 3. Izmērs, kuru sasniedzot detaļa ir jānomaina 4. Attālums no detaļas centra līdz ārējai malai	1
7.	Kurš ir visefektīvākais ierūsējušas skrūves izskrūvēšanas paņēmiens?	1. Skrūvi karsējot 2. Skrūvi tricīnot 3. Lietojot universālo eļļu 4. Ar cirtni un āmuru	1
8.	Kādam jābūt kniedes materiālam? 	1. Elastīgam 2. Plastiskam 3. Trauslam 4. Cietam	1
9.	Kura ir divkomponentu līmes sastāvdaļa?	1. Epoksīda sveķi 2. Benzīns 3. Etilspirts 4. Kaučuks	1
10.	Ko lieto virsmu attīrīšanai elektroiekārtas savienojumu lodēšanā?	1. Sālsskābi 2. Cinka hlorīdu 3. Kolofoniju 4. Kālija permanganātu	1
Kopā			10

2. uzdevums. Uz milimetru papīra uzzīmēt skici izlozes kārtībā noteiktai detaļai.
(izpildes laiks 15 min.)

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Skices uzzīmēšana detaļai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)	Izmēri noteikti ar precizitāti 0,1 mm.	1
	Detaļu vītnes attēlotas atbilstoši rasējuma noformēšanas noteikumiem.	2
	Skicē ievilkta detaļu un urbumu simetrijas assis.	2
	Atbilstoši rasēšanas noteikumiem apzīmētas vītnes.	2
	Detaļas attēlošanai lietots minimāls, bet pietiekams skatu skaits.	3
	Skicē ievērotas detaļas izmēru proporcijas.	1
	Izlikti nepieciešamie izmēri detaļas izgatavošanai.	5
	Līnijas uzzīmētas atbilstoši rasēšanas noteikumiem, skice ir saprotama.	4
Kopā		20

Pareizās atbildes piemērs



3. uzdevums. Atjaunot detaļu savienojumu atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam.
(izpildes laiks 75 min.)

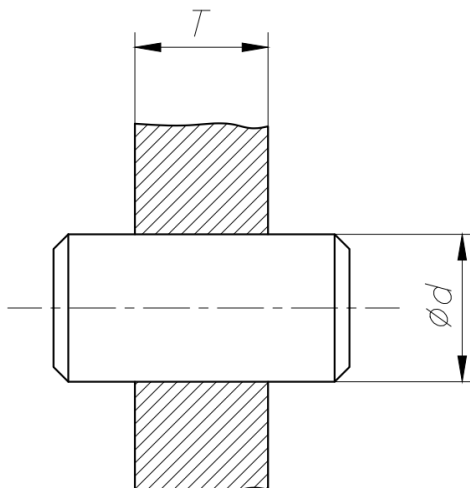
Darba uzdevumu izlozes varianti (9 varianti)

3.1. variants

Darba uzdevums. Atjaunot kustīgu savienojumu, izveidojot urbumu un to piestrādājot (*tapa brīvi pagriežama urbumā, bez radiālas brīvkustības*) atbilstoši tehniskajam zīmējumam

3.1.1. attēlā (*tapu norāda pedagogs*).

(izpildes laiks 75 min.)



3.1.1. attēls. Kustīgā savienojuma skice

3.1.1. Izmērīt detaļas un 3.1.1. tabulā pierakstīt to izmērus.

3.1.1. tabula

Detaļu izmēri

Detaļa	Izmēri
Tapas izmēri	
Detaļas biezums	
Izveidojamā urbuma diametrs	

3.1.2. Izvēlēties instrumentus kustīgā savienojuma izveidošanai (*tapa brīvi pagriežama urbumā, bez radiālas brīvkustības*). Uzrakstīt lietojamo instrumentu izmērus.

3.1.2. tabula

Instrumenti, to izmēri

Instrumenti	Izmērs
Urbis	
Rīvurbja darba diapazons	
Rīvurbja sākotnējais diametrs	

3.1.3. Izveidot kustīgo savienojumu atbilstoši uzdevuma nosacījumiem.

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķiramie punkti
3.1.1. Detaļu mērīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Ar precizitāti līdz 0,05 mm izmērīti un pierakstīti tapas ārējie izmēri.	3
	Atbilstoši uzdevuma nosacījumiem noteikts un pierakstīts izveidojamā urbuma diametrs.	3
	Ar precizitāti līdz 0,1 mm izmērīts un pierakstīts materiāla biezums detaļai ar urbumu.	2
3.1.2. Instrumentu izvēle kustīgā savienojuma izveidošanai (tapa brīvi pagriežama urbumā, bez radiālas brīvkustības). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	Atbilstoši uzdevuma nosacījumiem un tehnoloģijai izvēlēts un pierakstīts urbja izmērs sākotnējam diametram.	3
	Atbilstoši uzdevuma nosacījumiem un tehnoloģijai izvēlēts un pierakstīts rīvurbja darba diapazons.	3
	Atbilstoši tehnoloģijai noteikts un pierakstīts rīvurbja sākotnējais diametrs.	3
3.1.3. Kustīga savienojuma izveidošana atbilstoši uzdevuma nosacījumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 52)	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimds, aizsargapavus, galvassegu.	2
	Urbuma diametrs detaļā mazāks nekā tapas izmērs.	2
	Rīvurbis lietots, pakāpeniski palielinot diametru.	4
	Tapai nav radiālas brīvkustības urbumā.	4
	Tapas novietojums ir perpendikulārs detaļas virsmai.	4
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)	
	Tapa daļēji pagriežama urbumā bez radiālas brīvkustības.	18
	Tapa brīvi pagriežama urbumā bez radiālas brīvkustības.	36
Kopā		70

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāti mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par uzdevuma izpildi nepiešķir vispār.

Pareizās atbildes piemērs

3.1.1. tabula

Detaļu izmēri

Detaļa	Izmēri
Tapas izmēri	10,55 mm
Detaļas biezums	12 mm
Izveidojamā urbuma diametrs	10,65 mm

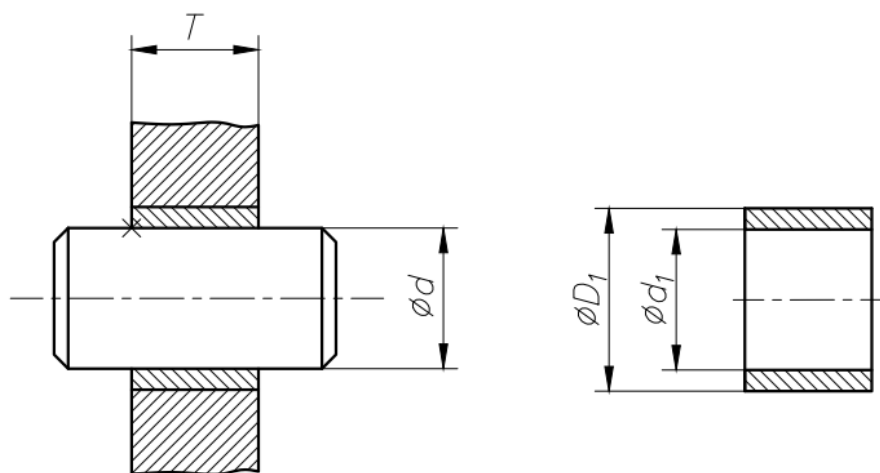
Instrumenti, to izmēri

Instrumenti	Izmērs
Urbis	10 mm
Rīvurbja darba diapazons	10–11 mm

3.2. variants

Darba uzdevums. Atjaunot kustīgu savienojumu ar palīgdetaļas metodi (*tapa brīvi pagriežama urbumā, bez radiālas brīvkustības*) atbilstoši tehniskajam zīmējumam 3.2.1. attēlā (*tapu norāda komisija*).

(izpildes laiks 75 min.)



3.2.1. attēls. Kustīgā savienojuma skice

3.2.1. Izvēlēties palīgdetaļu kustīgā savienojuma izveidošanai atbilstoši tehniskajam zīmējumam 3.2.1. attēlā ar nosacījumu, ka bukse jāiepresē pamatdetaļā. Izmērīt un pierakstīt izvēlēto detaļu izmērus 3.2.1. tabulā.

3.2.1. tabula

Detaļu izmēri

Detaļa	Sākotnējie izmēri
Tapa	
Bukse	
Urbums pamatdetaļā	

3.2.2. Izvēlēties instrumentus un sagatavot aprīkojumu kustīgā savienojuma izveidošanai atbilstoši tehniskajam zīmējumam 3.2.1. attēlā (*tapa brīvi pagriežama urbumā, bez radiālas brīvkustības*).

Izvēlēta rīvurbja darba diapazons:

3.2.3. Izveidot kustīgo savienojumu atbilstoši uzdevuma nosacījumiem, izmērīt tehnoloģiskos parametrus un tos pierakstīt 3.2.3. tabulā.

3.2.3. tabula

Tehnoloģiskie parametri

Parametrs	Izmērs
Bukses iekšējais diametrs pēc iepresēšanas	
Rīvurbja sākotnējais diametrs	

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķiramie punkti
3.2.1. Palīgdetaļu izvēlēšanās kustīga savienojuma izveidošanai atbilstoši tehniskajam zīmējumam ar nosacījumu, ka buksē pamatdetaļā iepresēta, izvēlēto detaļu mērīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Ar precizitāti līdz 0,05 mm izmērīti un pierakstīti tapas ārējie izmēri.	3
	Ar precizitāti 0,1 mm izmērīts un pierakstīts urbuma diametrs pamatdetaļā.	2
	Ar precizitāti 0,1 mm izvēlēta buksē atbilstoši uzdevuma nosacījumiem, izmērīti un pierakstīti bukses izmēri.	3
3.2.2. Instrumentu izvēlēšanās kustīgā savienojuma izveidošanai (tapa brīvi pagriežama urbumā, bez radiālas brīvkustības). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Atbilstoši tehnoloģijai sagatavota prese bukses iepresēšanai.	2
	Iepresēšanai izvēlēts buksē atbilstošs tapnis.	2
	Atbilstoši uzdevuma nosacījumiem un tehnoloģijai izvēlēts un pierakstīts rīvurbja darba diapazons.	2
3.2.3. Kustīga savienojuma izveidošana atbilstoši uzdevuma nosacījumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 54)	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Buksē iepresēta pamatdetaļas urbumā.	2
	Ar precizitāti 0,1 mm izmērīts un pierakstīts bukses urbuma diametrs pēc iepresēšanas.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai noteikts un pierakstīts rīvurbja sākotnējais diametrs.	2
	Detaļu savienojums atbilst tehniskajam zīmējumam.	2
	Tapai nav radiālas brīvkustības urbumā.	5
	Tapas novietojums ir perpendikulārs detaļas virsmai.	4
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)	
	Tapa daļēji pagriežama urbumā bez radiālas brīvkustības.	18
	Tapa brīvi pagriežama urbumā bez radiālas brīvkustības.	36
Kopā		70

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāti mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par uzdevuma izpildi nepiešķir vispār.

Pareizās atbildes piemērs

3.2.1. tabula

Detaļu izmēri

Detaļa	Sākotnējie izmēri
Tapa	12,40 mm
Bukse	Ārējais diametrs 14,25 mm, iekšējais diametrs 12,40 mm
Urbums pamatdetaļā	14,0 mm

3.2.2.

Izvēlēta rīvurbja darba diapazons: 12–13 mm

3.2.3. tabula

Tehnoloģiskie parametri

Parametrs	Izmērs
Bukses iekšējais diametrs pēc iepresēšanas	12,10 mm
Rīvurbja sākotnējais diametrs	12,15 mm

3.3. variants

Darba uzdevums: Iegriezt vītņi caurejošā urbumā un uzgriezt vītņi stienim.
(izpildes laiks 75 min.)

3.3.1. Veidot savienojumu skrūve-uzgrieznis atbilstoši parametriem:
vītne M8, vītnes garums urbuma detaļā 12 mm, vītnes garums uz stieņa 40 mm, stieņa garums 60 mm.

3.3.2. Izvēlēties atbilstošus instrumentus dotā vītņu savienojuma izveidošanai. Uzrakstīt izmērus:
stieņa diametrs _____,

izvēlēta urbja diametrs _____.

3.3.3. Izveidot vītņu savienojumu atbilstoši uzdevuma nosacījumiem.

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķiramie punkti
3.3.1. Izmēru noteikšana un aizzīmējumu veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus.	1
	Iezīmēta urbuma vieta.	1
3.3.2. Instrumentu izvēlēšanās. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Pareizi izmērīts un pierakstīts dotā stieņa diametrs.	2
	Izvēlēts urbis un pierakstīts diametrs.	4
	Vītnes uzgriešanas instruments sagatavots darbam.	3
	Vītnes iegriešanas instruments sagatavots darbam.	3
3.3.3. Vītņu savienojumu	Lietots tehnoloģijai atbilstošs eļļošanas/dzesēšanas	2

izveidošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 55)	šķidrums.	
	Elļošanas/dzesēšanas šķidrums lietots racionāli, bez liekiem notecējumiem.	1
	Iegrieztā vītne kvalitatīva, pilna profila, bez izrāvumiem.	18
	Uzgrieztā vītne kvalitatīva, pilna profila, bez izrāvumiem.	18
	Uzgrieztās vītnes garums atbilst dotajam.	3
	Iegrieztās vītnes garums atbilst dotajam.	3
	Stienim uzgrieztā vītne paralēla stienā garenasij.	4
	Urbumā ieskrūvētais stienis perpendikulārs urbuma detaļas plaknei.	4
	Sakārtota darba vieta un instrumenti.	2
	Kopā	70

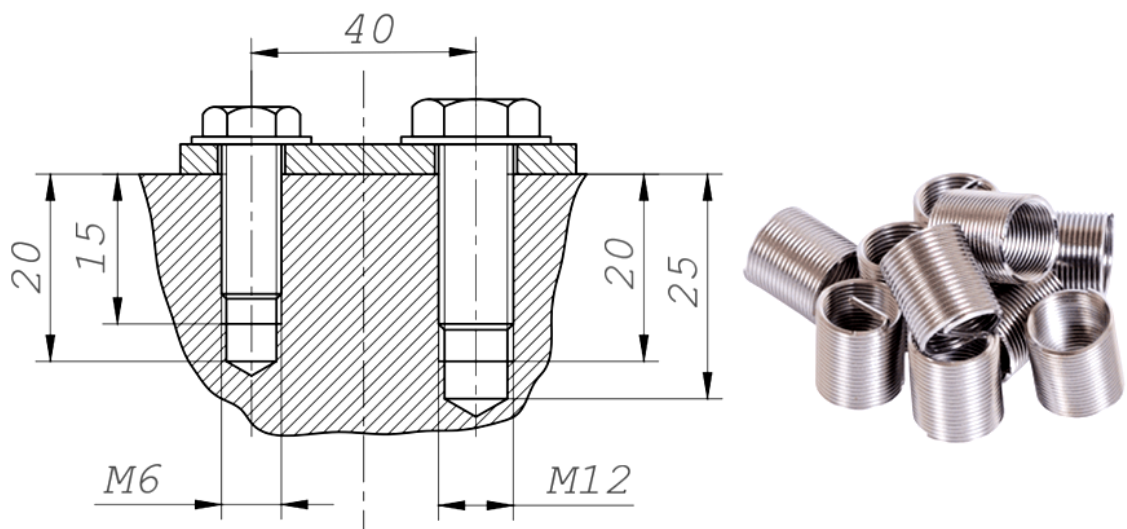
* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāti mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par uzdevuma izpildi nepiešķir vispār.

Pareizās atbildes piemērs

Stienā diametrs 7,8 mm.
Izvēlēta urbja diametrs 6,7 mm.

3.4. variants

Darba uzdevums. Atjaunot vītņu savienojumus ar papild detaļas metodi biežsienu alumīnija korpusā (norautas vītnes divos urbumos M6 un M12) atbilstoši savienojuma skicei 3.4.1. attēlā. (izpildes laiks 75 min.)



3.4.1. attēls. Urbuma skice un remonta detaļas

3.4.1. Izvēlēties atbilstošas papild detaļas un instrumentus necaurejošu vītņu remontam divos urbumos ar vītņu izmēriem M6 un M12, uzrakstīt instrumentu un papild detaļu izmērus 3.4.1. tabulā.

Papilddetaļu un instrumentu izmēri

Parametra nosaukums	Izmēri
Papilddetaļu garumi	
Papilddetaļu diametri	
Urbju diametri	
Vītņurbju izmēri	

3.4.2. Izveidot vītņu savienojumu, ieskrūvēt un nofiksēt korpusā vītņotās papilddetaļas.

3.4.3. Izvēlēties skrūves un pieskrūvēt detaļu. Griezes momentu izvēlēties no 3.4.2. tabulas atbilstoši vītnes diametram. Uzrakstīt un pamatot griezes momenta izvēli 3.4.3. tabulā.

Vītnes izmēram atbilstošie griezes momenti

SIZE	CLASS 8.8 BOLT and CLDD 8 NUT	
	UNPLATED	PLATED W/ZnCr
M4	2.2 Nm (19 lb in)	2.9 Nm (26 lb in)
M5	4.5 Nm (40 lb in)	5.9 Nm (52 lb in)
M6	7.5 Nm (66 lb in)	20 Nm (89 lb in)
M8	18 Nm (163 lb in)	25 Nm (217 lb in)
M10	37 Nm (27 lb ft)	49 Nm (36 lb ft)
M12	64 Nm (47 lb ft)	85 Nm (63 lb ft)
M16	158 Nm (116 lb ft)	210 Nm (155 lb ft)
M20	319 Nm (235 lb ft)	425 Nm (313 lb ft)
M24	551 Nm (410 lb ft)	735 Nm (500 lb ft)

Griezes momenti

Vītnes izmērs	Griezes moments, izvēles pamatojums

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķirjamie punkti
3.4.1. Papilddetaļu un instrumentu izvēlēšanās necaurejošu vītņu remontam divos urbumos ar diviem	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Atbilstoši uzdevumam izvēlētas papilddetaļas.	1
	Atbilstoši uzdevumam izvēlēti un pierakstīti vītņoto	1

dažādiem vītņu izmēriem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	papilddetaļu garumi.	
	Atbilstoši uzdevumam izvēlēti un pierakstīti vītņoto papild detaļu diametri.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai izvēlēts speciālais instruments vītņoto papild detaļu ieskrūvēšanai.	1
	Atbilstoši tehnoloģijai izvēlēti un pierakstīti urbju diametri.	1
	Atbilstoši tehnoloģijai izvēlēti un pierakstīti atbilstoša diametra vītņurbji.	3
3.4.2. Vītņu savienojumu izveidošana, vītņotas palīgdetaļas ieskrūvēšana un nofiksēšana korpusā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 41)	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimds, aizsargapavus.	1
	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.	1
	Urbumi izurbti tehnoloģijai atbilstošā dziļumā.	2
	Urbums izurbts perpendikulāri virsmai.	3
	Vītnes iegrieztas atbilstoši palīgdetaļu izmēriem.	14
	Iegriežot vītnes, lietota eļļa.	2
	Urbumiem izveidoti nofāzējumi.	2
	Urbumi izpūsti ar saspiestu gaisu.	2
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Vienam urbumam vītņotā palīgdetaļa ieskrūvēta atbilstoši dziļuma izmēram.	7
	Abiem urbumiem vītņotā palīgdetaļa ieskrūvēta atbilstoši dziļuma izmēram.	14
		14
3.4.3. Skrūvju izvēlēšanās un detaļas pieskrūvēšana, vītnes diametram atbilstoša skrūvju griezes momenta izvēlēšanās. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 19)	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimds, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Atbilstoši uzdevumam izvēlētas skrūves.	2
	Atbilstoši vītnes diametram izvēlēts un pierakstīts skrūvju griezes moments.	2
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Griezes momentu iztur viens vītņu savienojums.	7
	Griezes momentu iztur abi vītņu savienojumi.	14
Kopā		70

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāti mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darb spēju, punktus par uzdevuma izpildi nepiešķir vispār.

Pareizās atbildes

3.4.1. tabula

Papilddetaļu un instrumentu izmēri

Parametra nosaukums	Izmēri
Papilddetaļu garumi	15 mm un 20 mm
Papilddetaļu diametri	8,6 mm un 16 mm
Urbju diametri	6,7 mm un 13,8 mm
Vītņurbju izmēri	M8 × 1,25 un M16 × 1,75

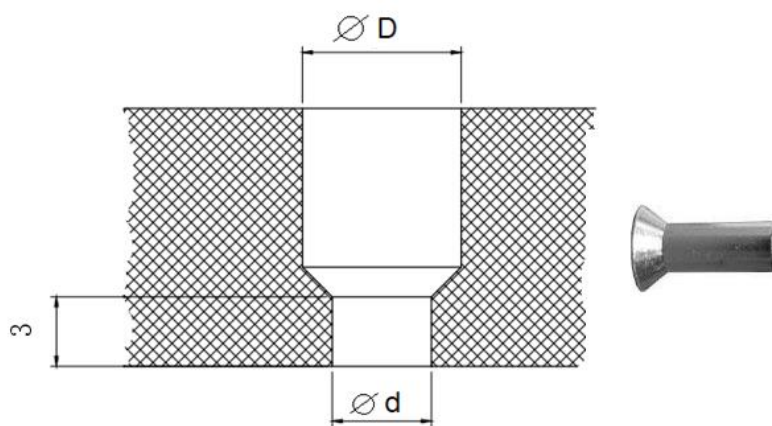
Griezes momenti

Vītnes izmērs	Griezes moments, izvēles pamatojums
M6	7,5 Nm, jo izmantotā skrūve nav cinkota
M12	64 Nm, jo izmantotā skrūve nav cinkota

3.5. variants

Darba uzdevums. Piekniedēt uzliku bremžu lokam.
(izpildes laiks 75 min.)

3.5.1. Sagatavot detaļas kniedēšanai atbilstoši tehniskajam zīmējumam 3.5.1. attēlā (kniedes un urbuma izmēri var mainīties atkarībā no konstrukcijas).



3.5.1. attēls. Urbuma izveidojums uzlikā un kniedes izmēri

3.5.2. Izvēlēties uzdevuma veikšanai nepieciešamos speciālos instrumentus un kniedes. Uzrakstīt un pamatot nepieciešamos kniežu un urbumu izmērus 3.5.1. tabulā.

3.5.1. tabula

Kniežu un urbumu izmēri

Nosaukums	Pamatojums

3.5.3. Piekniedēt uzliku bremžu lokam atbilstoši uzdevuma nosacījumiem.

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķirjamie punkti
3.5.1. Detaļu sagatavošana kniedēšanai atbilstoši tehniskajam zīmējumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimds, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Uzturēta un sakārtota darba vieta atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem.	2
	Notīrīta bremžu loka virsma.	2
3.5.2. Speciālo instrumentu un kniežu izvēlēšanās, kniežu un urbumu izmēru izvēles pamatošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Izvēlēts un pierakstīts tehnoloģijai atbilstošs kniedes diametrs un garums.	3
	Izvēlēts un pierakstīts kniedes diametram atbilstošs urbis.	3
	Izvēlēts un pierakstīts kniedes galvas iegremdēšanai atbilstošs urbis.	4
	Izvēlēts kniežu galvu izveidošanai atbilstošs puansons.	2
3.5.3. Uzlikas piekniedēšana bremžu lokam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 52)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimds, aizsargapavus, galvassegu.	1
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Berzes uzlika pieguļ lokam visā laukumā, pēc kniedēšanas uzlikā nav plaisu, kniedes turas nekustīgi, vismaz 90 %, bet ne visām kniedēm izveidotās galvas nosedz urbumu, iegremdējums uzlikā atbilst darba uzdevumam.	30
	Berzes uzlika pieguļ lokam visā laukumā, pēc kniedēšanas uzlikā nav plaisu, kniedes turas nekustīgi, visām kniedēm izveidotās galvas nosedz urbumu, un iegremdējums uzlikā atbilst darba uzdevumam.	50
Kopā		70

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāti mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbspēju, punktus par uzdevuma izpildi nepiešķir vispār.

Pareizās atbildes

3.5.1. tabula

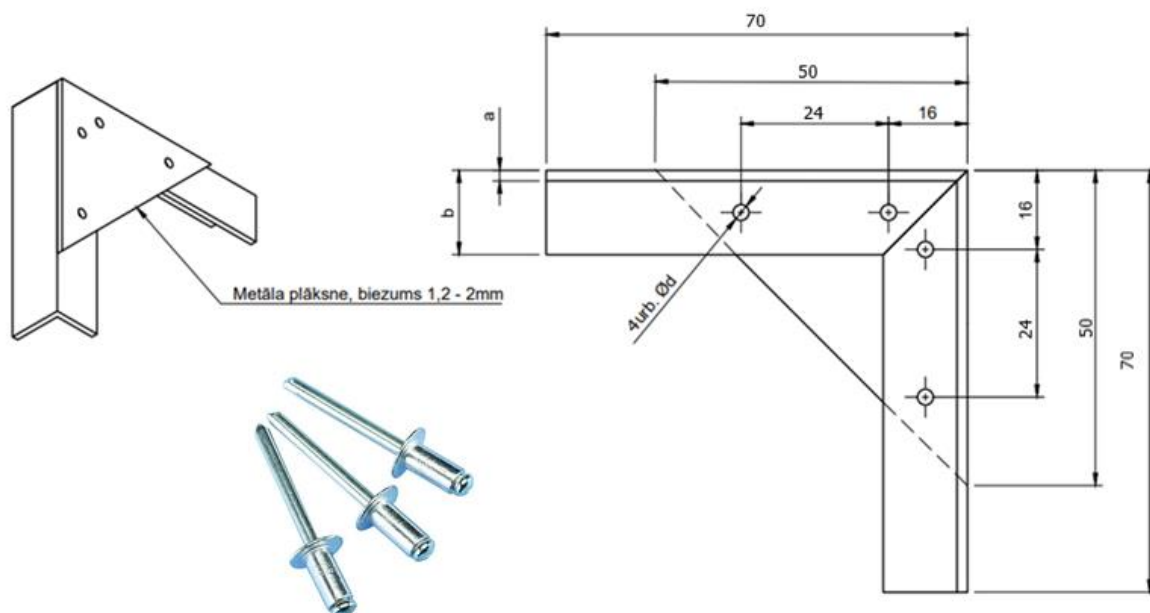
Kniežu un urbumu izmēri

Nosaukums	Pamatojums
Urbumu diametri bremžu lokā	4,2 mm
Kniedes diametrs	4,0 mm
Kniedes garums	15 mm
Urbja diametrs urbuma izveidošanai uzlikā	4,2 mm
Urbja diametrs kniedes galvas iegremdēšanai	8 mm

3.6. variants

Darba uzdevums. Sakniedēt detaļas ar slēptā tipa kniedēm.
(izpildes laiks 75 min.)

3.6.1. Sagatavot detaļas kniedēšanai atbilstoši tehniskajam zīmējumam 3.6.1. attēlā (izmērus nosaka eksaminācijas komisija).



3.6.1. attēls. Savienojuma konstrukcija un kniežu veids

3.6.2. Izvēlēties uzdevuma veikšanai nepieciešamos speciālos instrumentus un kniedes. Uzrakstīt un pamatot nepieciešamos kniežu un urbumu izmērus 3.6.1. tabulā.

3.6.1. tabula

Kniežu un urbumu izmēri

Nosaukums	Pamatojums

3.6.3. Sakniedēt detaļas atbilstoši uzdevuma nosacījumiem.

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķiramie punkti
3.6.1. Detaļu sagatavošana kniedēšanai atbilstoši tehniskajam zīmējumam. (maksimāli iegūstamais	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1

punktu skaits 10)	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	1
	Atbilstoši izmēriem izgrieztas detaļu sagataves.	2
	Noslīpētas detaļu apmales un saskares virsmas.	2
	Lietoti aizzīmēšanas instrumenti.	1
	Urbumi izvietoti atbilstoši tehniskajam zīmējumam.	2
3.6.2. Speciālo instrumentu un kniežu izvēlēšanās, kniežu un urbumu izmēru izvēles pamatošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Detaļu fiksēšanai lietotas spīles.	2
	Izvēlēts un pierakstīts rasējumam atbilstošs kniedes diametrs un garums.	3
	Izvēlēts un pierakstīts kniedes diametram atbilstošs urbja diametrs.	3
3.6.3. Detaļu sakniedēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 52)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Ar punktsiti precīzi atzīmēti urbumu centri.	2
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)</i>	
	Detaļu virsmas ārēji nav deformētas, kniedes turas nekustīgi un nav saliektas, vismaz 90 %, bet ne visām kniedēm izveidotās galvas nosedz urbumus, vismaz 90 %, bet ne visi izmēri detaļu kniedējumā atbilst zīmējumam.	30
	Detaļu virsmas ārēji nav deformētas, kniedes turas nekustīgi un nav saliektas, visām kniedēm izveidotās galvas nosedz urbumus, visi izmēri detaļu kniedējumā atbilst zīmējumam.	48
Kopā		70

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāti mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbspēju, punktus par uzdevuma izpildi nepiešķir vispār.

Pareizās atbildes

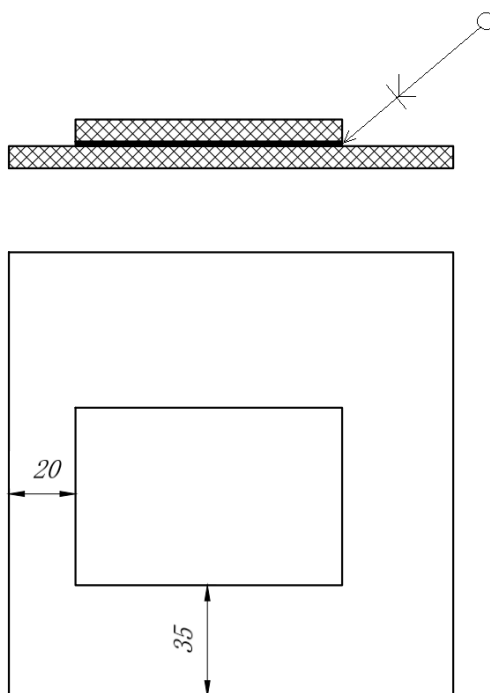
3.6.1. tabula

Kniežu un urbumu izmēri

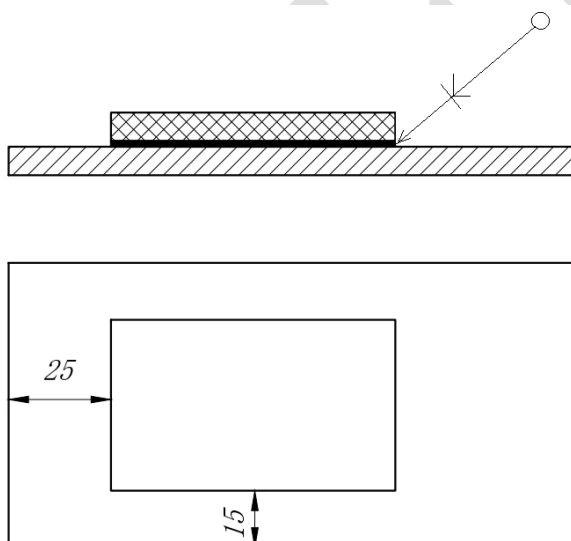
Nosaukums	Pamatojums
Kniedes diametrs	3,3 mm
Kniedes garums	10 mm
Urbuma diametrs	3,5 mm

3.7. variants

Darba uzdevums. Izveidot detaļu savienojumus ar līmēšanas paņēmieni atbilstoši tehniskajiem zīmējumiem 3.7.1. un 3.7.2. attēlā.
(izpildes laiks 75 min.)



3.7.1. attēls. Gumijas detaļu savienojuma skice



3.7.2. attēls. Plastmasas un metāla detaļu savienojuma skice

3.7.1. Izvēlēties instrumentus un materiālus 3.7.1. un 3.7.2. attēlā redzamo detaļu salīmēšanai. Uzrakstīt līmēšanai izmantojamos materiālus 3.7.1. tabulā.

3.7.1. tabula

Līmēšanas materiāli

Savienojums	Izmantoto materiālu nosaukums, marķējums
1. Gumija-gumija	

2. Plastmasa-metāls	
---------------------	--

3.7.2. Sagatavot detaļas līmēšanai. Sagatavotās detaļas pirms līmēšanas parādīt komisijai.

3.7.3. Salīmēt detaļas atbilstoši tehnoloģijai un uzdevuma nosacījumiem.

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķiramie punkti
3.7.1. Instrumentu un materiālu izvēlēšanās līmētu savienojumu izveidošanai. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)</i>	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	1
	Pirmajai detaļai izvēlēta līme atbilstoši tehnoloģijai.	2
	Otrajai detaļai izvēlēta līme atbilstoši tehnoloģijai.	2
	Izvēlēts tehnoloģijai atbilstošs speciālais instruments detaļu fiksēšanai.	1
	Pirmajai detaļai izvēlēts un pierakstīts materiāliem atbilstošs attaukotājs.	1
	Otrajai detaļai izvēlēts un pierakstīts materiāliem atbilstošs attaukotājs.	1
3.7.2. Detaļu sagatavošana līmēšanai. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 45)</i>	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus.	1
	Pirmajai detaļai attaukotas un nožāvētas līmējamās virsmas.	18
	Otrajai detaļai attaukotas un nožāvētas līmējamās virsmas.	18
	Pirmajai detaļai mehāniski apstrādāti līmējamie laukumi.	4
	Otrajai detaļai mehāniski apstrādāti līmējamie laukumi.	4
3.7.3. Detaļu salīmēšana atbilstoši tehnoloģijai un uzdevuma nosacījumiem. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)</i>	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus.	1
	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.	1
	Līmēšanas materiāli uzklāti ar tehnoloģijai atbilstošiem instrumentiem.	1
	Pirmajai detaļai līmes kārtā uz virsmas uzklāta vienādā biezumā.	3
	Otrajai detaļai līmes kārtā uz virsmas uzklāta vienādā biezumā.	3
	Pirmajai detaļai ievērota starpžāvēšana.	3
	Pirmā detaļa nofiksēta ar speciālo instrumentu.	2
	Otrā detaļa nofiksēta ar speciālo instrumentu.	2
Kopā		70

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāti mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par uzdevuma izpildi nepiešķir vispār.

Līmēšanas materiāli

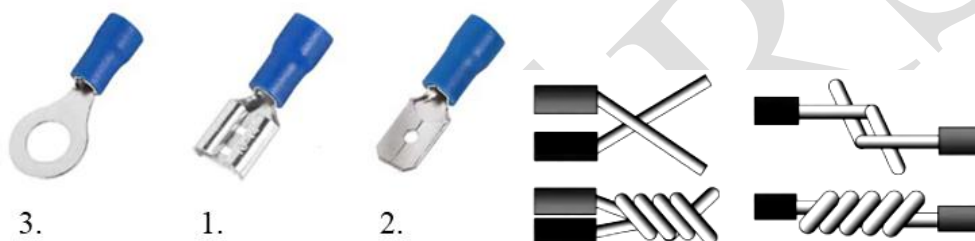
Savienojums	Izmantoto materiālu nosaukums, marķējums
1. Gumija-gumija	<i>Gumijas līme, Technicoll</i>
2. Plastmasa-metāls	<i>Divkomponentu līme, Epoxi-Plastic Mannol</i>

3.8. variants

Darba uzdevums. Salodēt vadus ar gāzes lodāmuru un pievienot uzgaļus ar apspiešanas metodi atbilstoši tehniskajiem zīmējumiem 3.8.1. un 3.8.2. attēlā.

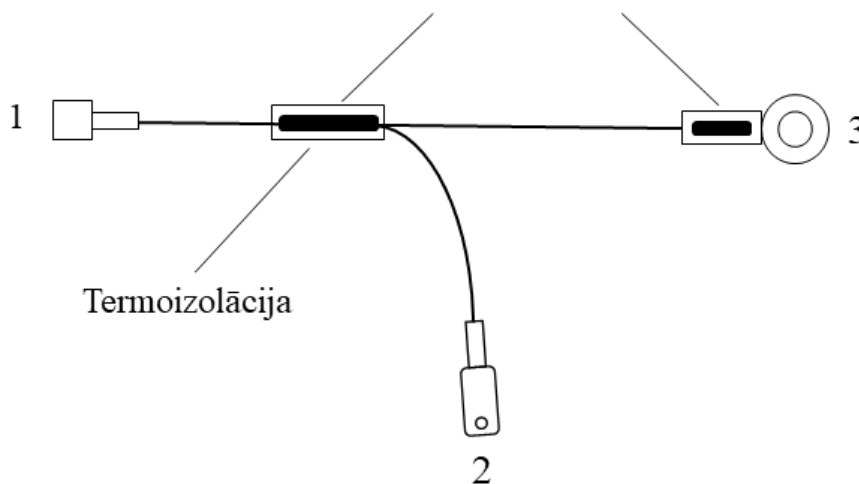
(izpildes laiks 75 min.)

Vadu šķērs griezuma laukums 1,5 mm².



3.8.1. attēls. Lodējuma savienojuma veidi

Savīti, salodēti savienojumi



3.8.2. attēls. Izveidojamā detaļa

3.8.1. Izvēlēties instrumentus un materiālus lodēto savienojumu izveidošanai un uzrakstīt atbilstošās lodēšanas pastas marķējumu.

Marķējums: _____

3.8.2. Sagatavot detaļas lodēšanai. Sagatavotās detaļas pirms lodēšanas parādīt eksaminācijas komisijai.

3.8.3. Salodēt detaļas un pievienot uzgaļus atbilstoši tehnoloģijai un uzdevuma nosacījumiem.

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.8.1. Instrumentu un materiālu izvēlēšanās lodēto savienojumu izveidošanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Uzturēta un sakārtota darba vieta atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem.	1
	Izvēlēta un pierakstīta lodēšanas pasta atbilstoši lodējamajam materiālam.	2
	Izvēlēts vads atbilstoši uzdevuma nosacījumiem.	2
3.8.2. Detaļu sagatavošana lodēšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Ievērota darba drošība.	1
	Sagarināti vadi atbilstoši uzdevuma nosacījumiem.	1
	Notīrītas vadu kontaktu virsmas.	2
	Vadi satīti savienojumā atbilstoši tehniskajam zīmējumam.	3
	Samontēts vadu savienojums atbilstoši tehniskajam zīmējumam.	3
3.8.3. Detaļu salodēšana un uzgaļu pievienošana atbilstoši uzdevumam un tehnoloģijai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 54)	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles.	1
	Uzgaļu apspiešanai lieto tehnoloģijai atbilstošas kņabiles.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai izmanto gāzes lodāmur.	1
	Uzlikta termoizolācija, lietojot fēnu.	1
	Lodējumu vietas pārklātas ar termoizolāciju.	3
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)	
	Vadu lodējums atbilst tehniskajam zīmējumam un tehnoloģijai, vismaz divi, bet ne visi apspiesto vadu savienojumi izveidoti bez brīvkustībām.	23
	Vadu lodējums atbilst tehniskajam zīmējumam un tehnoloģijai, visi apspiesto vadu savienojumi izveidoti bez brīvkustībām.	46
Kopā		70

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāti mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par uzdevuma izpildi nepiešķir vispār.

Pareizās atbildes

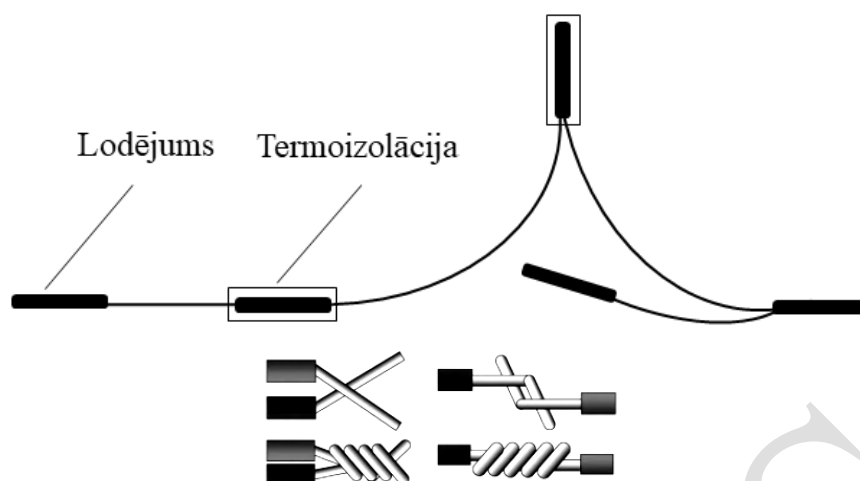
Marķējums: Koloflux 136-25 Chemet.

3.9. variants

Darba uzdevums: Salodēt ar laku pārklātus vadus, izmantojot elektrisko lodāmur, atbilstoši tehniskajam zīmējumam 3.9.1. attēlā.

(izpildes laiks 75 min.)

Vadu diametrs 0,5–1 mm.



3.9.1. attēls. Lodējuma savienojuma veidi un detaļa

2.5.1. Izvēlēties instrumentus un materiālus lodēto savienojumu izveidošanai un aprēķināt reālo vada šķērs griezuma laukumu 3.9.1. tabulā.

3.9.1. tabula

Vada šķērs griezuma laukums

Laukuma aprēķina formula	Laukuma aprēķins
$S = \pi R^2$	

3.9.2. Sagatavot detaļas lodēšanai. Sagatavotās detaļas pirms lodēšanas parādīt komisijai.

3.9.3. Salodēt detaļas atbilstoši tehnoloģijai un uzdevuma nosacījumiem.

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķiramie punkti
3.9.1. Instrumentu un materiālu izvēlēšanās lodēto savienojumu izveidošanai, vada šķērs griezuma laukuma aprēķināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Uzturēta un sakārtota darba vieta atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem.	1
	Aprēķināts un pareizi pierakstīts vada šķērs griezuma laukums.	4
	Izvēlēta materiālam atbilstoša lodēšanas pasta.	2
	Izvēlēta atbilstoša izmēra termoizolācija (izolācija nosedz lodējuma vietu).	2
3.9.2. Detaļu sagatavošana lodēšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Ievērota darba drošība.	1
	Noņemta vadu izolācija.	1
	Notīrītas vadu kontaktu virsmas.	2
	Vadi satīti savienojumā atbilstoši tehniskajam zīmējumam.	3
	Samontēts vadu savienojums atbilstoši tehniskajam	3

	zīmējumam.		
3.9.3. Detaļu salodēšana atbilstoši darba uzdevumam un tehnoloģijai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 50)	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles.		1
	Lodējumu vietas pārklātas ar termoizolāciju.		2
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)		43
	Vadu lodējums atbilst tehniskajam zīmējumam un tehnoloģijai, vismaz divi, bet ne visi apspiesto vadu savienojumi izveidoti bez brīvkustībām.	23	
	Vadu lodējums atbilst tehniskajam zīmējumam un tehnoloģijai, visi apspiesto vadu savienojumi izveidoti bez brīvkustībām.	43	
	Vadu izolācija nav kususi.		
Kopā			70

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāti mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par uzdevuma izpildi nepiešķir vispār.

Pareizās atbildes

3.9.1. tabula

Vada šķērsriezuma laukums

Laukuma aprēķina formula	Laukuma aprēķins
$S = \pi R^2$	Izmērītais vada diametrs ir 0,5 mm, tātad $R = 0,25 \text{ mm}$ $S = 3,14 \times 0,25^2 = 3,14 \times 0,0625 = 0,196 \text{ mm}^2$



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Spēkratu atslēdznieks" (3. LKI)
un "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)
Modulis "Demontāža un montāža"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	6
	Uzdevumu veidi	Atbildes uz atbilžu izvēles jautājumiem, praktiskais darbs
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	265 min.
Uzdevumu apraksts	1. Atbildēt uz 25 atbilžu izvēles jautājumiem par transportlīdzekļu demontāžas un montāžas darbiem. (izpildes laiks 25 min.) 2. Ar loka metināšanas aparātu aktīvās gāzes vidē izveidot savienojumu atbilstoši tehniskajam zīmējumam. (izpildes laiks 60 min.) 3. Izskrūvēt trīs skrūves: • ielauztu skrūvi ar piemetināšanas paņēmienu, • ielauztu skrūvi, izmantojot urbšanas metodi un speciālo instrumentu, • tapskrūvi. (izpildes laiks 60 min.) 4. Uzstādīt transportlīdzekļa vienu asi uz balstiem, izmantojot tehnisko dokumentāciju un atbilstošu celšanas ierīci, un apkopt celšanas ierīci. (izpildes laiks 30 min.) 5. Sagatavot transportlīdzekli un tā mezglu/agregātu tīrīšanas darbiem. (izpildes laiks 30 min.) 6. Atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam demontēt un montēt transportlīdzekļa ārējās detaļas, lietojot tehnisko dokumentāciju valsts valodā un svešvalodā.	

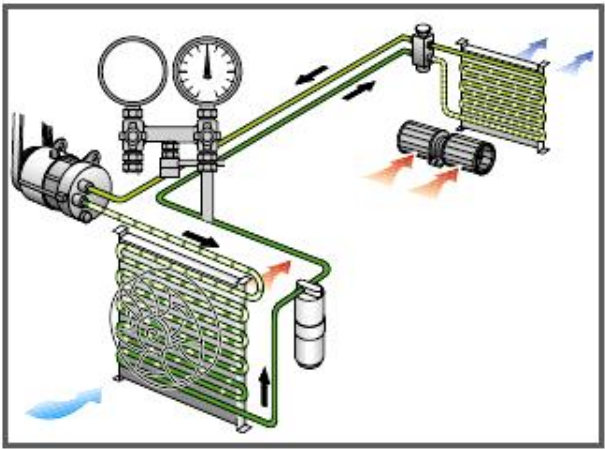
¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

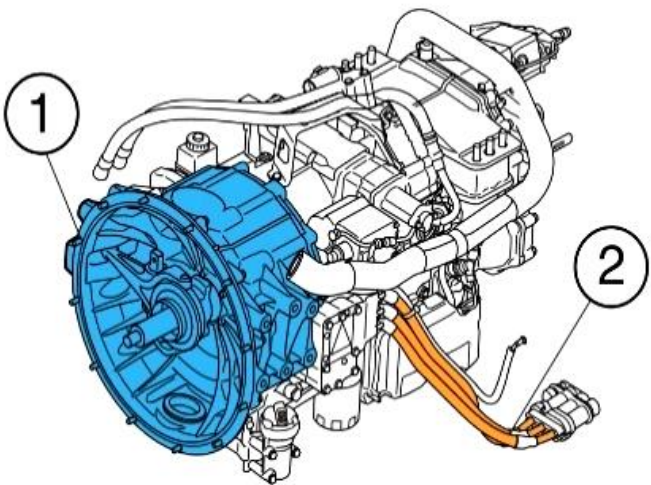
"Autoatslēdznieks" (3. LKI), "Spēkratu atslēdznieks" (3. LKI), "Automehāniķis" (4. LKI), "Autovirsbūvju remontatslēdznieks" (4. LKI), "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI), "Transportlīdzekļu krāsotājs" (4. LKI).

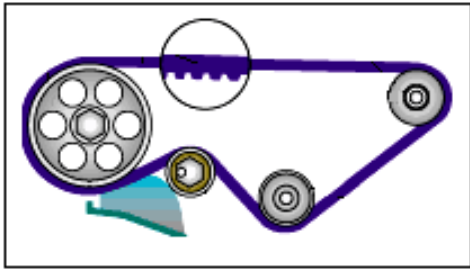
		(izpildes laiks 60 min.)								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta: 1. uzdevuma izpildei – telpa ar pulksteni, atsevišķu darba vietu (galds un krēsls) katram izglītojamajam. 2.–6. uzdevuma izpildei – transportlīdzekļu remonta darbnīca, iekārtota atbilstoši darba aizsardzības, elektrodrošības ugunsdrošības un vides aizsardzības prasībām. 2.–6. uzdevuma izpildei nepieciešamās iekārtas, instrumenti un materiāli: • transportlīdzeklis; • riteņa rumba; • kardāna pārvads; • transportlīdzeklis vai stends ar uzstādītu starteri; • transportlīdzeklis vai stends ar uzstādītu ģeneratoru; • tehniskā dokumentācija transportlīdzeklim un agregātiem; • transportlīdzekļa celšanas ierīce; • hidrauliskā prese; • atslēdznieka darba galdi ar skrūvspīlēm; • saspiesta gaisa pievads ar pistoli; • loka metināšanas aparāts aktīvās gāzes vidē; • atslēdznieka instrumentu komplekts; • speciālo instrumentu komplekts; • pārnēsājams gaismeklis ar akumulatoru; • mērinstrumentu komplekts (bīdmērs, lineāls); • dinamometriskā atslēga 3–20 Nm, 20–200 Nm, 200–700 Nm; • rezerves daļu komplekts; • eļļas un ziežvielas; • salona aizsardzības līdzekļi; • ķīmiskie mazgāšanas līdzekļi, to lietošanas instrukcijas; • absorbējošais paklājs; • rūpnieciskie dvieļi un salvetes. Katram izglītojamajam nepieciešams individuālo aizsardzības līdzekļu komplekts (darba drošības noteikumiem atbilstošs apģērbs, aizsargbrilles, aizsargcimdi, aizsargapavi, galvassega).								
		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 315, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–46	47–94	95–141	142–188	189–214	215–239	240–264	265–289	290–305	306–315
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

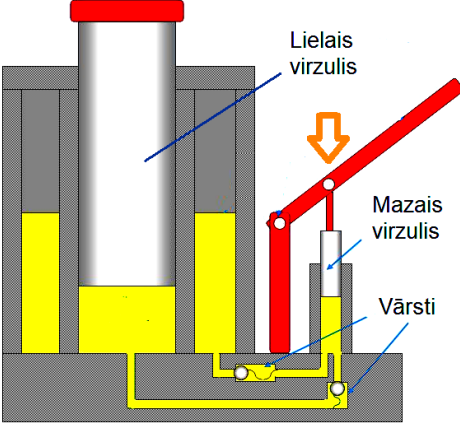
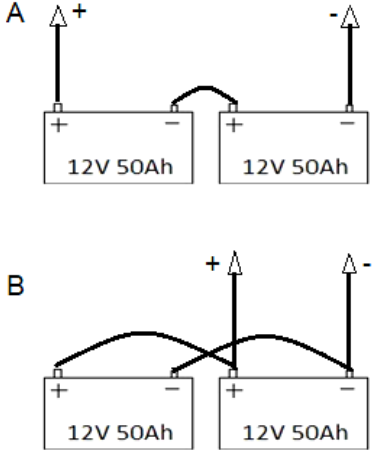
1. uzdevums. Atzīmēt pareizās atbildes uz 25 jautājumiem (*iespējamās vairākas pareizās atbildes*).
(izpildes laiks 25 min.)

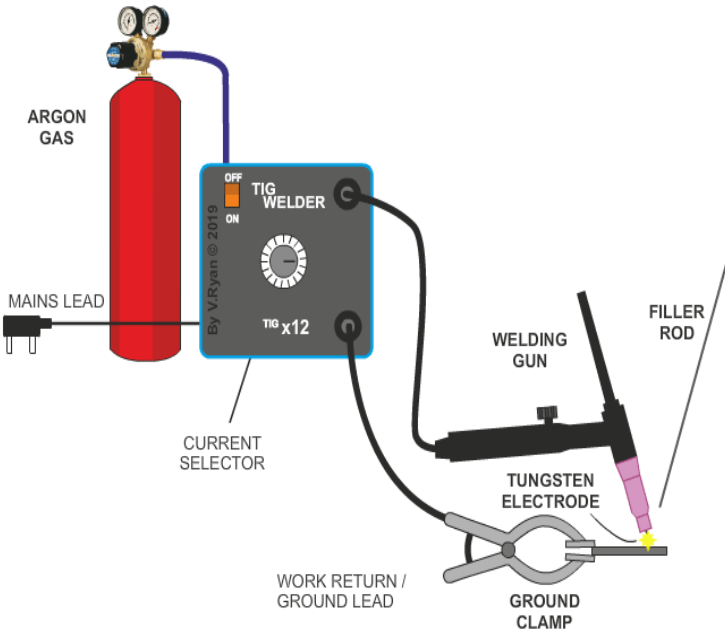
Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbilde (apvilkt visu pareizo atbilžu numurus)
1.	Kurā atbildē uzskaitīti ugunsdzēsības līdzekļi degošu šķidrumu dzēšanai atbilstoši B bīstamības klasei?	1. Gāzes, putu un pulvera līdzekļi 2. Sašķidrinātas gāzes līdzekļi 3. Smilts un kaļķa līdzekļi 4. Ūdens un slāpekļa gāzes līdzekļi
2.	Kāds drošības risks pastāv, pārvietojot gāzes iekārtas balonu ar attēloto marķējumu kailām rokām? 	1. Var iegūt termiskus apdegumus 2. Var saindēties ar zilskābi 3. Var saņemt elektrisku triecienu 4. Var traumēt dzirdi
3.	Kāds drošības risks pastāv, atvienojot gāzes iekārtas tvertni ar attēloto marķējumu kailām rokām? 	1. Termisku apdegumu gūšana 2. Saindēšanās ar zilskābi 3. Gūt elektrisku triecienu 4. Dzirdes traumu gūšana
4.	Kā jārikojas, ja no transportlīdzekļa jānoņem kondicioniera radiators?	1. Lēni jāatskrūvē savienojuma vieta, ļaujot gāzei noplūst pakāpeniski 2. Ar biezu drānu jānosedz atvienošanas vieta, tad jāatvieno caurules 3. Ar kondicioniera apkopes iekārtu jāizsūc dzesētāji, tad jāatvieno caurules 4. Lietojot dubultus darba cimdus, strauji jāatskrūvē caurule uzreiz vairākās savienojumu vietās
4. jautājuma attēls		

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbilde (apvilkt visu pareizo atbilžu numurus)
5.	Kādi riski pastāv, ja, lādējot svina-skābes akumulatoru bateriju, noņem spaiļes, neizslēdzot uzlādes iekārtu?	1. Plašs īssavienojums un deformācijas 2. Eksplozija un aizdegšanās 3. Elektrolīta piesārņojums un duļķošanās 4. Kapacitātes un sprieguma samazināšanās
6.	Kurā atbildē raksturoti atbilstoši roku aizsardzības līdzekļi darbā ar elektriskās piedziņas transportlīdzekļiem?	1. Cimdi, kas iztur 1 kV spriegumu 2. Pagarinātas darba jakas piedurknes 3. Roku aizsargpasta, kas iztur 1 kHz vibrācijas 4. Cimdi ar izturīgām azbesta šķiedrām
7.	Kādi vadi hibrīdpiedziņas transportlīdzekļos ir spilgti oranžā krāsā?	1. Transmisijas vadības sakaru līnijas 2. Zemsprieguma vadi 12 V akumulatoru uzlādēšanai 3. Pārnesumkārbas eļļas sildītāja elektriskie vadi 4. Augstsprieguma vadi
7. jautājuma attēls		
8.	Kādas bīstamas vielas atļauts utilizēt konteinerā ar attēloto marķējumu?	1. Akumulatorus ar elektrolītu 2. Eļļas un filtrus 3. Riepas un ventīļus 4. Šķidro kristālu monitorus
		
9.	Kā no klimata kontroles iekārtas noplūdusi aukstumnesēja gāze ietekmēs vidi?	1. Degradējoši iedarbosies uz zaļajiem augiem 2. Samazinās saules elektromagnētisko starojumu 3. Degradējoši iedarbosies uz augsnes mikroorganismiem 4. Degradējoši iedarbosies uz ozona slāni atmosfērā
10.	Kādi papildu noteikumi jāievēro, uzglabājot bīstamos atkritumus?	1. Atkritumiem jāpievieno sadzīves atkritumi 2. Tie jāglabā zem jumta un vielu necaurlaidīgas grīdas 3. Pirms utilizēšanas tie jāmazgā tekošā ūdenī 4. Tie jāglabā caurvējā un uz grīdas, kas vada mitrumu

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbilde (apvilkt visu pareizo atbilžu numurus)
11.	Kādu informāciju sniedz katra no attēlotajām marķējuma zīmēm?  	1. Zīme "B" informē par ķīmisku risku, bet zīme "A" norāda atkrituma bīstamības klasi 2. Zīme "A" norāda uzglabāšanas klasi, zīme "B" – uzglabāšanas laika beigas 3. Zīme "A" informē par ķīmisku risku, bet zīme "B" norāda atkritumu bīstamības klasi 4. Zīme "B" norāda uzglabāšanas klasi, zīme "A" – uzglabāšanas laika beigas
12.	Kurā atbildē pareizi aprakstīta rīcība, ja no spēkrata pneimatiskās sistēmas resīveriem jāizlaiž ūdens kondensāts?	1. Zem izlaišanas ventīļa novieto zāģu skaidas kondensāta uztveršanai 2. Ventili atgriež lēni, lai ūdens brīvi nopilētu zemē 3. Ventili atgriež strauji, lai kondensāta tvaiki izplūstu gaisā 4. Zem resīvera novieto kondensāta uztveršanas rezervuāru, tad atgriež ventili
13.	Kāds ir būtiskākais risks darbā ar rotējošas stieplu suku instrumentu?	1. Risks sabojāt darba apģērbu 2. Risks palielināt gaisa piesārņojumu 3. Risks gūt ķermeņa un acu traumas 4. Risks akustiski piesārņot vidi
14.	Kāds ir būtiskākais ieguvums, ja atslēdznieka darba vieta būs iekārtota ergonomiski?	1. Pieaugs darba ražīgums 2. Samazināsies darbinieku mainība 3. Skaisti izskatīsies 4. Būs vairāk klientu
15.	Kādas var būt sekas, ja atslēdznieks, montējot zobsiksnas pārvadu, vairāk, nekā paredzēts, nospriego siksnu? 	1. Izmainīsies pārnēsnumskaitlis 2. Sikсна nokritīs 3. Saīsīnāsies siksnas darbmūžs 4. Pārvads spēš pārvadīt lielāku jaudu

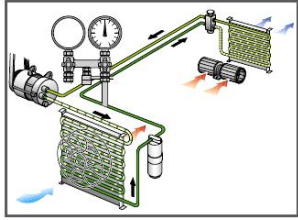
Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbilde (apvilkt visu pareizo atbilžu numurus)
16.	Kādi pasākumi jāveic, ja remonts uz laiku tiek pārtraukts rezerves daļu trūkuma dēļ?	1. Transportlīdzeklis jāatstāj tieši tādā stāvoklī, kāds tas ir, pārtraucot darbu, lai ātrāk varētu atsākt remontu 2. Visi atvienotie cauruļvadi jāaizver ar aizgriežņiem vai aizbāžņiem 3. Atvērtie agregāti jānodrošina pret putekļu iekļūšanu 4. Ja noņemtas virsbūves detaļas, transportlīdzeklis jāpārklāj ar putekļus un mitrumu aizturošu pārvalku 5. Speciālie instrumenti un aprīkojums jāatstāj transportlīdzeklī, lai, atsākot darbu, tie būtu ātrāk pieejami
17.	Kurā atbildē uzskaitītas visas pareizās skrūvju pievilkšanas secības? A B C D	1. A un C 2. A, B un C 3. A, B un D 4. B un D 5. B, C un D
18.	Kuru novilkšanas metodi lietojot, gultni varēs atkārtoti izmantot? A B	1. Tikai A 2. Tikai B 3. Gan A, gan B

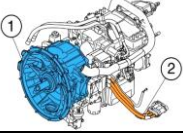
Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbilde (apvilkt visu pareizo atbilžu numurus)
19.	Cik lielu smagumu varēs pacelt ar domkratu, ja tā mazā virzuļa laukums ir $0,8 \text{ cm}^2$, lielā virzuļa laukums ir 16 cm^2 un uz mazo virzuli spiež ar 10 kg? 	1. 80 kg 2. 160 kg 3. 200 kg 4. 860 kg 5. 2 t 6. 1,6 t
20.	Kurā atbildē uzrādīti pareizi elektriskie parametri abiem attēlā redzamajiem akumulatoru slēgumiem? 	1. A – 12 V, 100 Ah; B – 24 V, 50 Ah 2. A – 24 V, 50 Ah; B – 12 V, 100 Ah 3. A – 24 V, 100 Ah; B – 12 V, 100 Ah 4. A – 12 V, 50 Ah; B – 24 V, 100 Ah
21.	Kādam nolūkam paredzēti attēlā redzami instrumenti? 	1. Elektroiekārtas kontaktspraudņu izjaukšanai 2. Riepu remontam 3. Vītņu savienojumu remontam 4. Durvju slēdžu atslēgšanai, ja nozaudētas atslēgas

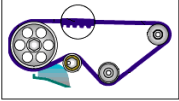
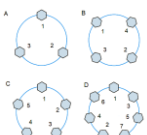
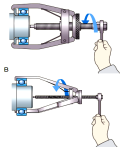
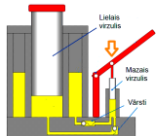
Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbilde (apvilkt visu pareizo atbilžu numurus)
22.	Kādas sekas būs, ja elektroiekārtas savienojumā izveidojies apsūbējums?	1. Izdegs drošinātājs 2. Pieaugs sistēmas spriegums 3. Patērētājs tiks sabojāts, jo strāva ķēdē būs pārāk liela 4. Patērētājs nedarbosies ar pilnu jaudu
23.	Kas jāievēro, montējot attēlā redzamo pārvadu? 	1. Ķēdes brīvkustībai jābūt vismaz 15 mm 2. Zobratu asīm jābūt paralēlām 3. Zobratiem jāatrodas vienā plaknē 4. Zobrati uz vārpstas vienmēr jānostiprina ar segmentierievjiem
24.	Kā sauc attēlā redzamo metināšanas veidu, un kam to izmanto?	1. MAG metināšana, lieto lielu tērauda konstrukciju metināšanai 2. Gāzes metināšana, lieto plānu metālu un cauruļu metināšanai 3. TIG metināšana, lieto nerūsošā tērauda, alumīnija un vara detaļu metināšanai 4. Elektroloka metināšana ar kūstošo elektrodu, lieto čuguna detaļu metināšanai
24. jautājuma attēls		

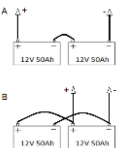
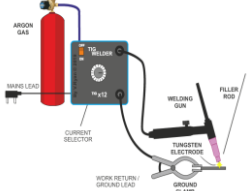
Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbilde (apvilkt visu pareizo atbilžu numurus)
25.	Kā jāapkopj pneimatiskie rokas instrumenti?	1. Beidzot darbu, instruments jānotīra un jānovieto tam paredzētajā vietā 2. Katru dienu instruments jāizjauc un detaļas jāieziež ar solidolu 3. Pirms darba uzsākšanas jāpārbauda, vai eļļotājā ir eļļa 4. Reizi mēnesī instruments jānosūta uz pārbaudi specializētā uzņēmumā

Pareizās atbildes

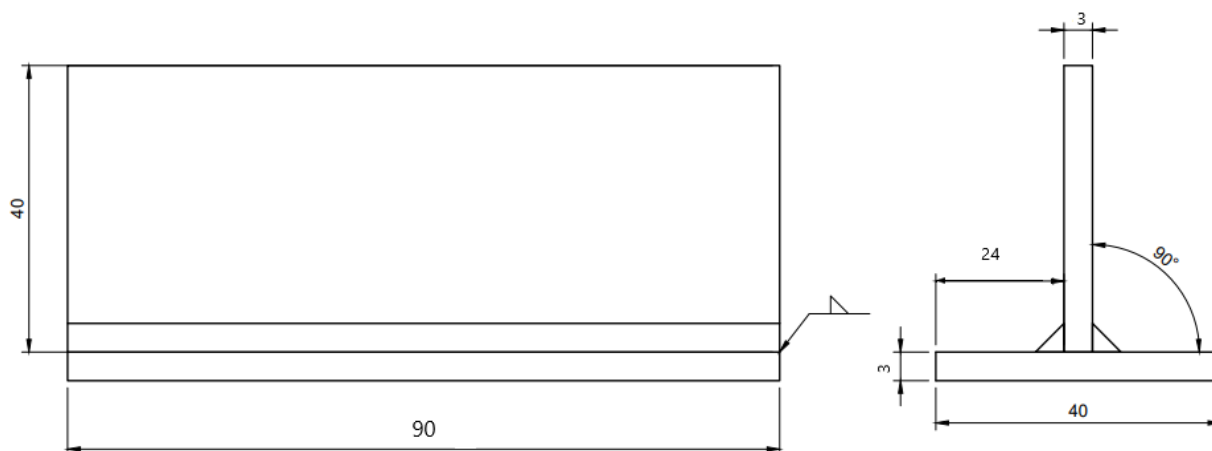
Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķirjamie punkti
Par katru pareizu atbildi 1 punkts Punktus par atbildēm uz jautājumu nepiešķir, ja izvēlēta vismaz viena nepareiza atbilde.			
1.	Kurā atbildē uzskaitīti ugunsdzēsības līdzekļi degošu šķidrumu dzēšanai atbilstoši B bīstamības klasei?	1. Gāzes, putu un pulvera līdzekļi 2. Sašķidrinātas gāzes līdzekļi 3. Smilts un kaļķa līdzekļi 4. Ūdens un slāpekļa gāzes līdzekļi	1
2.	Kāds drošības risks pastāv, pārvietojot gāzes iekārtas balonu ar attēloto marķējumu kailām rokām? 	1. Var iegūt termiskus apdegumus 2. Var saindēties ar zilskābi 3. Var saņemt elektrisku triecienu 4. Var traumēt dzirdi	1
3.	Kāds drošības risks pastāv, atvienojot gāzes iekārtas tvertni ar attēloto marķējumu kailām rokām? 	1. Termisku apdegumu gūšana 2. Saindēšanās ar zilskābi 3. Gūt elektrisku triecienu 4. Dzirdes traumu gūšana	1
4.	Kā jārikojas, ja no transportlīdzekļa jānoņem kondicioniera radiators? 	1. Lēni jāatskrūvē savienojuma vieta, ļaujot gāzei noplūst pakāpeniski 2. Ar biezu drānu jānosedz atvienošanas vieta, tad atvieno caurules 3. Ar kondicioniera apkopes iekārtu jāizsūc dzesētājviela, tad jāatvieno caurules 4. Lietojot dubultus darba cimdus, strauji jāatskrūvē caurule uzreiz vairākās savienojumu vietās	1
5.	Kādi riski pastāv, ja, lādējot svina-skābes akumulatoru bateriju, noņem spaili, neizslēdzot uzlādes iekārtu?	1. Plašs īssavienojums un deformācijas 2. Eksplūzija un aizdegšanās 3. Elektrolīta piesārņojums un duļķošanās 4. Kapacitātes un sprieguma samazināšanās	1
6.	Kurā atbildē raksturoti atbilstoši roku aizsardzības līdzekļi darbā ar elektriskās piedziņas transportlīdzekļiem?	1. Cimdi, kas iztur 1 kV spriegumu 2. Pagarinātas darba jakas piedurknes 3. Roku aizsargpasta, kas iztur 1 kHz vibrācijas 4. Cimdi ar izturīgām azbesta šķiedrām	1

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķiramie punkti
7.	Kādi vadi hibrīdpiedziņas transportlīdzekļos ir spilgti oranžā krāsā? 	1. Transmisijas vadības sakaru līnijas 2. Zemsprieguma vadi 12 V akumulatoru uzlādēšanai 3. Pārnēsūmkārības eļļas sildītāja elektriskie vadi 4. Augstsprieguma vadi	1
8.	Kādas bīstamas vielas atļauts utilizēt konteinerā ar attēloto marķējumu? 	1. Akumulatorus ar elektrolītu 2. Eļļas un filtrus 3. Riepas un ventiļus 4. Šķidro kristālu monitorus	1
9.	Kā no klimata kontroles iekārtas noplūdusi aukstumnesēja gāze ietekmēs vidi?	1. Degradējoši iedarbosies uz zaļajiem augiem 2. Samazinās saules elektromagnētisko starojumu 3. Degradējoši iedarbosies uz augsnes mikroorganismiem 4. Degradējoši iedarbosies uz ozona slāni atmosfērā	1
10.	Kādi papildu noteikumi tiek izvirzīti bīstamo atkritumu uzglabāšanā?	1. Atkritumiem jāpievieno sadzīves atkritumi 2. Tie jāglabā zem jumta un vielu necaurlaidīgas grīdas 3. Pirms utilizēšanas tie jāmazgā tekošā ūdenī 4. Tie jāglabā caurvējā un uz labi drenētas grīdas	1
11.	Kādu informāciju sniedz katra no attēlotajām marķējuma zīmēm? 	1. "B" zīme informē par ķīmisku risku, bet "A" zīme norāda atkritumu bīstamības klasi 2. "A" zīme norāda uzglabāšanas klasi, "B" zīme – uzglabāšanas laika beigas 3. "A" zīme informē par ķīmisku risku, bet "B" zīme norāda atkrituma bīstamības klasi 4. "B" zīme norāda uzglabāšanas klasi, "A" zīme – uzglabāšanas laika beigas	1
12.	Kurā atbildē pareizi aprakstīta rīcība, ja no spēkrata pneimatiskās sistēmas resīveriem jāizlaiž ūdens kondensāts?	1. Zem izlaišanas ventiļa novieto zāģu skaidas kondensāta uztveršanai 2. Ventili atgriež lēni, lai ūdens brīvi nopilētu zemē 3. Ventili atgriež strauji, lai kondensāta tvaiki izplūstu gaisā 4. Zem resīvera novieto kondensāta uztveršanas rezervuāru, tad atgriež ventili	1
13.	Kāds ir būtiskākais risks darbā ar rotējošas stieplu suku instrumentu?	1. Risks sabojāt darba apģērbu 2. Risks palielināt gaisa piesārņojumu 3. Risks gūt ķermeņa un acu traumas 4. Risks akustiski piesārņot vidi	1

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķiramie punkti
14.	Kāds ir būtiskākais ieguvums, ja atslēdznieka darba vieta būs iekārtota ergonomiski?	1. Pieaugus darba ražīgums 2. Samazināsies darbinieku mainība 3. Skaisti izskatīsies 4. Būs vairāk klientu	1
15.	Kādas var būt sekas, ja atslēdznieks, montējot zobsiksnas pārvalu, nospriego siksnu vairāk, nekā paredzēts? 	1. Izmainīsies pārnesumskaitlis 2. Siksnā nokritīs 3. Saīsināsies siksnas darbmūžs 4. Pārvalds spēš pārvaldīt lielāku jaudu	1
16.	Kādi pasākumi jāveic, ja remonts uz laiku tiek pārtraukts rezerves daļu trūkuma dēļ?	1. Transportlīdzeklis jāatstāj tieši tādā stāvoklī, kāds tas ir, pārtraucot darbu, lai ātrāk varētu atsākt remontu 2. Visi atvienotie cauruļvadi jāaizver ar aizgriežņiem vai aizbāžņiem 3. Atvērtie agregāti jānodrošina pret putekļu iekļūšanu 4. Ja noņemtas virsbūves detaļas, transportlīdzeklis jāpārklāj ar putekļus un mitrumu aizturošu pārvalku 5. Speciālie instrumenti un aprīkojums jāatstāj transportlīdzeklī, lai, atsākot darbu, tie būtu ātrāk pieejami	3
17.	Kurā atbildē uzskaitītas visas pareizās skrūvju pievilkšanas secības? 	1. A un C 2. A, B un C 3. A, B un D 4. B un D 5. B, C un D	1
18.	Kuru novilkšanas metodi lietojot, gultni varēs atkārtoti izmantot? 	1. Tikai A 2. Tikai B 3. Gan A, gan B	1
19.	Cik lielu smagumu varēs pacelt ar domkratu, ja mazā virzuļa laukums ir 0,8 cm ² , lielā virzuļa laukums ir 16 cm ² un uz mazo virzuli spiež ar 10 kg? 	1. 80 kg 2. 160 kg 3. 200 kg 4. 860 kg 5. 2 t 6. 1,6 t	2

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķirjamie punkti
20.	Kurā atbildē uzrādīti pareizi elektriskie parametri abiem attēlā redzamajiem akumulatoru slēgumiem? 	1. A – 12 V, 100 Ah; B – 24 V, 50Ah 2. A – 24 V, 50 Ah; B – 12 V, 100 Ah 3. A – 24 V, 100 Ah; B – 12 V, 100 Ah 4. A – 12 V, 50 Ah; B – 24 V, 100 Ah	2
21.	Kādam nolūkam paredzēti attēlā redzami instrumenti? 	1. Elektroiekārtas kontaktspraudņu izjaukšanai 2. Riepu remontam 3. Vītņu savienojumu remontam 4. Durvju slēdžu atslēgšanai, ja nozaudētas atslēgas	1
22.	Kādas sekas būs, ja elektroiekārtas savienojumā izveidojies apsūbējums?	1. Izdegs drošinātājs 2. Pieaugs sistēmas spriegums 3. Patērētājs tiks sabojāts, jo strāva ķēdē būs pārāk liela 4. Patērētājs nedarbosies ar pilnu jaudu	1
23.	Kas jāievēro, montējot attēlā redzamo pārvadu? 	1. Ķēdes brīvkustībai jābūt vismaz 15 mm 2. Zobratu asīm jābūt paralēlām 3. Zobratiem jāatrodas vienā plaknē 4. Zobrati uz vārpstas vienmēr tiek nostiprināti ar segmentierievjiem	2
24.	Kā sauc attēlā redzamo metināšanas veidu, un kam to izmanto? 	1. MAG metināšana, lieto lielu tērauda konstrukciju metināšanai 2. Gāzes metināšana, lieto plānu metālu un cauruļu metināšanai 3. TIG metināšana, lieto nerūsējošā tērauda, alumīnija un vara detaļu metināšanai 4. Elektroloka metināšana ar kūstošo elektrodu, lieto čuguna detaļu metināšanai	1
25.	Kā jāapkopj pneimatiskie rokas instrumenti?	1. Beidzot darbu, instruments jānotīra un jānovieto tam paredzētajā vietā 2. Katru dienu instruments jāizjauc un detaļas jāieziež ar solidolu 3. Pirms darba uzsākšanas jāpārbauda, vai eļļotājā ir eļļa 4. Reizi mēnesī instruments jānosūta uz pārbaudi specializētā uzņēmumā	2
Kopā			31

2. uzdevums. Ar loka metināšanas aparātu aktīvās gāzes vidē izveidot savienojumu atbilstoši tehniskajam zīmējumam 2.1. attēlā.
(izpildes laiks 60 min.)



2.1. attēls. Metinājuma veids

2.1. Sagatavot detaļas metināšanai atbilstoši tehniskajam zīmējumam 2.1. attēlā.

2.2. Iestatīt loka metināšanas aparātu aktīvās gāzes vidē uzdevuma izpildei.

2.3. Sametināt detaļas atbilstoši tehnoloģijai un uzdevuma nosacījumiem.

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķirjamie punkti
2.1. Detaļu sagatavošana metināšanai atbilstoši tehniskajam zīmējumam un izmēriem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	1
	Atbilstoši izmēriem izgrieztas detaļu sagataves.	3
	Noslīpētas detaļu apmales un metināmās virsmas.	4
2.2. Loka metināšanas aparāta aktīvās gāzes vidē iestatīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargmasku, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Pārbaudīta metināšanas uzgaļa tīrība un izdilums.	2
	Lietots aerosols uzgaļa aizsardzībai.	1
	Atbilstoši tehnoloģijai ieregulēts strāvas lielums.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai ieregulēta stieples padeve.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai ieregulēta gāzes padeve.	2
2.3. Detaļu sametināšana atbilstoši tehnoloģijai un uzdevuma nosacījumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 50)	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargmasku, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Nofiksētas metināmās detaļas.	1
	Metinātais savienojums iztur triecienslodzi.	30
	Detaļas sametinātas savstarpēji perpendikulāri atbilstoši tehniskajā zīmējumā dotajiem izmēriem.	8
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)	
	Vismaz 70 %, bet ne visā metinājuma šuves garumā ir vienmērīgs biezums.	3
	Metinājuma šuves biezums vienmērīgs visā garumā.	5

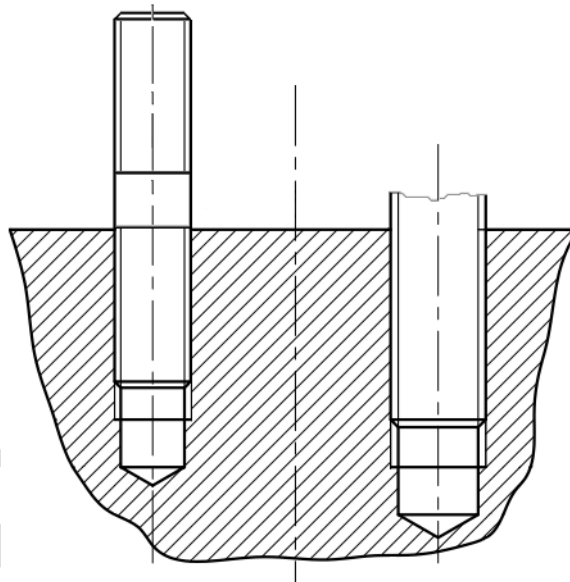
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)		5
	Vismaz 70 %, bet ne visā metinājuma šuves platumā ir vienmērīgs biezums.	3	
	Metinājuma šuves platums vienmērīgs visā garumā.	5	
Kopā			70

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta iekārta, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbspēju, punktus par uzdevuma izpildi nepiešķir vispār.

3. uzdevums. Izskrūvēt trīs skrūves (skatīt tehnisko zīmējumu 3.1. attēlā):

- ielauztu skrūvi ar piemetināšanas paņēmieni,
- ielauztu skrūvi, izmantojot urbšanas metodi un speciālo instrumentu,
- tapskrūvi.

(izpildes laiks 60 min.)



3.1. attēls. Tapskrūve un ielauzta skrūve

3.1. Izskrūvēt no pamata detaļas ielauztu skrūvi ar piemetināšanas paņēmieni.

3.1.1. Sagatavot detaļas piemetināšanai un iestatīt loka metināšanas aparātu aktīvās gāzes vidē uzdevuma izpildei.

3.1.2. Piemetināt palīgdetaļu un izskrūvēt ielauzto skrūvi atbilstoši tehnoloģijai.

3.2. Izskrūvēt no pamata detaļas ielauztu skrūvi, izmantojot urbšanas metodi un speciālo instrumentu.

3.3. Izskrūvēt no pamata detaļas tapskrūvi, to nesabojājot.

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķirjamie punkti
3.1. Detaļu sagatavošana piemetināšanai un loka metināšanas aparāta aktīvās gāzes vidē iestatīšana	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1

uzdevuma izpildei. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	1
	Notīrītas metināmās virsmas.	2
	Uz pamatdetāļas, zem metināšanas vietas novietota paplāksne.	3
3.2. Palīgdetaļas piemetināšana un ielauztās skrūves izskrūvēšana atbilstoši tehnoloģijai un uzdevuma nosacījumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 41)	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargmasku, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Pārbaudīta metināšanas uzgaļa tīrība un izdiluums.	2
	Lietots aerosols uzgaļa aizsardzībai.	1
	Atbilstoši tehnoloģijai ieregulēts strāvas lielums.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai ieregulēta stieples padeve.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai ieregulēta gāzes padeve.	2
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargmasku, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Metinot nav bojāta pamata detaļa.	10
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)	
	Ielauztā skrūve izskrūvēta ar palīgdetaļas atkārtotu piemetināšanu.	10
3.3. Urbuma izurbšana skrūvē atbilstoši tehnoloģijai un ielauztas skrūves izskrūvēšana, izmantojot speciālo instrumentu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 21)	Ielauztā skrūve izskrūvēta bez palīgdetaļas atkārtotas piemetināšanas.	20
	Skrūvē izveidotais urbums atbilst izmantojamai tehnoloģijai (speciālajam instrumentam).	10
	Ielauztā skrūve izskrūvēta, nesabojājot vītņi pamata detaļā.	11
3.4. Tapskrūves izskrūvēšana no pamata detaļas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Izvēlēta izskrūvēšanas tehnoloģija, kas nesabojā tapskrūvi.	2
	Izskrūvēta tapskrūve.	8
Kopā		80

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta iekārta, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbspēju, punktus par 3.1., 3.2. un 3.3. veicamo darbību izpildi nepiešķir vispār.

4. uzdevums. Izmantojot tehnisko dokumentāciju un atbilstošu celšanas ierīci, uzstādīt transportlīdzekļa vienu asi uz balstiem un apkopt celšanas ierīci.
(izpildes laiks 30 min.)

4.1. Pēc tehniskās dokumentācijas noteikt celšanas un balsta punktus, pierakstīt transportlīdzekļa masu.

Transportlīdzekļa masa: _____

4.2. Pacelt transportlīdzekli ar tehnoloģijai atbilstošu celšanas ierīci. Novietot transportlīdzekļa vienu asi uz balstiem.

4.3. Noņemt transportlīdzekli no balstiem. Apkopt celšanas ierīci. Sakārtot darba vietu.

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.1. Transportlīdzekļa masas noteikšana un celšanas balsta punktu atrašana un pierakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Tehniskajā dokumentācijā atrasta un pareizi pierakstīta transportlīdzekļa masa.	2
	Pierakstītas parametram atbilstošas mērvienības.	1
	Atrasti tehniskajā dokumentācijā norādītie celšanas un balsta punkti vienai asij.	2
4.2. Transportlīdzekļa pacelšana un tā vienas ass novietošana uz balstiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargcimdus, aizsargapavus.	1
	Izvēlēta tehnoloģijai atbilstoša celšanas ierīce.	1
	Transportlīdzeklis droši fiksēts pret patvaļīgu izkustēšanos.	2
	Uz celšanas punktiem novietotas starplikas.	1
	Transportlīdzekļa ass pacelta balsta ievietošanai vajadzīgajā augstumā.	2
	Stabili novietots balsts, un atbalstīta ass vienā pusē.	3
	Pacelta ass otra puse, un stabili novietots balsts.	3
	Spēkrata ass novietota horizontāli.	3
4.3. Transportlīdzekļa nolaišana un celšanas ierīces apkopšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Pacelts transportlīdzeklis un izņemti balsti bez spēkrata ass izslidēšanas vai sasvēršanās.	4
	Celšanas ierīce novietota sākuma pozīcijā.	2
	Celšanas ierīce notīrīta.	1
	Pārbaudīti savienojumi un papildināts eļļas līmenis celšanas ierīcē.	3
	Atbilstoši ergonomikas noteikumiem novietoti instrumenti un sakārtota darba vieta.	2
Kopā		34

Pareizās atbildes piemērs

4.1.

Transportlīdzekļa masa: 2 t

5. uzdevums. Sagatavot transportlīdzekli un tā mezglu/agregātu tīrīšanas darbiem. (izpildes laiks 30 min.)

5.1. Uzstādīt salona aizsardzības līdzekļus, aizlīmēt transportlīdzekļa vienu durvju aili un nomaskēt durvis atvērtā stāvoklī.

5.2. Sagatavot pedagoga norādīto transportlīdzekļa mezglu/agregātu tīrīšanas darbiem, pēc drošības datu lapu aprakstiem izvēlēties un lietošanas secībā pierakstīt atbilstošus ķīmiskos mazgāšanas līdzekļus.

Ķīmisko mazgāšanas līdzekļu lietošanas secība:

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
5.1. Salona aizsardzības līdzekļu uzstādīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	Uzstādīts sēdekļa virsmu aizsargs.	1
	Uzstādīts grīdas virsmu aizsargs.	1
	Nostiprināts stūres virsmu aizsargs.	2
	Uzstādīti aizsardzības līdzekļi vadības svirām.	1
	Blīvi aizlīmēta durvju aila.	3
	Blīvi aplīmētas transportlīdzekļa durvis.	3
5.2. Transportlīdzekļa mezgla/agregāta sagatavošana tīrīšanai un ķīmisko mazgāšanas līdzekļu izvēlēšanās un pierakstīšana, izmantojot drošības datu lapas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus.	1
	Mezgla/agregāta atveres blīvi noslēgtas ar aizbāžņiem vai maskēšanas materiāliem.	2
	Attaukotas aplīmējamās virsmas.	1
	Izvēlēti un pierakstīti transportlīdzekļa mezglam/agregātam atbilstoši mazgāšanas līdzekļi.	1
	Pierakstīta atbilstoša mazgāšanas līdzekļu lietošanas secība.	1
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Atbilstoši ergonomikas noteikumiem novietoti instrumenti un sakārtota darba vieta.	1
Kopā		20

Pareizās atbildes piemērs

Ķīmisko mazgāšanas līdzekļu lietošanas secība:

1. KENOTEK CARGO 2800 Priekšmazgātājs

2. KENOTEK BLUE BRILLIANT POLISH 3 IN 1

6. uzdevums. Atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam demontēt un montēt transportlīdzekļa ārējās detaļas, lietojot tehnisko dokumentāciju valsts valodā un svešvalodā.

(izpildes laiks 60 min.)

Izlozes varianti (4 varianti)

6.1. variants

Darba uzdevums

Izmantojot tehnisko dokumentāciju, nomainīt riteņa rumbas iekšējo gultni (stendam vai transportlīdzeklim), pierakstīt datus no tehniskās dokumentācijas.

6.1.1. Noņemt riteņa rumbu un izņemt iekšējo blīvslēgu.

6.1.2. Nomainīt gultni.

6.1.3. Salikt riteņa rumbu un noregulēt gultņus, pierakstīt rumbas uzgriežņa pievilkšanas momentu.

Rumbas uzgriežņa pievilkšanas moments:

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķirjamie punkti
6.1.1. Riteņa rumbas noņemšana un iekšējā blīvslēga izņemšana. (maksimālais punktu skaits 8)	Darba apģērbs sakārtots atbilstoši darba drošības noteikumiem.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargcimdus, aizsargapavus.	1
	Atbilstoši tehnoloģijai noņemt fiksejošie elementi un atskrūvēti riteņa rumbas uzgriežņi.	2
	Riteņa rumba noņemta no ass, nesabojājot detaļas.	1
	Atbilstoši tehnoloģijai izņemts iekšējais blīvslēgs, izmantojot palīginstrumentus.	3
6.1.2. Rumbas gultņa nomaiņa. (maksimālais punktu skaits 36)	Izņemts gultnis.	1
	No rumbas izpresēts gultņa gredzens, lietojot tehnoloģijai atbilstošus instrumentus.	8
	Iztīrīta gultņa sēža rumbā.	2
	Rumbā iepresēts gultņa gredzens, lietojot tehnoloģijai atbilstošus instrumentus.	24
	Ievietots gultnis.	1
6.1.3. Riteņa rumbas salikšana un gultņu regulēšana, pievilkšanas momenta pierakstīšana. (maksimālais punktu skaits 36)	Iepresēts blīvslēgs, lietojot tehnoloģijai atbilstošus instrumentus.	3
	Rumba uzstādīta uz ass, nesabojājot detaļas.	6
	Atbilstoši tehnoloģijai nospriegoti riteņa gultņi.	20
	Ar tehniskajai dokumentācijai atbilstošu griezes momentu pievilks rumbas uzgrieznis.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai nofiksēts rumbas uzgrieznis.	2
	No tehniskās dokumentācijas pierakstīti vītņu savienojumu pievilkšanas momenti.	1
	Atbilstoši ergonomikas noteikumiem novietoti instrumenti un sakārtota darba vieta.	2
Kopā		80

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta tehnika, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darb spēju, punktus par uzdevuma izpildi nepiešķir vispār.

Pareizās atbildes piemērs

Rumbas uzgriežņa pievilkšanas moments: 120 Nm

6.2. variants

Darba uzdevums

Nomainīt sastāvdaļas kardāna pārvadam, izmantojot tehnisko dokumentāciju.

6.2.1. Noņemt kardāna vārpstu no transportlīdzekļa un izjaukt riev savienojumu.

6.2.2. Nomainīt vienu kardāna krusteni.

6.2.3. Salikt kardāna vārpstu un uzstādīt uz transportlīdzekļa, pierakstīt skrūvju pievilkšanas momentus.

Lietojamie griezes momenti kardānvārpstas skrūvju savienojumiem:

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķirjamie punkti
6.2.1. Kardāna vārpstas noņemšana no transportlīdzekļa un rievsavienojuma izjaukšana. (maksimālais punktu skaits 6)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	No transportlīdzekļa atbilstoši tehnoloģijai noņemta kardāna vārpsta.	2
	Atzīmēts vārpstas posmu savstarpējais stāvoklis, un izjaukts rievsavienojums.	2
6.2.2. Kardāna krusteņa nomainīšana. (maksimālais punktu skaits 41)	Atbilstoši tehnoloģijai nofiksēta kardāna dakša preses paliktnī.	2
	Lietojot speciālos instrumentus, atbilstoši tehnoloģijai izpresēts kardāna krustenis.	6
	Pārbaudītas šarnīru gultņu balsta virsmas.	1
	Iztīrīta sprostgredzena rievā.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai orientēts krusteņa zīhvārsts kardāna dakšā.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai iepresēts kardāna krustenis, lietojot speciālos instrumentus.	25
	Atbilstoši tehnoloģijai krustenis nofiksēts dakšās.	3
6.2.3. Kardāna vārpstas salikšana un uzstādīšana uz transportlīdzekļa. (maksimālais punktu skaits 33)	Atbilstoši tehnoloģijai salikts kardāna vārpstas rievsavienojums.	20
	Kardāna vārpsta uzstādīta uz transportlīdzekļa atbilstoši tehnoloģijai.	8
	No tehniskās dokumentācijas pierakstīti lietojamie skrūvju griezes momenti.	1
	Skrūves pievilktas ar tehniskajā dokumentācijā norādītajiem griezes momentiem.	2
	Darba vieta uzturēta un sakārtota atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem.	2
Kopā		80

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta tehnika, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par uzdevuma izpildi nepiešķir vispār.

Pareizās atbildes piemērs

Lietojamie griezes momenti kardānvārpstas skrūvju savienojumiem: 35 Nm

6.3. variants

Darba uzdevums

Nomainīt startera piedziņas pārvadu, izmantojot tehnisko dokumentāciju.

6.3.1. Noņemt starteri no transportlīdzekļa. Demontēt no startera zobratu ar brīvķēdes sajūgu.

6.3.2. Salikt starteri, uzstādīt to uz transportlīdzekļa, pierakstīt no tehniskās dokumentācijas vītņu savienojumu pievilkšanas momentus.

Lietojamie griezes momenti vītņu savienojumiem:

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķirjamie punkti
6.3.1. Startera noņemšana, brīvgaits sajūga demontēšana. (maksimālais punktu skaits 20)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus.	1
	Pārbaudīts, vai ir atslēgts spriegums spēkrata elektrosistēmā.	2
	Vadu kontaktspraudņi atvienoti, nesabojājot tos.	4
	Starteris no transportlīdzekļa noņemts atbilstoši tehnoloģijai.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai demontēts startera brīvgaits sajūgs.	10
6.3.2. Startera salikšana, uzstādīšana uz transportlīdzekļa. (maksimālais punktu skaits 40)	Atbilstoši tehnoloģijai salikts starteris.	20
	No tehniskās dokumentācijas pierakstīti lietojamie pievilkšanas momenti savienojumos.	2
	Starteris uzstādīts uz transportlīdzekļa atbilstoši tehnoloģijai.	6
	Atbilstoši tehniskajai dokumentācijai pievienoti vadu kontakti.	5
	Pierakstīti vītņu savienojumu pievilkšanas momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	Stiprinājumi pievilkti ar tehniskajā dokumentācijā norādīto griezes momentu.	2
	Pārbaudīta startera darbība slodzē.	2
	Sakārtoti instrumenti un darba vieta.	2
Kopā		80

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta tehnika, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darb spēju, punktus par uzdevuma izpildi nepiešķir vispār.

Pareizās atbildes piemērs

Lietojamie griezes momenti vītņu savienojumiem:

Startera stiprinājuma skrūves – 50 Nm

Elektrisko savienojumu uzgriežņi – 15 Nm

6.4. variants

Darba uzdevums

Nomainīt ģeneratora piedziņas skriemeli, izmantojot tehnisko dokumentāciju.

6.4.1. Noņemt ģeneratoru no transportlīdzekļa un nomainīt piedziņas skriemeli.

6.4.2. Uzstādīt ģeneratoru uz transportlīdzekļa un nospriegot piedziņas siksnu, pierakstīt no tehniskās dokumentācijas vītņu savienojumu pievilkšanas momentus.

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķiramie punkti
6.4.1. Ģeneratora noņemšana, piedziņas skriemeļa nomaiņa. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 52)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus.	1
	Pārbaudīts, vai ir atslēgts spriegums spēkrata elektrosistēmā.	10
	Vadu kontaktspraudņi atvienoti, nesabojājot tos.	6
	Atspriegota un noņemta piedziņas siksna.	2
	Ģenerators no spēkrata motora noņemts atbilstoši tehnoloģijai.	4
	Ģenerators droši nostiprināts skrūvspīlēs, nesabojājot detaļas.	10
	Atbilstoši tehnoloģijai demontēts skriemelis no ierievja savienojuma.	10
	Atbilstoši tehnoloģijai uzstādīts skriemelis.	4
	Skriemeļa uzgrieznis pievilkt atbilstoši tehnoloģijai.	4
6.4.2. Ģeneratora uzstādīšana uz motora, piedziņas siksnas nospriegošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 28)	Uzstādīts ģenerators uz spēkrata motora tam paredzētajos stiprinājumos.	5
	Pierakstīti vītņu savienojumu pievilkšanas momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	Ģeneratora stiprinājuma skrūves pievilktas ar atbilstošiem griezes momentiem.	2
	Ģeneratora elektrokontakti pievienoti, neradot mehāniskus bojājumus.	6
	Uzlikta un nospriegota ģeneratora siksna atbilstoši tehniskajai dokumentācijai.	12
	Sakārtoti instrumenti un darba vieta.	2
Kopā		80

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta tehnika, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par uzdevuma izpildi nepiešķir vispār.

Pareizās atbildes piemērs

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

Ģeneratora stiprinājuma skrūves – 30 Nm.

Elektriskie savienojumi – 15 Nm.



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Spēkratu atslēdznieks" (3. LKI)
un "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI)****Obligātā s daļa (A daļa)
Modulis "Virsbūves detaļu remonta pamati"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	5
	Uzdevumu veidi	Praktiskie darbi, situācijas analīze, mutiskas atbildes
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	310 min.
Uzdevumu apraksts	1. Demontēt, montēt un noregulēt vieglā transportlīdzekļa priekšējo spārnu. (izpildes laiks 120 min.) 2. Mutiski novērtēt detaļas krāsojuma un metāla virsmas stāvokli. Īsi raksturot veicamā remonta tehnoloģiju: nosaukt veicamos darbus, instrumentus un iekārtas. Mutiski pamatot tehnoloģijas efektivitāti. (izpildes laiks 10 min.) 3. Sagatavot virsmu špaktelēšanas un slīpēšanas darbiem. (izpildes laiks 30 min.) 4. Špaktelēt un slīpēt sagatavoto virsmu. (izpildes laiks 120 min.) 5. Attīrīt un ievaskot krāsotu virsbūves detaļu un mutiski pamatot materiālu izvēli. (izpildes laiks 30 min.)	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Norises vieta: transportlīdzekļu krāsošanas darbnīca, iekārtota atbilstoši darba un vides aizsardzības, elektrodrošības un ugunsdrošības prasībām, aprīkota ar kolektīvajiem aizsardzības līdzekļiem. Transportlīdzekļu darbnīcā nepieciešams: saspīestā gaisa kompresors ar ražību vismaz 1500 litri minūtē, putekļu nosūkšanas iekārta, infrasarkanā staru žāvētājs, gaisa pistoles, šķīdinātājs instrumentu mazgāšanai, instrumentu tīrīšanas komplekts, slīppapīri, salvetes, virsbūves detaļu špakteles, abrazīvie materiāli špakteles slīpēšanai, āmuru komplekts virsbūves remontam, orbitālās slīpmašīnas, rokas	

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Autoatslēdznieks" (3. LKI), "Spēkratu atslēdznieks" (3. LKI), "Automehāniķis" (4. LKI), "Autovirsbūvju remontatslēdznieks" (4. LKI), "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI), "Transportlīdzekļu krāsotājs" (4. LKI).

		instrumenti špakteles slīpēšanai – formas veidošanai.								
		Katram izglītojamajam nepieciešams: • virsbūves detaļa; • statīvs virsbūves detaļai; • špakteļlāpstiņu komplekts; • slīpēšanas bloku komplekts; • šķīdinātāju droši cimdi; • pretputekļu elpošanas maska (respirators); • darba apģērbs.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 180, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–25	27–53	54–80	81–107	108–122	123–137	138–151	152–165	166–174	175–180
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Demontēt, montēt un noregulēt transportlīdzekļa virsbūves spārnu ar skrūvju stiprinājumu.

1.1. Sagatavot transportlīdzekli darbam.

1.2. Demontēt virsbūves spārnu.

1.3. Montēt virsbūves spārnu.

1.4. Noregulēt virsbūves spārnu.

(izpildes laiks 120 min.)

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
1.1. Transportlīdzekļa sagatavošana darbam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Transportlīdzeklī atbloķē stūres ratu.	1
	Transportlīdzeklī nospriego stāvbremzi.	1
	Zem transportlīdzekļa novieto hidraulisko rokas pacēlāju (domkratu) tam paredzētā vietā.	2
	Transportlīdzekļa ritenis noņemts atbilstoši tehnoloģijai.	2
	Darbu veic, neradot mehāniskus bojājumus transportlīdzekļa daļām.	1
1.2. Virsbūves spārna demontāža. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 13)	No dotā klāsta izvēlas instrumentus, ar kuriem iespējams ātri un kvalitatīvi veikt demontāžas darbus (piemēram, elektriskos vai pneimatiskos skrūvgriežus).	1
	Demontējot spārnu, virsbūves detaļām nerada skrāpējumus, bojājumus.	6
	Demontējot visām skrūvēm un stiprinājumiem saglabā	2

	to tehnisko stāvokli (netiek salauzti).	
	Darba vieta ergonomiski iekārtota: instrumenti un detaļas netraucē pārvietoties un ir viegli sasniedzami.	1
	Virsbūves spārnu pilnīgi demontē no virsbūves.	2
	Darbā izmanto aizsargcimdus.	1
1.3. Virsbūves spārna montāža. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 21)	No dotā klāsta izvēlas instrumentus, ar kuriem iespējams ātri un kvalitatīvi veikt montāžas darbus (<i>piemēram, elektriskos vai pneimatiskos skrūvgriežus</i>).	1
	Montējot spārnu, virsbūves detaļām nerada skrāpējumus, bojājumus.	3
	Montējot visām skrūvēm un stiprinājumiem saglabā to tehnisko stāvokli (netiek salauzti).	5
	Pirms sākt montāžas darbus, spārna stiprinājumu vietām notīra gružus, hermētiķu paliekas.	2
	Spārns pilnīgi uzmontēts uz virsbūves.	4
	Visas skrūves atgrieztas savās stiprinājumu vietās.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai uzstādīts transportlīdzekļa ritenis.	2
	Darba vieta ergonomiski iekārtota: instrumenti un detaļas netraucē pārvietoties un ir viegli sasniedzami.	1
	Darbā izmanto darba cimdus.	1
1.4. Virsbūves spārna noregulēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	Regulējot spārnu, virsbūves detaļām nerada skrāpējumus, bojājumus.	3
	Montētā detaļa pietiekami precīzi noregulēta savā atrašanās vietā: spraugas starp durvīm un motora pārsegu atbilst ražotāja paredzētajiem izmēriem.	4
	Sakopj darba vietu, instrumentus novieto tiem paredzētajās vietās.	1
	Strādājot izmanto darba cimdus.	1
Kopā		50

2. uzdevums. Mutiski novērtēt detaļas krāsojuma un metāla virsmas stāvokli. Īsi raksturot veicamā remonta tehnoloģiju: nosaukt veicamos darbus, instrumentus un iekārtas. Pamatot tehnoloģijas efektivitāti.
(izpildes laiks 10 min.)

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Detaļas krāsojuma un metāla virsmas stāvokļa novērtēšana un mutiska raksturošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Nosauc redzamos metāla virsmas defektus (<i>piemēram, iespiedums, plaknes deformācija, korozija</i>).	1
	Īsi raksturo visus nosauktos defektus (<i>piemēram, neliels iespiedums, plaknes deformācija bez metāla struktūras bojājumiem, dziļa korozija</i>).	1
	Nosauc krāsotās virsmas redzamos defektus (<i>piemēram, plaša, skrāpējums, krāsas plīsums, krāsa lobās</i>).	1
	Nosauc visus redzamos metāla un krāsotās virsmas defektus atbilstoši faktiskajiem.	1
2.2. Veicamās remonta tehnoloģijas remonta darbu, piemērotu instrumentu un iekārtu nosaukšana un tehnoloģijas efektivitātes pamatošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Nosauc metāla virsmas redzamo defektu kvalitatīvai novēršanai piemērotas tehnoloģijas (<i>piemēram, nelielai deformācijai – izlīdzināšana</i>).	2
	Nosauc metāla virsmas remonta tehnoloģijai piemērotus instrumentus un iekārtas (<i>rokas slīpēšanas instrumenti, slīpmašīnas</i>).	1

iegūstamais punktu skaits 12)	Metāla virsmas remonta tehnoloģijas pamatojumā ietver efektivitātes galvenās pazīmes (<i>piemēram, korozijas skarto virsmas daļu apstrādā ar orbitālo slīpmašīnu un abrazīvu P-120, jo tas ātri un efektīvi atbrīvo metāla virsmu no korozijas paliekām</i>):	
	• darba izpildes laika ekonomiju;	1
	• metāla virsmas kvalitātes nodrošināšanu.	1
	Krāsotās virsmas defektu novēršanas remonta tehnoloģijas raksturojums ietver:	
	• bojātas virsmas sagatavošanu remontam (<i>piemēram, bojātās virsmas attaukošana, defektu izslīpēšana, attaukošana</i>);	1
	• bojātas virsmas remontu (<i>špaktelešana, špakteles pilnīga izžāvēšana, izlīdzināšana, ievērojot slīppapīru soļus, sākot no rupjāka uz smalkāku slīppapīru, piemēram, P120, P180, P240, P320</i>);	1
	• remontam piemērotus materiālus (<i>dažāda virsmas raupjuma slīppapīri</i>);	1
	• sagatavošanu gruntēšanai (<i>putekļu nopūšana, attaukošana, gruntēšana</i>).	1
	Krāsotās virsmas remonta tehnoloģijas darbu nepieciešamību pamato (<i>pēc būtības</i>):	
	• detaļas virsmu iztīra no korozijas perēkļu paliekām, attauko un uzklāj špakтели; katru špakteles kārtu pilnīgi izžāvē, lai nodrošinātu špakteles noturību un kvalitāti;	1
	• špaktelē, izlīdzina – detaļas formas atjaunošanai un virsmas izlīdzināšanai;	1
	• gruntē – lai izolētu virsmu no ārējās vides iedarbības un sagatavotu virsmu krāsošanai.	1
Kopā		16

3. uzdevums. Sagatavot virsmu špaktelešanas un slīpēšanas darbiem.

(izpildes laiks 30 min.)

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
Virsmas sagatavošana špaktelešanas un slīpēšanas darbiem. (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 24</i>)	Detaļu novieto drošā un darbam ērtā augstumā.	1
	Detaļai notīra smiltis vai cita veida gružus.	1
	Izvēlas veicamajam darbam atbilstošus instrumentus .	1
	Instrumentu lietojums atbilst to lietošanas mērķim.	1
	Remontējamo detaļu attauko pirms remontdarba.	2
	Detaļas virsmu sagatavo špaktelešanai ar abrazīvajiem materiāliem (ja nepieciešams, noņem koroziju).	1
	Pirms špakteles uzklāšanas virsma ir apstrādāta ar abrazīvu, tīra, bez korozijas, attaukota un sausa.	15
	Strādājot lieto gumijas aizsargcimdus.	1
	Lieto preputekļu elpošanas masku (respiratoru).	1
	Kopā	24

4. uzdevums. Špaktelēt un slīpēt sagatavoto virsmu.
(izpildes laiks 120 min.)

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Sagatavotās virsmas špaktelēšana un slīpēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 60)	Pirms špaktelēšanas virsmai notīra putekļus un attauko.	1
	Formas atjaunošanai izvēlas špakteļi, kas atbilst detaļas bojājumu novēršanas tehnoloģiskajām prasībām.	1
	Špaktelei cietinātājs pievienots ražotāja noteiktajās proporcijās (3 % no špakteles masas).	2
	Špaktele sajaukta ar cietinātāju kvalitatīvi – viendabīgā masā.	10
	Špakteļi uzklāj rūpīgi – līdzīgi.	1
	Bojāto virsmu atjauno ar špakteles vienas kārtas klājumu.	1
	Špakteles masu uzklāj atbilstoši tehnoloģiskajām prasībām – nedaudz piespiežot un izlīdzinot.	8
	Pirms slīpēšanas uzklātās špakteles masa pietiekami izžāvēta – cieta, viendabīgi sacietējusi, slīpēšanas materiāli neaizķep.	1
	Smilšpapīrus un abrazīvos materiālus lieto graudu raupjuma secībā un sakārtojumā – no rupjākā uz smalkāko.	2
	Smilšpapīrus un abrazīvos materiālus lieto graudu raupjuma robežās, kas atbilst izvēlētajai remonta tehnoloģijai.	2
	Atjaunotā virsma ir bez skrāpējumiem, porām vai citiem mehāniskiem bojājumiem.	2
	Virsmas forma atjaunota kvalitatīvi – remontējamā detaļa atguvusi ražotāja paredzēto formu.	20
	Pēc špaktelēšanas instrumentiem notīrītas špakteles paliekas.	1
	Slīpējot špaktelēto virsmu, izmanto kontrolpulveri (vai citu vizuālās kontroles materiālu).	1
	Strādājot ar slīpmašīnu, izmanto putekļu nosūkšanas iekārtu.	1
	Izvēlas darba instrumentus, ar kuriem ātrāk un kvalitatīvāk iespējams veikt remontdarbu.	1
	Veicot darbu, ērti pārvietoties darbības zonā.	1
	Ievēro darba drošības noteikumus darba procesā.	1
	Instrumentus lieto drošā darba tehnikā, neradot iespējas nobrāzumumiem, sasitumiem (darba procesā netiek gūtas traumas).	1
	Strādājot lieto gumijas aizsargcimdus.	1
	Lieto pretputekļu elpošanas masku (respiratoru).	1
Kopā		60

5. uzdevums. Attīrīt un ievaskot krāsotu virsbūves detaļu un mutiski pamatot materiālu izvēli.

5.1. Izvēlēties krāsotas detaļas virsmas attīrīšanai piemērotus tīrīšanas līdzekļus un attīrīt virsmu.

5.2. Izvēlēties virsmas vaskošanai piemērotu vasku un ievaskot detaļas virsmu.

5.3. Mutiski pamatot attīrīšanas un vaskošanas materiālu izvēli.

(izpildes laiks 30 min.)

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
5.1. Krāsotas detaļas virsmas attīrīšanai piemērotu tīrīšanas līdzekļu izvēlēšanās un virsmas attīrīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Izvēlas bituma traipu noņemšanai piemērotu līdzekli.	1
	Darba sākumā ar bituma traipu tīrīšanas līdzekli noņem no krāsotās virsmas bituma paliekas.	2
	Detaļas virsma attīrīta pilnīgi, neatstājot bituma un citu netīrumu paliekas.	2
	Kad detaļa attīrīta, izlietotās salvetes saliktas atkritumu urnā un nav atstātas darba vietā.	1
	Bituma traipu tīrīšanas šķidrums trauks pēc darba aizvērts un nolikts tam paredzētajā vietā.	1
	Strādājot izmanto darba cimdus.	1
5.2. Virsmas vaskošanai piemērota vaska izvēlēšanās un detaļas virsmas ievaskošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)	Izvēlas vasku, kas paredzēts krāsojamās virsmas vaskošanai.	1
	Vasko krāsoto virsmu ar mīkstu mikrošķiedras drānu.	1
	Vasku uzklāj vienmērīgā, plānā kārtā, bez gabaliem vai bieziem triepieniem.	2
	Vasku uzklāj rūpīgi – neizlejot uz grīdas vai citur darba vietā.	1
	Pēc vaska uzklāšanas vaska trauku aizver un noliek tam paredzētajā vietā.	1
	Vaska spodrināšanai izvēlas pulēšanas darbiem paredzēto mikrošķiedras drānu.	1
	Vaska spodrināšana veikta atbilstoši tehnoloģijai:	
	• detaļas krāsotā virsma ievaskota vienmērīgā vaska klājumā bez traipiem;	2
	• detaļas krāsotā virsma ir gluda, bez skrāpējumiem ar smilšu vai citu grūžu paliekām;	2
	• uz krāsotās virsmas nav redzamu vaska masas palieku.	2
5.3. Attīrīšanas un vaskošanas materiālu izvēles pamatojums. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Strādājot lieto darba cimdus.	1
	Pēc vaskošanas darbiem sakopj darba vietu un vaskošanas piederumus novieto tiem paredzētās vietās.	1
	Pamatojumā ietver prasības attīrīšanas un vaskošanas materiāliem (pēc būtības):	
	• bituma traipu tīrīšanas līdzeklim – bituma traipu noņemējam ir efektīvi jāšķīdina bituma atliekas/traipi uz lakotās virsmas, neradot lakojumam ķīmiskus bojājumus;	1
	• vaskam:	3
	○ ilgtermiņā jāpasargā krāsotā virsma no ārējās vides iedarbības (ieskaitot UV starojumu), ○ jāatgrūž ūdens no virsmas, ○ jānodrošina virsmas spīdums; (par katru pēc būtības pareizi nosauktu prasību	

	1 punkts)	
	- mīkstajai mikrošķiedras drānai vaska uzklāšanai: - jābūt mīkstai, labi jāuzsūc ūdens, - tā nedrīkst bojāt lakotās krāsas virsmu; (par katru pēc būtības pareizi nosauktu prasību 1 punkts)	2
	pulēšanas darbiem paredzētajai mikrošķiedras drānai vaska spodrināšanai – jābūt mīkstai un nedrīkst bojāt lakoto virsmu.	1
Kopā		30

PLENIERS



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Spēkratu atslēdznieks" (3. LKI)
un "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Riepu maiņa un remonts"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	Autoatslēdznieka kvalifikācijai – 5. Spēkratu atslēdznieka kvalifikācijai – 4.
	Uzdevumu veidi	Atbildes uz atbilžu izvēles jautājumiem, rakstisks zināšanu pārbaudes uzdevums, praktiskais darbs
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	Autoatslēdznieka kvalifikācijai – 140 min. Spēkratu atslēdznieka kvalifikācijai – 125 min.
Uzdevumu apraksts	1. Rakstiski atbildēt uz 10 atbilžu izvēles jautājumiem par riepu maiņu un remontu. (izpildes laiks 10 min.) 2. Uzrakstīt atšifrējumu apzīmējumiem riepas marķējumā un paredzēto rotācijas virzienu. (izpildes laiks 10 min.) 3. Nomainīt riepu transportlīdzeklim, pierakstīt parametrus. (izpildes laiks 60 min.) 4. Remontēt protektora daļā caurdurtu bezkameru riepu ar līmēšanas paņēmieni. (izpildes laiks 45 min.) 5. Balansēt riteni*. (izpildes laiks 15 min.) * Uzdevums attiecas tikai uz autoatslēdznieka kvalifikāciju.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Norises vieta: 1. un 2. uzdevuma izpildei – telpa ar pulksteni, atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. 3., 4. un 5. uzdevuma izpildei – transportlīdzekļu remonta darbnīca, iekārtota atbilstoši darba aizsardzības, elektrodrošības ugunsdrošības un vides aizsardzības	

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Autoatslēdznieks" (3. LKI), "Spēkratu atslēdznieks" (3. LKI), "Automehāniķis" (4. LKI), "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI).

	prasībām. 1. un 2. uzdevuma izpildei katram izglītojamajam nepieciešams: krēsls, galds, pildspalva. 3., 4. un 5. uzdevuma izpildei nepieciešamās iekārtas un instrumenti: • transportlīdzeklis atbilstoši kvalifikācijai; • transportlīdzeklim atbilstoša celšanas iekārta un balsti; • riepu montāžas stends atbilstoši kvalifikācijai; • riteņu balansēšanas stends atbilstoši kvalifikācijai; • saspiesta gaisa pievads ar pistoli; • pistole ar manometru riepu piesūknēšanai; • leņķa slīpmašīna ar stieplu suku; • transportlīdzekļa riteņa skrūvju pievilkšanai atbilstoša dinamometriskā atslēga; • traktortehnikas riepu piesūknēšanas režģis ar saspiesta gaisa rezervuāru atbilstoši kvalifikācijai; • reduktors riteņa skrūvju atskrūvēšanai atbilstoši kvalifikācijai; • montāžas stienis riepas bortēšanai; • riepu izpletējs; • līmēto ielāpu izlīdzināšanas rullītis; • stangas atsvaru montāžai; • instruments ventiļu izskrūvēšanai; • otas; • tehniskā dokumentācija transportlīdzeklim. 3., 4. un 5. uzdevuma izpildei nepieciešamie materiāli: • ziede riepu montāžai; • balansēšanas atsvaru komplekts; • riepas ielāpu (sēnes tipa) dažādu izmēru komplekts; • aktivators ielāpa (remontsēnes) līmei; • attaukotājs; • industriālie dvieļi un salvetes. Katram izglītojamajam nepieciešams: pildspalva, aizsargbrilles, aizsargcimdi, aizsargapavi, aizsargmaska.									
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits autoatslēdznieka kvalifikācijai* ir 85, spēkratu atslēdznieka kvalifikācijai** ir 70, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:									
*profesionālajai kvalifikācijai "Autoatslēdznieks"										
Iegūto punktu skaits	1–12	13–25	26–37	38–50	51–57	58–64	65–71	72–77	78–82	83–85
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

****profesionālajai kvalifikācijai "Spēkratu atslēdznieks"**

Iegūto punktu skaits	1–10	11–20	21–31	32–41	42–47	48–53	54–59	60–63	64–67	68–70
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atzīmēt vienu pareizo atbildi uz katru no 10 jautājumiem.
(izpildes laiks 10 min.)

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbildes (apvilkt pareizo atbilžu numurus)
1.	Kas jāievēro, pēc remonta piesūknējot smagā transportlīdzekļa riteņi?	1. Spiediens riepi nedrīkst pārsniegt 4,5 bar 2. Lai riepu pilnībā nostiprinātu uz diska, tajā jāiepūš aerosols un jāaizdedzina 3. Ventilim jābūt pilnīgi izskrūvētam 4. Ritenis jāievieto speciālā aizsargrežģī
2.	Kurā atbildē aprakstīta remonta metode ar vulkanizāciju?	1. Remontējot vieglmetāla riteņu diskus, tos uzsilda līdz 550–600 °C 2. Remontējot riepas kameru, to attīra, pārklāj ar līmi, uzliek ielāpu un noslogo 3. Remontējot riepu, attīra bojāto vietu, piespiež jēlgumijas ielāpu un uzkarsē līdz 140–200 °C 4. Remontējot deformētus riteņu diskus, tos ievieto speciālā valcēšanas iekārtā un iztaisno
3.	Kas var būt par iemeslu, ja transportlīdzekļa rīpai pastiprināti dīkst abas ārmalas?	1. Spiediens riepi par lielu 2. Spiediens riepi par mazu 3. Nepareizi noregulēta riteņu savirze 4. Neatbilstošs riteņu sagāzums
4.	Kāda darbība parādīta attēlā?	1. Riepas uzmontēšana 2. Riepas nomontēšana 3. Diska pārbaude 4. Riepas bortu atspiešana

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbildes (apvilkt pareizo atbilžu numurus)
	4. jautājuma attēls 	
5.	Kad noteikti jāveic transportlīdzekļa riteņu balansēšana?	1. Regulējot spēkrata riteņu savērsumu 2. Pēc 10 000 km nobraukuma 3. Mainot riepas 4. Reizi sezonā
6.	Ar kādu metodi likvidē transportlīdzekļa riteņa disbalansu?	1. Pieliekot atsvarus 2. Lejot riepā ūdeni 3. Urbjot urbumus 4. Metinot
7.	Kādiem gadījumiem paredzēta viela attēlā redzamajā pudelē? 	1. Ja bojāts riepas kords 2. Ja nepieciešams novērst mikroneblīvumus 3. Ja riepā ir iedūrusies nagla 4. Ja nepieciešams novērst plīsumu riepas kamerā
8.	Kādam nolūkam paredzēts attēlā redzamais komplekts?	1. Īslaicīgam cauruma remontam riepas protektora daļā 2. Riepas korda bojājuma likvidēšanai 3. Riepas kameras remontam 4. Riepas sānu virsmas drošam remontam

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbildes (apvilkt pareizo atbilžu numurus)
	8. jautājuma attēls 	
9.	Kādam nolūkam lieto attēlā redzamo ierīci? 	1. Riepu nomontēšanai un uzmontēšanai uz diska 2. Riepas atspiešanai no diska 3. Kameru un riepu bojājumu likvidēšanai līmējot 4. Kameru un riepu bojājumu likvidēšanai vulkanizējot
10.	Kura no minētajām novirzēm visvairāk ietekmē riepu dilšanu?	1. Nepareizs riteņu savērsums 2. Nepareizs riteņu izgāzums 3. Nepareizs pulkas (grozāmass) atgāzums 4. Palielināts stūres mehānisma brīvģājiens

Pareizās atbildes

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķiramie punkti
1.	Kas jāievēro, pēc remonta piesūknējot smagā transportlīdzekļa riteņi?	1. Spiediens riepā nedrīkst pārsniegt 4,5 bar 2. Lai riepu pilnībā nostiprinātu uz diska, tajā jāiepūš aerosols un jāaizdedzina 3. Ventilim jābūt pilnīgi izskrūvētam 4. Ritenis jāievieto speciālā aizsargrežģī	1
2.	Kurā atbildē aprakstīta remonta metode ar vulkanizāciju?	1. Remontējot vieglmetāla riteņu diskus, tos uzsilda līdz 550–600 °C 2. Remontējot riepas kameru, to attīra, pārklāj ar līmi, uzliek ielāpu un noslogo 3. Remontējot riepu, attīra bojāto vietu, piespiež jēlgumijas ielāpu un uzkarsē līdz 140–200 °C 4. Remontējot deformētus riteņu diskus, tos ievieto speciālā valcēšanas iekārtā un iztaisno	1
3.	Kas var būt par iemeslu, ja transportlīdzekļa riepai pastiprināti dilst abas ārmas?	1. Spiediens riepā par lielu 2. Spiediens riepā par mazu 3. Nepareizi noregulēta riteņu savirze 4. Neatbilstošs riteņu sagāzums	1
4.	Kāda darbība parādīta attēlā? 	1. Riepas uzmontēšana 2. Riepas nomontēšana 3. Diska pārbaude 4. Riepas bortu atspiešana	1
5.	Kad noteikti jāveic transportlīdzekļa riteņu balansēšana?	1. Regulējot spēkrata riteņu savērsumu 2. Pēc 10 000 km nobraukuma 3. Mainot riepas 4. Reizi sezonā	1
6.	Ar kādu metodi likvidē transportlīdzekļa riteņa disbalansu?	1. Pieliekot atsvarus 2. Lejot riepā ūdeni 3. Urbjot urbumus 4. Metinot	1
7.	Kādiem gadījumiem paredzēta viela attēlā redzamajā pudelē? 	1. Ja bojāts riepas kords 2. Ja nepieciešams novērst mikroneblīvumus 3. Ja riepā ir iedūrusies nagla 4. Ja nepieciešams novērst plīsumu riepas kamerā	1
8.	Kādam nolūkam paredzēts attēlā redzamais komplekts? 	1. Īslaicīgam cauruma remontam riepas protektora daļā 2. Riepas korda bojājuma likvidēšanai 3. Riepas kameras remontam 4. Riepas sānu virsmas drošam remontam	1
9.	Kādam nolūkam lieto attēlā redzamo ierīci? 	1. Riepu nomontēšanai un uzmontēšanai uz diska 2. Riepas atspiešanai no diska 3. Kameras un riepu bojājumu likvidēšanai līmējot 4. Kameras un riepu bojājumu likvidēšanai vulkanizējot	1

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķirami punkti
10.	Kura no minētajām novirzēm visvairāk ietekmē riepu dilšanu?	1. Nepareizs riteņu savērsums 2. Nepareizs riteņu izgāzums 3. Nepareizs pulkas (grozām ass) atgāzums 4. Palielināts stūres mehānisma brīvgažiens	1
Kopā			10

2. uzdevums. Uzrakstīt atšifrējumu apzīmējumiem riepas marķējumā un paredzēto rotācijas virzienu atbilstoši attēlā redzamajai rīepai.
(izpildes laiks 10 min.)



1.2. attēls. Rīepas marķējums

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Veicamās darbības vērtēšanas kritēriji	Piešķirami punkti
Attēlā redzamās riepas marķējuma apzīmējumu nozīmes un atļautā riepas rotācijas virziena uzrakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Uzraksta apzīmējuma "520" atšifrējumu: riepas platums milimetros.	1
	Uzraksta apzīmējuma "85" atšifrējumu: riepas augstums procentos no platuma.	1
	Uzraksta apzīmējuma "R" atšifrējumu: radiālais korda pinums.	1
	Uzraksta apzīmējuma "42" atšifrējumu: iekšējais diametrs montāžai uz diska collās.	1
	Uzraksta apzīmējuma "158" atšifrējumu: slodzes indekss,	1

	pieļaujamā statiskā slodze.	
	Uzraksta apzīmējuma "A8" atšifrējumu: ātruma indekss.	1
	Pēc būtības pareizi uzraksta riepas atļauto rotācijas virzienu, piemēram, pretēji pulksteņa rādītāja kustības virzienam.	1
	Kopā	7

3. uzdevums. Nomainīt riepu transportlīdzeklim, pierakstīt parametrus, izmantojot tehnisko dokumentāciju.
(izpildes laiks 60 min.)

3.1. Noņemt riteni un demontēt riepu.

3.3. Uzmontēt riepu diskam un uzstādīt riteni transportlīdzeklim, pierakstīt parametrus no tehniskās dokumentācijas.

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
3.1. Riteņa noņemšana un riepas demontēšana. (maksimālais punktu skaits 14)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus.	1
	Transportlīdzeklis atbalstīts tehniskajā dokumentācijā norādītos punktos.	1
	Transportlīdzeklis pacelts un nodrošināts pret izkustēšanos.	2
	Ievērota riteņa skrūvju demontāžas tehnoloģija.	1
	Markēts riteņa diska rotācijas virziens.	1
	Ritenis pacelts un noņemts nesabojājot.	1
	Ritenis atbilstoši tehnoloģijai nostiprināts demontāžas iekārtā.	1
	Riepa atspiesta no diska atbilstoši tehnoloģijai.	2
	Demontāža sāka no ventīļa pretējās puses.	1
3.2. Riepas uzmontēšana diskam un riteņa uzstādīšana transportlīdzeklim. (maksimālais punktu skaits 16 (19*))	Riepa atbilstoši tehnoloģijai noņemta no diska.	2
	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.	1
	Pierakstīti lietojamie skrūvju griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	Izvēlēti un lietoti detaļu nomainai atbilstošie atslēdznieku un speciālie instrumenti.	1
	Notīrītas riteņa diska blīvējošās virsmas.	1
	Riepas un diska blīvējošajām virsmām uzklāta montāžas pasta.	2
	Ievērots riepas un diska rotācijas virziens.	2
	Montāža sāka no ventīļa puses.	2
	Riepa piesūknēta un ir hermētiska.	2

	Ievērota riteņa skrūvju pievilkšanas secība.	1
	Atbilstoši tehnoloģijai lietoti riteņu pacelšanas un transportēšanas ratiņi*.	3*
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	1
Kopā		30 (33*)

* Attiecas tikai uz (smago) spēkratu atslēdznieka kvalifikāciju.

Pareizās atbildes piemērs

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:
100 Nm

4. uzdevums. Remontēt protektora daļā caurdurtu bezkameru riepu ar līmēšanas paņēmienu (sēnes tipa ielāpu). (izpildes laiks 45 min.)

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
Riepas bojājuma aizlīmēšana ar ielāpu (sēnes tipa). (maksimālais punktu skaits 20)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimds, aizsargapavus, aizsargmasku.	1
	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.	1
	Nostiprina riepu uz riepu izpletēja atbilstoši tehnoloģiskajām prasībām: riepa nostiprināta stabili ar izplestām riepas malām bojājuma vietas apvidū.	2
	Izvēlas remonta sēnes izmēru atbilstoši riepas bojājuma lielumam.	2
	Remonta vietu vienmērīgi attauko ar attaukošanas šķidrumu.	2
	Ar slīpmašīnu apstrādā riepas bojājuma vietu atbilstošā platumā: izslīpētā vieta vismaz par 5 mm pārsniedz sēnes platumu.	2
	Apstrādātā virsma izveidota raupja un poraina līmes adhēzijas nodrošinājumam.	2
	Ar drāšu ripu apstrādāto riepas laukumu izpūš ar gaisu un vienmērīgi attauko ar attaukošanas šķidrumu.	1
	Uz apstrādātās vietas ar otu uzklāj līmes aktivatoru vienmērīgā kārtā, pilnīgi nosedzot līmēšanas laukumu.	1
	Riepas remonta sēnes kātu un līmējamo virsmu noklāj ar līmes aktivatoru, turot sēni ar stangām un neradot mehāniskus bojājumus.	1
	Riepas remonta sēni ievieto un līdz galam ievēl bojājuma vietā.	1
	Ar speciālu rullīti blīvi pievel līmējamo virsmu pie riepas virzienā no centra uz malām.	2
	Uzturēta un sakārtota darba vieta atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem.	1
Kopā		20

5. uzdevums. Balansēt riteni.*

(izpildes laiks 15 min.)

* Uzdevums jāpilda tikai izglītojamajiem, kuri pretendē uz autoatslēdznieka kvalifikāciju.

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Riteņa balansēšana. (maksimālais punktu skaits 18)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus.	1
	Riteni nostiprina uz balansēšanas iekārtas vārpstas bez triecieniem, sitieniem.	1
	Ar specializētu mērstieni veic riteņa diska mērījumus.	2
	Mērījumu rezultāti atbilst faktiskajiem diska izmēriem.	2
	Balansēšanas iekārtas elektroniskajā vadības blokā ievadīti riteņa diska parametri atbilstoši izmērītajiem lielumiem.	2
	Riteņa balansēšanu veic ar atsvariem, kas atbilst dotā riteņa diska modelim (līmējamie vai stiprināmie).	2
	Balansēšanas atsvari ir droši nostiprināti.	2
	Ritenis nobalansēts kvalitatīvi – iekārtas rādījumi uzrāda nulles vērtību, atsvaru izvietojums atbilst dotā diska tehniskajām īpatnībām.	3
	Uzturēta un sakārtota darba vieta atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem.	2
	Kopā	18



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Spēkratu atslēdznieks" (3. LKI)
un "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Smago spēkratu apkope un detaļu nomaiņa"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2
	Uzdevumu veidi	Atbilžu izvēles jautājumi, praktiskais darbs
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	105 min.
Uzdevumu apraksts	1. Atbildēt uz 15 atbilžu izvēles jautājumiem par smago spēkratu apkopi un detaļu nomaiņu. (izpildes laiks 15 min.) 2. Pārbaudīt, apkopt un nomainīt traktortehnikas sistēmu elementus un mehānismus, lietojot tehnisko dokumentāciju valsts valodā un svešvalodā, un izskaidrot tehniskos noteikumus atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam*: • pārbaudīt, apkopt un nomainīt sastāvdaļas stūres pārvadam; • pārbaudīt, apkopt un nomainīt sastāvdaļas kardāna pārvadam; • pārbaudīt, apkopt un nomainīt sastāvdaļas dīzeļmotora barošanas sistēmai; • pārbaudīt, apkopt un nomainīt sastāvdaļas transmisijas galvenajam pārvadam; • pārbaudīt, apkopt un nomainīt hidrauliskās sistēmas sastāvdaļas; • pārbaudīt, apkopt un nomainīt pneimatiskās sistēmas sastāvdaļas; • pārbaudīt startera darbību, nomainīt piedziņas pārvadu; • pārbaudīt, apkopt un nomainīt detaļu spēkrata darba iekārtai. (izpildes laiks 90 min.)	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	* 2. uzdevuma sagatavošanas kārtība: 1) pedagogs pirms pārbaudījuma izveido trīs atšķirīgus bojājumus katram 2. uzdevuma izlozes variantam; 2) bojājumiem jābūt vienkāršiem, ātri novēršamiem, taču savstarpēji samērīgiem; 3) visiem bojājumiem jābūt tā izveidotiem, lai tos varētu konstatēt spēkrata vizuālās pārbaudes laikā un tie būtu novēršami pārbaudījuma laikā. Norises vieta: 1. uzdevuma izpildei telpa ar pulksteni, atsevišķu darba	

		vietu katram izglītojamajam. 2. uzdevuma izpildei smago spēkratu remonta darbnīca, iekārtota atbilstoši darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības un vides aizsardzības prasībām. 1. uzdevuma izpildei katram izglītojamajam nepieciešams: galds, krēsls, pildspalva. 2. uzdevuma izpildei nepieciešams: • smagais spēkrats; • smagā spēkrata motors; • smagā spēkrata transmisijas agregāti; • smagā spēkrata gaitas iekārta; • smagā spēkrata elektroiekārta; • smagā spēkrata hidrauliskā sistēma; • smagā spēkrata pneimatiskā sistēma; • smagā spēkrata darba iekārta ar kustīgo savienojumu; • tehniskā dokumentācija spēkratam un agregātiem; • saspiesta gaisa pievads ar pistoli; • atslēdznieka darba galdi ar skrūvspīlēm; • atslēdznieka instrumentu komplekts; • pārnēsājams gaismeklis ar akumulatoru; • speciālo instrumentu komplekts; • mērinstrumentu komplekts (bīdmērs, lineāls); • dinamometriskā atslēga, 3–20 Nm, 20–200 Nm, 200–700 Nm; • rezerves daļu komplekts bojājumu novēršanai; • eļļas un ziežvielas; • detaļu tīrīšanas līdzekļi; • absorbējošais paklājs; • rūpnieciskie dvieļi un salvetes. Katram izglītojamajam 2. uzdevuma izpildei nepieciešams: • individuālo aizsardzības līdzekļu komplekts (darba drošības noteikumiem atbilstošs apģērbs, aizsargbrilles, aizsargcimdi, aizsargapavi, galvassega); • atskaites veidlapa par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 105, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–15	16–30	31–46	47–62	63–71	72–80	81–88	89–96	97–101	102–105
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atzīmēt vienu pareizo atbildi uz katru no 15 jautājumiem (valsts valodā un angļu valodā).

(izpildes laiks 15 min.)

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbildes (apvilkt pareizās atbildes numuru)
1.	Kura atslēga jālieto, ja motora kartera eļļas noliešanas korķis jāpievelk ar 22 Nm lielu momentu?	1. Dinamometriskā atslēga 2. Uzgriežņu atslēga 3. Pāršādāmā atslēga 4. Cauruļatslēga
2.	Kāda veida hidrauliskajām sistēmām izmanto ISO VG 46 DIN 51524 part3 HVLP hidraulisko eļļu?	1. Hidrauliskajām sistēmām ar zobratu tipa sūkņiem un motoriem 2. Hidrauliskajām sistēmām ar virzuļtipa sūkņiem un motoriem 3. Var izmantot gan 1., gan 2. atbildē minētajās sistēmās
3.	Kāda veida zobratu pārvados var izmantot transmisijas eļļu API GL-5?	1. Tikai cilindrisko slīpzobratu pārvados 2. Tikai konisko zobratu pārvados 3. Tikai hipoidālo zobratu pārvados 4. Cilindrisko slīpzobratu un konisko zobratu pārvados 5. Visos transmisijas zobratu pārvados
4.	Kādu motoreļļu pēc ACEA klasifikācijas var izmantot dīzeļmotoram, ja tas ir aprīkots ar cieto daļiņu filtru (DPF)?	1. E9 2. E7 3. C5 4. A5/B5
5.	Kurā atbildē uzrakstīti pareizi apgalvojumi par attēlā redzamo hidrauliskās eļļas uzpildi?	1. Izmantojamo trauku tīrībai nav nozīmes, jo transportlīdzekļu hidrauliskā sistēma ir aprīkota ar filtriem, kas notver visus netīrumus 2. Hidrauliskās eļļas izmantošana no netīriem traukiem var radīt nopietnus bojājumus, piemēram, izmaiņas mašīnas vadībā 3. Izmantojamo trauku tīrībai ir nozīme, tikai ja tiek veikta pilnīga eļļas nomaiņa hidrauliskajā tvertnē
5. jautājuma attēli		
6.	Kāda NLGI (ASTM D4950) klases ziede jāizmanto kustīgo savienojumu eļļošanai, ja smago spēkratu paredzēts ilgstoši darbināt zemās temperatūrās, zem -20 °C?	1. NLGI 00 2. NLGI 0 3. NLGI 1 4. NLGI 2

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbildes (apvilkt pareizās atbildes numuru)
7.	Kā spēkrata ekspluatāciju ietekmē apkopes laikā nenomainīts, aizsērējis motora gaisa filtrs?	1. Motors pastiprināti dūmo, atgāzes ir baltā krāsā 2. Motoram ir jaudas zudumi 3. Motorā ir troksnis 4. Motoram ir paaugstināta temperatūra
8.	Vai motora degvielas sistēmas apkopes laikā drīkst uzstādīt 5 µm filtru, ja tehniskajā dokumentācijā ir paredzēts 3 µm filtrs?	1. Drīkst, jo primārais filtrs aiztur visus netīrumus 2. Nedrīkst, jo šādā veidā degvielas padeves sistēmā nonāk piesārņojums, kas var izraisīt iekšējo komponentu bojājumus 3. Tam nav nozīmes, jo degvielu no piesārņojumiem attīra separatora filtrs
9.	Vai spēkrata motoram paredzēto dzesēšanas šķidrumu drīkst aizstāt ar citu dzesēšanas šķidrumu?	1. Drīkst izmantot jebkura veida dzesēšanas šķidrumu, jo tas nerada nekādas nevēlamas sekas 2. Nedrīkst, motora ražotāji izvēlas atbilstošāko atkarībā no motoros izmantotajiem metāliem un to reakciju ar dzesēšanas šķidruma piedevām 3. Drīkst, ja izmanto rozā krāsas dzesēšanas šķidrumu
10.	Vai pirms apkopes ir svarīgi nomazgāt spēkratu un tā agregātus?	1. Nav svarīgi, apkopes veikšanai tas netraucē 2. To nedrīkst darīt, jo tas var kaitēt spēkrata elektrosistēmai 3. Ir svarīgi, lai varētu kvalitatīvi veikt transportlīdzekļa un tā agregātu vizuālo pārbaudi 4. Nav svarīgi, jo spēkrats jāmazgā pēc apkopes
11.	For what purpose is used DEF (<i>diesel exhaust fluid</i>) in SCR (<i>selective catalytic reduction</i>) systems?	1. To lubricate exhaust gases 2. To reduce CO ₂ level in exhaust gases 3. To reduce NO _x level in exhaust gases 4. To reduce solid particles level in exhaust gases
12.	If DEF (<i>diesel exhaust fluid</i>) appears cloudy or coloured, can we fill it in the DEF tank during vehicle maintenance?	1. No, DEF has gone bad 2. Different colour does not affect to DEF quality 3. It is still useful but after filtration 4. If it is not contaminated with small particles or larger rocks or dirt, DEF can be used
13.	Kādam ir jābūt pilnīgi uzlādētas akumulatora baterijas elektrolīta blīvumam?	1. No 1,31 g/cm ³ līdz 1,33 g/cm ³ 2. No 1,27 g/cm ³ līdz 1,30 g/cm ³ 3. No 1,21 g/cm ³ līdz 1,25 g/cm ³
14.	Kādā veidā jānotiek bīstamo atkritumu apsaimniekošanai spēkratu remontdarbnīcās?	1. Atkritumi jānodod pārstrādei uzņēmumam, kuram ir atbilstoša atļauja 2. Jāutilizē atkritumi sadzīves atkritumu konteinerā 3. Bīstamo atkritumu aprīte nav jākontrolē
15.	Kāda bīstamības zīme attēlota dotajā attēlā? 	1. Degoša viela 2. Sprāgstošā viela 3. Ķīmiska viela, bīstama ieelpojot 4. Bīstams cilvēku videi

Pareizās atbildes

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķiramie punkti
Par katru pareizu atbildi 1 punkts			
1.	Kura atslēga jālieto, ja motora kartera eļļas noliešanas korķis jāpievelk ar 30 Nm lielu momentu?	1. Dinamometriskā atslēga 2. Uzgriežņu atslēga 3. Pārstādāmā atslēga 4. Cauruļatslēga	1
2.	Kāda veida hidrauliskajām sistēmām izmanto ISO VG 46 DIN 51524 part3 HVLP hidraulisko eļļu?	1. Hidrauliskajām sistēmām ar zobratu tipa sūkņiem un motoriem 2. Hidrauliskajām sistēmām ar virzuļtipa sūkņiem un motoriem 3. Var izmantot gan 1., gan 2. atbildē minētajās sistēmās	1
3.	Kāda veida zobratu pārvadiem var izmantot transmisijas eļļu API GL-5?	1. Tikai cilindrisko slīpzobratu pārvadiem 2. Tikai konisko zobratu pārvadiem 3. Tikai hipoidālo zobratu pārvadiem 4. Cilindrisko slīpzobratu un konisko zobratu pārvadiem 5. Visos transmisijas zobratu pārvadiem	1
4.	Kādu motoreļļu pēc ACEA klasifikācijas var izmantot dīzeļmotoram, ja tas ir aprīkots ar cieto daļiņu filtru (DPF)?	1. E9 2. E7 3. C5 4. A5/B5	1
5.	Kurā atbildē uzrakstīti pareizi apgalvojumi par attēlā redzamo hidrauliskās eļļas uzpildi? 	1. Izmantojamo trauku tīrībai nav nozīmes, jo transportlīdzekļu hidrauliskā sistēma ir aprīkota ar filtriem, kas notver visus netīrumus 2. Hidrauliskās eļļas izmantošana no netīriem traukiem var radīt nopietnus bojājumus, piemēram, izmaiņas mašīnas vadībā 3. Izmantojamo trauku tīrībai ir nozīme, tikai ja tiek veikta pilnīga eļļas nomaiņa hidrauliskajā tvertnē	1
6.	Kāda NLGI (ASTM D4950) klases ziede jāizmanto kustīgo savienojumu eļļošanai, ja smago spēkratu paredzēts ilgstoši darbināt zemās temperatūrās, zem -20 °C?	1. NLGI 00 2. NLGI 0 3. NLGI 1 4. NLGI 2	1
7.	Kā spēkrata ekspluatāciju ietekmē apkopes laikā nenomainīts, aizsērējis motora gaisa filtrs?	1. Motors pastiprināti dūmo, atgāzes ir baltā krāsā 2. Motoram ir jaudas zudumi 3. Motorā ir troksnis 4. Motoram ir paaugstināta temperatūra	1
8.	Vai motora degvielas sistēmas apkopes laikā drīkst uzstādīt 5 µm filtru, ja tehniskajā dokumentācijā ir paredzēts 3 µm filtrs?	1. Drīkst, jo primārais filtrs aiztur visus netīrumus 2. Nedrīkst, jo šādā veidā degvielas padeves sistēmā nonāk piesārņojums, kas var izraisīt iekšējo komponentu bojājumus 3. Tam nav nozīmes, jo degvielu no piesārņojumiem attīra separatora filtrs	1

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķiramie punkti
9.	Vai spēkrata motoram paredzēto dzesēšanas šķidrumu drīkst aizstāt ar citu dzesēšanas šķidrumu?	1. Drīkst izmantot jebkura veida dzesēšanas šķidrumu, jo tas nerada nekādas nevēlamas sekas 2. Nedrīkst, motora ražotāji izvēlas atbilstošāko atkarībā no motoros izmantotajiem metāliem un to reakciju ar dzesēšanas šķidruma piedevām 3. Drīkst, ja izmanto rozā krāsas dzesēšanas šķidrumu	1
10.	Vai pirms apkopes ir svarīgi nomazgāt spēkratu un tā agregātus?	1. Nav svarīgi, apkopes veikšanai tas netraucē 2. To nedrīkst darīt, jo tas var kaitēt spēkrata elektrosistēmai 3. Ir svarīgi, lai varētu kvalitatīvi veikt transportlīdzekļa un tā agregātu vizuālo pārbaudi 4. Nav svarīgi, jo spēkrats jāmazgā pēc apkopes	1
11.	For what purpose is used DEF (diesel exhaust fluid) in SCR (selective catalytic reduction) systems?	1. To lubricate exhaust gases 2. To reduce CO ₂ level in exhaust gases 3. To reduce NO_x level in exhaust gases 4. To reduce solid particles level in exhaust gases	1
12.	If DEF (diesel exhaust fluid) appears cloudy or coloured, can we fill it in the DEF tank during vehicle maintenance?	1. No, DEF has gone bad 2. Different colour does not affect to DEF quality 3. It is still useful but after filtration 4. If it is not contaminated with small particles or larger rocks or dirt, DEF can be used	1
13.	Kādam ir jābūt pilnīgi uzlādētas akumulatora baterijas elektrolīta blīvumam?	1. No 1,31 g/cm ³ līdz 1,33 g/cm ³ 2. No 1,27 g/cm³ līdz 1,30 g/cm³ 3. No 1,21 g/cm ³ līdz 1,25 g/cm ³	1
14.	Kādā veidā jānotiek bīstamo atkritumu apsaimniekošanai spēkratu remontdarbnīcās?	1. Atkritumi jānodod pārstrādei uzņēmumam, kuram ir atbilstoša atļauja 2. Jāutilizē atkritumi sadzīves atkritumu konteinerā 3. Bīstamo atkritumu aprīte nav jākontrolē	1
15.	Kāda bīstamības zīme attēlota dotajā attēlā? 	1. Degoša viela 2. Sprāgstošā viela 3. Ķīmiska viela, bīstama ieelpojot 4. Bīstams cilvēku videi	1
Kopā			15

2. uzdevums. Pārbaudīt, apkopt un nomainīt traktortehnikas sistēmu elementus un mehānismus, lietojot tehnisko dokumentāciju valsts valodā un svešvalodā, izskaidrot tehniskos noteikumus atbilstoši izlozes kārtībā noteiktam darba uzdevumam.
(izpildes laiks 60 min.)

Izlozes varianti (8 varianti)

2.1. variants

Darba uzdevums. Pārbaudīt, apkopt un nomainīt sastāvdaļas stūres pārvadam, pierakstīt pārbaudes rezultātus, sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem.

2.1.1. Atbilstoši tehniskajai dokumentācijai vizuāli pārbaudīt stūres pārvada un mehānisma ārējās sastāvdaļas, pierakstīt konstatētos defektus un novērst tos.

Defekti:

2.1.2. Nomainīt stūres pārvada šķērssstiepni un šarnīru.

2.1.3. Izmērīt un iestatīt vadriteņu savērsumu atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai. Pierakstīt mērījumu rezultātus. Pierakstīt lietojamās vītņu savienojumu pievilkšanas momentus no tehniskās dokumentācijas.

Mērījumi:

2.1.4. Sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem (1. pielikums).

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķirjamie punkti
2.1.1. Vizuāla stūres pārvada un mehānisma ārējo sastāvdaļu pārbaudīšana, defektu novēršana,	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1

izmantojot tehnisko dokumentāciju. (maksimālais punktu skaits 18)	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.	1
	Pierakstīti lietojamie skrūvju griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)</i>	
	Atklāts un pierakstīts viens defekts.	1
	Atklāti un pierakstīti divi defekti.	2
	Atklāti un pierakstīti visi trīs defekti.	5
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)</i>	
	Novērst viens defekts.	2
	Novērsti divi defekti.	4
	Novērsti visi trīs defekti.	6
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Uzturēta un sakārtota darba vieta atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem.	2
2.1.2. Stūres pārvada šķērssstiepņa un šarnīra nomaiņš. (maksimālais punktu skaits 31)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimds, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Pierakstīti lietojamie skrūvju griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	Izvēlēti un lietoti detaļu nomaiņai atbilstošie atslēdznieku un speciālie instrumenti.	1
	Spēkrats atbalstīts tehniskajā dokumentācijā norādītajos punktos.	1
	Notīrītas demontāžas vietas.	2
	Noņemts un uzstādīts ritenis atbilstoši tehnoloģijai un drošības noteikumiem.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai demontēts šķērssstiepnis un uzgalis.	3
	Atbilstoši tehnoloģijai uzstādīts šķērssstiepnis un uzgalis.	18
	Uzturēta un sakārtota darba vieta atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem.	1
2.1.3. Vadriteņu savērsuma iestatīšana atbilstoši tehniskajai dokumentācijai. (maksimālais punktu skaits 31)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimds, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Pierakstīti lietojamie skrūvju griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	Izvēlēti un lietoti detaļu nomaiņai atbilstošie atslēdznieku un speciālie instrumenti.	1
	Spēkrats atbalstīts tehniskajā dokumentācijā norādītajos punktos.	1
	Notīrītas mērīšanas vietas.	1
	Atbilstoši tehnoloģijai novietoti mērinstrumenta tausti.	1
	Pareizi regulēts šķērssstiepņa garums atbilstoši mērījuma rezultātam.	2
	Nofiksēti uzgaļi atbilstoši tehnoloģijai.	2
	Iestatīts optimālais savērsums.	18
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	1
2.1.4. Atskaite sagatavošana par izlietotajiem materiāliem. (maksimālais punktu skaits 10)	Ierakstīta informācija par darba izpildītāju, uzdevuma apraksts, spēkrata modelis un motorstundas.	1
	Uzskaitīti visi veiktie remonta darbi un katram patērētais laiks.	2

	Uzrakstīts apraksts par veiktajiem darbiem.	3
	Uzskaitītas visas izlietotās rezerves daļas un materiāli, to marķējums/numurs (<i>ja atbilstošs</i>) un izlietotais daudzums.	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Klients (<i>eksāmena komisijas loceklis</i>) parakstījis pieņemšanas un nodošanas aktu.	1
	Kopā	90

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta tehnika, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darb spēju, punktus par 2.1.1., 2.1.2. un 2.1.3. veicamajām darbībām nepiešķir vispār, bet vērtē tikai 2.1.4. veicamās darbības izpildi – atskaites sagatavošanu par izlietotajiem materiāliem.

Pareizo atbilžu piemēri

2.1.1. uzdevums

Defekti:

Brīv kustība labās puses stūres stiepņa ārējā uzgalī.

Bojāta aizsarggumija kreisās puses stūres stiepņa ārējam uzgalim.

Vienam stūres pārvada šarnīram nav sprosttapas.

2.1.3. uzdevums

Mērījumi:

Attālums starp vadriteņu disku iekšējām malām priekšpusē – 124 mm.

Attālums starp vadriteņu disku iekšējām malām priekšpusē – 136 mm.

Starpība – 12 mm.

Griezes moments – 75 Nm.

2.2. variants

Darba uzdevums. Pārbaudīt, apkopt un nomainīt sastāvdaļas kardāna pārvadam, pierakstīt parametrus un pārbaudes rezultātus, sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem.

2.2.1. Atbilstoši tehniskajai dokumentācijai vizuāli pārbaudīt kardāna pārvada sastāvdaļas, pierakstīt konstatētos defektus un novērst tos.

Defekti:

2.2.2. Izjaukt kardāna vārpstas rievsavienojumu, nomainīt šarnīrus vienam kardāna krustenim.

2.2.3. Salikt kardāna vārpstu, pierakstīt datus no tehniskās dokumentācijas. Saeļļot pārvada kustīgos salāgojumus.

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

Lietojamā ziežviela:

2.2.4. Sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem (1. pielikums).

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķirjamie punkti
2.2.1. Vizuāla kardāna pārvada sastāvdaļu pārbaudīšana, darbības novērtēšana, atklāto defektu novēršana atbilstoši tehniskajai dokumentācijai. (maksimālais punktu skaits 18)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Pierakstīti lietojamie skrūvju griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)	
	Atklāts un pierakstīts viens defekts.	1
	Atklāti un pierakstīti divi defekti.	2
	Atklāti un pierakstīti visi trīs defekti.	5
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)	
	Novērsts viens defekts.	2
	Novērsti divi defekti.	4
	Novērsti visi trīs defekti.	6
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	2
2.2.2. Kardāna vārpstas rievsvienojuma izjaukšana, šarnīru nomaiņš vienam kardāna krustenim. (maksimālais punktu skaits 22)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Izvēlēti un lietoti detaļu nomaiņai atbilstošie atslēdznieku un speciālie instrumenti.	1
	Notīrītas un sagatavotas demontāžai detaļu blīvējumu vietas.	1
	Marķētas demontējamās detaļas savienojumu vietās.	5
	Atbilstoši tehnoloģijai nofiksēta kardāna dakša preses paliktņi.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai lietots speciālais instruments gultņu izpresēšanai.	5
	Pārbaudītas šarnīru gultņu balsta virsmas.	2
	Iztīrīta sprostgredzena rievā.	3
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	1
2.2.3. Kardāna vārpstas salikšana un kustīgo šarnīru eļļošana. (maksimālais punktu skaits 40)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.	1

	Pierakstīti lietojamie skrūvju griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	Pierakstīti dati par lietojamajiem eļļošanas materiāliem no tehniskās dokumentācijas.	1
	Izvēlēti un lietoti detaļu nomainai atbilstošie atslēdznieku un speciālie instrumenti.	1
	Atbilstoši tehnoloģijai lietots speciālais instruments gultņu iepresēšanai.	5
	Atbilstoši tehnoloģijai orientēts krusteņa ziežvārsts kardāna dakšā.	4
	Atbilstoši uzstādīti krusteņu fiksēšanas sprostgredzeni vai fiksācijas vāki*.	10
	Saeļļoti šarnīru gultņi ar tehniskajā dokumentācijā norādīto ziedi.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai iestatīts vārpstas teleskopiskais savienojums*.	10
	Skrūves pievilktas ar tehniskajā dokumentācijā norādītajiem griezes momentiem.	2
	Uzturēta un sakārtota darba vieta atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem.	1
2.2.4. Atskaites sagatavošana par izlietotajiem materiāliem. (maksimālais punktu skaits 10)	Ierakstīta informācija par darba izpildītāju, uzdevuma apraksts, spēkrata modelis un motorstundas.	1
	Uzskaitīti visi veiktie remonta darbi un katram patērētais laiks.	2
	Uzrakstīts apraksts par veiktajiem darbiem.	3
	Uzskaitīti visas izlietotās rezerves daļas un materiāli, to marķējums/numurs (ja atbilstošs) un izlietotais daudzums.	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Klients (eksāmena komisijas loceklis) parakstījis pieņemšanas un nodošanas aktu.	1
Kopā		90

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta tehnika, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par 2.2.1., 2.2.2. un 2.2.3. veicamajām darbībām nepiešķir vispār, bet vērtē tikai 2.2.4. veicamās darbības izpildi – atskaites sagatavošanu par izlietotajiem materiāliem.

Pareizās atbildes

2.2.1. uzdevums

Defekti:

Nepareizi savietots rievsvienojums.

Trūkst sprostgredzena vienam kardāna krustenim.

Bojāts ziežvārsts vienam kardāna krustenim.

2.2.3. uzdevums

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

45 Nm

Lietojamā ziežviela:

Castrol LM Grease

2.3. variants

Darba uzdevums. Pārbaudīt, apkopt un nomainīt sastāvdaļas dīzeļmotora barošanas sistēmai, pierakstīt parametrus un secinājumus, sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem.

2.3.1. Atbilstoši tehniskajai dokumentācijai vizuāli pārbaudīt sistēmas ārējās sastāvdaļas, pierakstīt konstatētos defektus un novērst tos.

Defekti:

2.3.2. Nomainīt zemspiediena sistēmas degvielas cauruli, pierakstīt lietojamās skrūvju griezes momentus, vizuāli pārbaudīt un pierakstīt secinājumus par savienojumu blīvējumu, sagatavot detaļu remontam.

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

Secinājumi par savienojumu blīvējumu:

2.3.3. Izmantojot tehnisko dokumentāciju, nomainīt degvielas filtrus, vizuāli pārbaudīt noņemto filtru un pierakstīt secinājumus, atgaisot sistēmu.

Secinājumi:

2.3.4. Sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem (1. pielikums).

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķirjamie punkti
2.3.1. Vizuāla barošanas sistēmas ārējo sastāvdaļu pārbaudīšana, defektu novēršana, izmantojot tehnisko dokumentāciju. (maksimālais punktu skaits 18)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.	1
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	2
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Atklāts un pierakstīts viens defekts.	1
	Atklāti un pierakstīti divi defekti.	2
	Atklāti un pierakstīti visi trīs defekti.	5
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Novērsts viens defekts.	2
	Novērsti divi defekti.	4
	Novērsti visi trīs defekti.	6
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	2
2.3.2. Zemspiediena sistēmas degvielas caurules nomainīšana, vizuāla pārbaudīšana, secinājumu par savienojumu blīvējumu sagatavošana un detaļas sagatavošana remontam. (maksimālais punktu skaits 15)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.	1
	Pierakstīti lietojamie skrūvju griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	Izvēlēti un lietoti detaļu nomaīnai atbilstošie atslēdznieku un speciālie instrumenti.	1
	Notīrītas un sagatavotas montāžas virsmas.	2
	Vizuāli novērtēti savienojumu blīvējumi, un pierakstīti pareizi secinājumi par to atbilstību tehniskajiem noteikumiem.	3
	Pieskrūvēta caurule, un uzpildīta sistēma.	2
	Noņemtā detaļa notīrīta, uzstādīti vītņu aizsargi, kanālu aizbāžņi.	2
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	1
2.3.3. Degvielas filtru nomainīšana, vizuāla pārbaudīšana un secinājumu sagatavošana, sistēmas atgaisošana, izmantojot tehnisko dokumentāciju. (maksimālais punktu skaits 47)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvas aizsargu, ja darbs notiek augstāk par 1,5 metru.	1
	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.	1
	Pierakstīti lietojamie vītņu savienojumu griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	Izvēlēti un lietoti detaļu nomaīnai atbilstošie atslēdznieku un speciālie instrumenti.	1
	Notīrītas demontāžas vietas.	1
	Pārbaudīts rupjā filtra nosēdtrauka saturs, un uzrakstīti pareizi secinājumi par degvielas sistēmas tehnisko stāvokli.	4
	Atbilstoši tehnoloģijai sagatavotas blīvējošās virsmas	1

	montāžai.	
	Blīvējumi ieziesti un filtri uzstādīti atbilstoši tehniskajai dokumentācijai.	1
	Atgaiso sistēmu atbilstoši tehnoloģijai.	15
	Sistēma ir hermētiska.	15
	Iedarbināts motors, pārbaudīts zemspiediena kontūrs.	2
	Atjaunots spēkrata servisa uzskaites intervāls vai informatīva uzlīme.	2
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	1
2.3.4. Atskaides sagatavošana par izlietotajiem materiāliem. (maksimālais punktu skaits 10)	Ierakstīta informācija par darba izpildītāju, uzdevuma apraksts, spēkrata modelis un motorstundas.	1
	Uzskaitīti visi veiktie remonta darbi un katram patērētais laiks.	2
	Uzrakstīts apraksts par veiktajiem darbiem.	3
	Uzskaitītas visas izlietotās rezerves daļas un materiāli, to marķējums/numurs (ja atbilstošs) un izlietotais daudzums.	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Klients (eksāmena komisijas loceklis) parakstījis pieņemšanas un nodošanas aktu.	1
Kopā		90

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta tehnika, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par 2.3.1., 2.3.2. un 2.3.3. veicamajām darbībām nepiešķir vispār, bet vērtē tikai 2.3.4. veicamās darbības izpildi – atskaides sagatavošanu par izlietotajiem materiāliem.

Pareizo atbilžu piemēri

2.3.1.

Defekti:

Neliela degvielas noplūde no rupjā degvielas filtra.

Deformēta zemspiediena degvielas caurule.

Neliela degvielas sūce no atplūdes cauruļvada savienojuma.

2.3.2.

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

Filtru korpusa stiprinājuma skrūves: 25 Nm

Secinājumi par savienojumu blīvējumu:

Jānomaina blīves degvielas filtriem.

Jānomaina blīves atplūdes caurules savienojumam.

2.3.3.

Secinājumi:

Degvielas filtru saturs atbilst normai, konstatēts neliels daudzums nosēdumu un kondensāta.

2.4. variants

Darba uzdevums. Pārbaudīt, apkopt un nomainīt sastāvdaļas transmisijas galvenajam pārvadam, pierakstīt parametrus un pārbaudes rezultātus, sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem.

2.4.1. Atbilstoši tehniskajai dokumentācijai vizuāli pārbaudīt transmisijas reduktoru, pierakstīt konstatētos defektus un novērst tos.

Defekti:

2.4.2. Nomainīt reduktora gultņa blīvslēgu, pierakstīt datus no tehniskās dokumentācijas.

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

2.4.3. Pārbaudīt un papildināt transmisijas eļļu, pierakstīt datus no tehniskās dokumentācijas.

Lietojamie griezes momenti aizgriežņiem:

Transmisijas eļļa:

2.4.4. Sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem (1. pielikums).

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķiramie punkti
2.4.1. Vizuāla transmisijas reduktora pārbaudīšana, atklāto defektu novēršana atbilstoši tehniskajai dokumentācijai. (maksimālais punktu skaits 18)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.	1
	Pierakstīti lietojamie skrūvju griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)</i>	
	Atklāts un pierakstīts viens defekts.	1
	Atklāti un pierakstīti divi defekti.	2
	Atklāti un pierakstīti visi trīs defekti.	5
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)</i>	
	Novērsts viens defekts.	2
	Novērsti divi defekti.	4
	Novērsti visi trīs defekti.	6
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	2
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	1
2.4.2. Reduktora gultņa	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba	1

blīvslēga nomaiņšana. (maksimālais punktu skaits 46)	apģērbs.	
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.	1
	Pierakstīti lietojamie skrūvju griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	Izvēlēti un lietoti detaļu nomaiņai atbilstošie atslēdznieku un speciālie instrumenti.	1
	Detaļu blīvējumu vietas notīrītas un sagatavotas demontāžai.	1
	Atbilstoši tehnoloģijai lietots speciālais instruments blīvslēga demontēšanai un iepresēšanai.	2
	Pārbaudīta dzenošās vārpstas radiālā brīvkustība.	1
	Skrūves pievilktas ar tehniskajā dokumentācijā norādītajiem griezes momentiem.	1
	Atbilstoši tehnoloģijai nomainīts blīvslēgs.	35
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	1
2.4.3. Transmisijas eļļas pārbaudīšana un papildināšana. (maksimālais punktu skaits 16)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvassegu.	1
	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.	1
	Pierakstīti lietojamie aizgriežņu griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	Pierakstīti dati par lietojamajiem eļļošanas materiāliem no tehniskās dokumentācijas.	1
	Izvēlēti un lietoti detaļu nomaiņai atbilstošie atslēdznieku un speciālie instrumenti.	1
	Detaļu blīvējumu vietas notīrītas un sagatavotas demontāžai.	1
	Spēkrats nostatīts horizontāli.	1
	Eļļas līmenis pārbaudīts atbilstoši tehnoloģijai.	1
	Uzrakstīti pareizi secinājumi par eļļas vizuālo atbilstību tehniskajiem noteikumiem.	2
	Pārbaudīts un iztīrīts spiediena izlīdzinātāja vārsts.	2
	Izvēlēta un papildināta eļļa, un iestatīts līmenis atbilstoši tehniskajai dokumentācijai.	1
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	1
2.4.4. Atskaides sagatavošana par izlietotajiem materiāliem. (maksimālais punktu skaits 10)	Ierakstīta informācija par darba izpildītāju, uzdevuma apraksts, spēkrata modelis un motorstundas.	1
	Uzskaitīti visi veiktie remonta darbi un katram patērētais laiks.	2
	Uzrakstīts apraksts par veiktajiem darbiem.	3
	Uzskaitīti visas izlietotās rezerves daļas un materiāli, to marķējums/numurs (ja atbilstošs) un izlietotais daudzums.	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Klients (eksāmena komisijas loceklis) parakstījis pieņemšanas un nodošanas aktu.	1
Kopā		90

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta tehnika, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par 2.4.1., 2.4.2. un 2.4.3. veicamajām darbībām nepiešķir vispār, bet vērtē tikai 2.4.4. veicamās darbības izpildi – atskaites sagatavošanu par izlietotajiem materiāliem.

Pareizo atbilžu piemēri

2.4.1.

Defekti:

Vizuāli novērojama eļļas noplūde gar primārās vārpstas blīvslēgu.

Kardāna atlokam palielināta radiālā brīv kustība.

Ar netīrumiem aizsērējis spiediena izlīdzinātājs.

2.4.2.

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

Atloka centra uzgriežņa pieskrūvēšanas griezes moments – 250 Nm.

Kardānvārpstas skrūvju pieskrūvēšana ar 70Nm griezes momentu.

2.4.3.

Lietojamie griezes momenti aizgriežņiem:

Uzpildes urbuma aizgriežni pieskrūvēt ar 90 Nm.

Transmisijas eļļa:

Transmisijas eļļa API GL5 80W95.

2.5. variants

Darba uzdevums. Pārbaudīt, apkopt un nomainīt hidrauliskās sistēmas sastāvdaļas, pierakstīt parametrus un secinājumus, sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem.

2.5.1. Atbilstoši tehniskajai dokumentācijai vizuāli pārbaudīt hidrauliskās sistēmas ārējās sastāvdaļas, pierakstīt konstatētos defektus 2.5.1. tabulā un novērst tos.

2.5.1. tabula

Hidrauliskās sistēmas ārējo sastāvdaļu defekti

Sastāvdaļa	Defekts

2.5.2. Nomainīt bojāto (vai komisijas norādīto) elementu, izmantojot tehnisko dokumentāciju. Pierakstīt tehniskos datus detaļas nomaiņai. Sagatavot noņemto elementu remontam.

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

2.5.3. Pārbaudīt, ja nepieciešams, papildināt hidraulisko šķidrumu un nomainīt atplūdes filtru. Pierakstīt lietojamo hidraulisko eļļu un secinājumus par nosēdtrauka saturu.

Lietojamā hidrauliskā eļļa:

Secinājumi:

2.5.4. Sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem (1. pielikums).

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķiramie punkti
2.5.1. Hidrauliskās sistēmas ārējo sastāvdaļu vizuāla pārbaudīšana, defektu atklāšana un novēršana. (maksimālais punktu skaits 16)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvas aizsargu, ja darbs notiek augstāk par 1,5 metru.	1
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	2
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Atklāts un pierakstīts viens defekts.	2
	Atklāti un pierakstīti divi defekti.	3
	Atklāti un pierakstīti visi trīs defekti.	5
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Novērsts viens defekts.	2
	Novērsti divi defekti.	3
	Novērsti visi trīs defekti.	6
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
2.5.2. Bojātā vai komisijas norādītā elementa nomaiņošana un sagatavošana remontam, izmantojot tehnisko dokumentāciju. (maksimālais punktu skaits 23)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvas aizsargu, ja darbs notiek augstāk par 1,5 metru.	1
	Pierakstīti lietojamie vītņu savienojumu griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	1
	Izvēlēti un lietoti detaļu nomaiņai atbilstošie atslēdznieku un speciālie instrumenti.	1

	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai nomainīta detaļa.	12
	Skrūves pievilktas ar tehniskajā dokumentācijā norādītajiem griezes momentiem.	2
	Noņemtā detaļa notīrīta, uzstādīti vītņu aizsargi, kanālu aizbāžņi.	3
2.5.3. Hidrauliskā šķidrums papildināšana, atplūdes filtra nomainīšana, secinājuma par nosēdtrauka saturu sagatavošana. (maksimālais punktu skaits 41)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvas aizsargu, ja darbs notiek augstāk par 1,5 metru.	1
	Pirms detaļu atskrūvēšanas samazināts spiediens sistēmā.	1
	Demontēts filtrs kopā ar nosēdtrauku.	10
	Pārbaudīts nosēdtrauka saturs, un uzrakstīti pareizi secinājumi par hidrosistēmas tehnisko stāvokli.	10
	Nomainīts eļļas filtrs atbilstoši tehnoloģijai (jāmaina atplūdes filtrs).	12
	Izvēlēta tehniskajā dokumentācijā norādītā hidrauliskā eļļa.	2
	Izmantota pareiza eļļas papildināšanas tehnoloģija, samazinot riskus eļļas piesārņojumam*.	3
	Savākta nolietotā eļļa, un ievēroti vides aizsardzības noteikumi.	1
2.5.4. Atskaides sagatavošana par izlietotajiem materiāliem. (maksimālais punktu skaits 10)	Ierakstīta informācija par darba izpildītāju, uzdevuma apraksts, spēkrata modelis un motorstundas.	1
	Uzskaitīti visi veiktie remonta darbi un katram patērētais laiks.	2
	Uzrakstīts apraksts par veiktajiem darbiem.	3
	Uzskaitītas visas izlietotās rezerves daļas un materiāli, to marķējums/numurs (ja atbilstošs) un izlietotais daudzums.	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Klients (eksāmena komisijas loceklis) parakstījis pieņemšanas un nodošanas aktu.	1
Kopā		90

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta tehnika, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par 2.5.1., 2.5.2. un 2.5.3. veicamajām darbībām nepiešķir vispār, bet vērtē tikai 2.5.4. veicamās darbības izpildi – atskaides sagatavošanu par izlietotajiem materiāliem.

Pareizo atbilžu piemēri

2.5.1.

2.5.1. tabula

Hidrauliskās sistēmas ārējo sastāvdaļu defekti

Sastāvdaļa	Defekts
Uzkares hidrocilindrs	Eļļas noplūde gar blīvslēgu
Darba iekārtas hidrauliskā šļūtene	Savērpta
Sadalītāja stiprinājuma skrūves	Nepietiekami pievilktas dažas skrūves

2.5.2.

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

Sadalītāja un hidrauliskā sūkņa stiprinājuma skrūves: 30 Nm.

2.5.3.

Lietojamā hidrauliskā eļļa:

DIN 51524, 3.daļa HV VG46.

Secinājumi:

Hidrauliskās sistēmas filtra saturs atbilst normai, nav konstatētas metāla skaidas vai citi dilšanas produkti.

2.6. variants

Darba uzdevums. Pārbaudīt, apkopt un nomainīt pneimatiskās sistēmas sastāvdaļas, pierakstīt parametrus un secinājumus, sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem.

2.6.1. Atbilstoši tehniskajai dokumentācijai vizuāli pārbaudīt pneimatiskās sistēmas ārējās sastāvdaļas, pierakstīt konstatētos defektus 2.6.1. tabulā un novērst tos.

2.6.1. tabula

Pneimatiskās sistēmas ārējo sastāvdaļu defekti

Sastāvdaļa	Defekts

2.6.2. Nomainīt bojāto (vai komisijas norādīto) elementu, izmantojot tehnisko dokumentāciju. Pierakstīt tehniskos datus detaļas nomaiņai. Sagatavot noņemto elementu remontam.

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

2.6.3. Veikt sistēmas funkcionālo testu, pārbaudīt tās hermētiskumu.

Secinājumi:

2.6.4. Sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem (1. pielikums).

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķiramie punkti
2.6.1. Pneimatiskās sistēmas ārējo sastāvdaļu vizuāla pārbaudīšana, defektu atklāšana un novēršana. (maksimālais punktu skaits 16)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvas aizsargu, ja darbs notiek augstāk par 1,5 metru.	1
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	2
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Atklāts un pierakstīts viens defekts.	2
	Atklāti un pierakstīti divi defekti.	3
	Atklāti un pierakstīti visi trīs defekti.	5
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Novērsts viens defekts.	2
	Novērsti divi defekti.	3
2.6.2. Bojātā vai komisijas norādītā elementa nomainīšana un sagatavošana remontam, izmantojot tehnisko dokumentāciju. (maksimālais punktu skaits 48)	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvas aizsargu, ja darbs notiek augstāk par 1,5 metru.	1
	Pierakstīti lietojamie vītņu savienojumu griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	2
	Izvēlēti un lietoti detaļu nomainīšanai atbilstošie atslēdznieku un speciālie instrumenti.	1
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai nomainīta detaļa.	35
	Skrūves pievilktas ar tehniskajā dokumentācijā norādītajiem griezes momentiem.	3
	Noņemtā detaļa notīrīta, uzstādīti vītņu aizsargi, kanālu aizbāžņi.	3
2.6.3. Pneimatiskās sistēmas funkcionāla testa veikšana, tās hermētiskuma pārbaudīšana. (maksimālais punktu skaits 16)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvas aizsargu, ja darbs notiek augstāk par 1,5 metru.	1
	Pareizi lietoti spēkrata un tā salona aizsardzības līdzekļi (sēdekļa pārvalks).	2

	Pareizi iekāpj un izkāpj no kabīnes.	2
	Pārbaudīts sistēmas hermētiskums atbilstoši tehniskajai dokumentācijai un uzrakstīti secinājumi.	3
	Pārbaudot sistēmas hermētiskumu, ievēroti droši darba paņēmieni	1
	Pēc funkcionālā testa ieslēgta pārnēsuvsvira neitrālā pozīcijā.	2
	Ieslēgta stāvbremze.	2
	Motors pirms noslēpēšanas darbināts brīvgaītā.	2
2.6.4. Atskaītes sagatavošana par izlietotajiem materiāliem (pareizās atbildes piemērs pielikumā). (maksimālais punktu skaits 10)	Ierakstīta informācija par darba izpildītāju, uzdevuma apraksts, spēkrata modelis un motorstundas.	1
	Uzskaitīti visi veiktie remonta darbi un katram patērētais laiks.	2
	Uzrakstīts apraksts par veiktajiem darbiem.	3
	Uzskaitītas visas izlietotās rezerves daļas un materiāli, to marķējums/numurs (ja atbilstošs) un izlietotais daudzums.	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Klients (eksāmena komisijas loceklis) parakstījis pieņemšanas un nodošanas aktu.	1
Kopā		90

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta tehnika, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbspēju, punktus par 2.6.1., 2.6.2. un 2.6.3. veīcamajām darbībām nepiešķir vispār, bet vērtē tikai 2.6.4. veīcamās darbības izpildi – atskaītes sagatavošanu par izlietotajiem materiāliem.

Pareīzo atbilžu piemēri

2.6.1.

2.6.1. tabula

Pneimatiskās sistēmas ārējo sastāvdaļu defekti

Sastāvdaļa	Defekts
<i>Pneimatiskās sistēmas cauruļvads</i>	<i>Plaīsa cauruļvadā</i>
<i>Savienojums pie bremžu vārsta</i>	<i>Nav atbilstošī nostiprināts</i>
<i>Resīvera stiprinājums</i>	<i>Atslābušas stiprinājuma skrūves</i>

2.6.2.

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

Resīvera stiprinājuma skrūves: 15 Nm.

2.6.3.

Secinājumi:

Sistēmas funkcionālajā pārbaudē pēc remonta noplūdes nav konstatētas, spīediens sistēmā atbilst normai.

2.7. variants

Darba uzdevums. Pārbaudīt startera darbību, nomainīt piedziņas pārvadu, pierakstīt ekspluatācijas noteikumus, parametrus un secinājumus, sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem.

2.7.1. Uzrakstīt startera ekspluatācijas noteikumus. Pārbaudīt un pierakstīt secinājumus par startera darbību.

Startera ekspluatācijas noteikumi:

Secinājumi:

2.7.2. Noņemt starteri no spēkrata. Demontēt no startera brīvgaits sajūgu, manuāli pārbaudīt to un pierakstīt secinājumus par tā tehnisko stāvokli.

Secinājumi:

2.7.3. Salikt starteri, uzstādīt to uz spēkrata, 2.7.3. tabulā pierakstīt savienojumu pievilkšanas momentus. Pārbaudīt startera darbību slodzē.

2.7.3. tabula

Savienojumu pievilkšanas momenti

Savienojums:	Pievilkšanas moments:

2.7.4. Sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem, izlietotajām rezerves daļām un materiāliem (1. pielikums).

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķirjamie punkti
2.7.1. Startera ekspluatācijas noteikumu uzrakstīšana, startera darbības pārbaudīšana un secinājumu sagatavošana. (maksimālais punktu skaits 11)	Uzrakstīts pieļaujamais startera darbināšanas ilgums atbilstoši ekspluatācijas noteikumiem.	2
	Uzrakstīts nogaidīšanas ilgums atkārtotai startera darbināšanai.	2
	Traktoram ieslēgta stāvbremze un pārnesumu svira neitrālā pozīcijā, pareizi iekāpj un izkāpj no kabīnes.	2
	Pārbaudīta startera darbība.	2
	Uzrakstīti pareizi secinājumi par startera darbības atbilstību tehniskajiem noteikumiem.	3
2.7.2. Startera noņemšana, brīvgaits sajūga demontēšana, manuāla pārbaudīšana un secinājumu sagatavošana. (maksimālais punktu skaits 19)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus.	1
	Atslēgts spriegums spēkrata elektrosistēmā.	2
	Vadu kontaktspraudņi atvienoti, nesabojājot tos.	2
	No spēkrata noņemts starteris.	2
	Atbilstoši tehnoloģijai demontēts startera brīvgaits sajūgs.	4
	Atbilstoši tehnoloģijai pārbaudīts startera brīvgaits sajūgs.	3
	Uzrakstīti pareizi secinājumi par brīvgaits sajūga tehniskā stāvokļa atbilstību tehniskajiem noteikumiem.	4
2.7.3. Startera salikšana, uzstādīšana uz spēkrata un darbības pārbaudīšana slodzē. (maksimālais punktu skaits 50)	Atbilstoši tehnoloģijai salikts starteris.	36
	No tehniskās dokumentācijas pierakstīti lietojamie pievilkšanas momenti savienojumos.	3
	Starteris uzstādīts uz spēkrata.	2
	Atbilstoši tehniskajai dokumentācijai pievienoti vadu kontakti.	2
	Stiprinājumi pievilkti ar tehniskajā dokumentācijā norādīto griezes momentu.	3
	Pārbaudīta startera darbība slodzē.	2
	Sakārtoti instrumenti un darba vieta.	2
2.7.4. Atskaides sagatavošana par veiktajiem darbiem, izlietotajām rezerves daļām un materiāliem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Ierakstīta informācija par darba izpildītāju, uzdevuma apraksts, spēkrata modelis un motorstundas.	1
	Uzskaitīti visi veiktie remonta darbi un katram patērētais laiks.	2
	Uzrakstīts apraksts par veiktajiem darbiem.	3
	Uzskaitītas visas izlietotās rezerves daļas un materiāli, to marķējums/numurs (ja atbilstošs) un izlietotais daudzums.	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Klients (eksāmena komisijas loceklis) parakstījis pieņemšanas un nodošanas aktu.	1
Kopā		90

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta tehnika, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darbību, punktus par 2.7.1., 2.7.2. un 2.7.3. veicamajām darbībām nepiešķir vispār, bet vērtē tikai 2.7.4. veicamās darbības izpildi – atskaides sagatavošanu par izlietotajiem materiāliem.

Pareizo atbilžu piemēri

2.7.1.

Startera ekspluatācijas noteikumi:

Starteri nav ieteicams darbināt ilgāk par 5–10 sekundēm. Ja spēkrata motors neiedarbojas, jānogaida 30 sekundes un atkārtoti jāmēģina motoru iedarbināt.

Ja pēc vairākiem mēģinājumiem motors neiedarbojas, jāveic motora sistēmu pārbaude.

Secinājumi:

Startēšanas laikā starteris griežas lielā ātrumā, bet motora kloķvārpsta netiek griezta, tāpēc jāsecina, ka ir bojāts startera brīvgaitas sajūgs un tas jānomaina.

2.7.2.

Secinājumi:

Pārbaudot noņemto brīvgaitas sajūgu, konstatēts, ka tas ir pagriežams abos virzienos, tātad ir bojāts un jānomaina.

2.7.3.

2.7.3. tabula

Savienojumu pievilkšanas momenti

Savienojums:	Pievilkšanas moments:
Startera savienojums ar motora bloku	80 Nm
Vadu savienojumi pie startera	5 Nm

2.8. variants

Darba uzdevums. Pārbaudīt, apkopt un nomainīt detaļu spēkrata darba iekārtai, pierakstīt parametrus un secinājumus, sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem un izlietotajiem materiāliem.

2.8.1. Atbilstoši tehniskajai dokumentācijai vizuāli pārbaudīt spēkrata ārējās darba iekārtas sastāvdaļas, pierakstīt defektus 2.8.1. tabulā un novērst tos.

2.8.1. tabula

Darba iekārtas defekti

Sastāvdaļa	Defekts

2.8.2. Nomainīt bojāto (vai pedagoga norādīto) detaļu, izmantojot tehnisko dokumentāciju. Pierakstīt tehniskos datus detaļas nomaiņai. Sagatavot noņemto detaļu remontam.

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

2.8.3. Saeļlot detaļu kustīgos salāgojumus, pierakstīt lietojamās ziežvielas. Vizuāli novērtēt un pierakstīt secinājumus par eļļojamā mezgla tehnisko stāvokli.

Lietojamās ziežvielas:

Secinājumi:

2.8.4. Sagatavot atskaiti par veiktajiem darbiem, izlietotajām rezerves daļām un materiāliem (1. pielikums).

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji*	Piešķiramie punkti	
2.8.1. Spēkrata ārējo darba iekārtas sastāvdaļu vizuāla pārbaudīšana un defektu novēršana, izmantojot tehnisko dokumentāciju. (maksimālais punktu skaits 18)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1	
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus.	1	
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	2	
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)		6
	Atklāts un pierakstīts viens defekts.	2	
	Atklāti un pierakstīti divi defekti.	4	
	Atklāti un pierakstīti visi trīs defekti.	6	
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)		6
	Novērsts viens defekts.	2	
	Novērsti divi defekti.	4	
	Novērsti visi trīs defekti.	6	
		Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	2
2.8.2. Bojātās vai komisijas norādītās detaļas nomaiņšana un sagatavošana remontam, izmantojot tehnisko dokumentāciju. (maksimālais punktu skaits 50)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1	
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus.	1	
	Izvēlēti un lietoti detaļu nomaiņai atbilstošie atslēdznieku un speciālie instrumenti.	1	
	Pierakstīti lietojamie vītņu savienojumu griezes momenti no tehniskās dokumentācijas.	2	
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta.	2	
	Atbilstoši tehnoloģijai nomaiņta detaļa.	35	
	Skrūves pievilktas ar tehniskajā dokumentācijā norādītajiem griezes momentiem.	4	
	Noņemtā detaļa notīrīta, uzstādīti vītņu aizsargi, kanālu aizbāžņi, tehnoloģijai atbilstoši sagatavota remontam.	4	

2.8.3. Kustīgo detaļu salāgojumu eļļošana un eļļojamā mezgla vizuāla novērtēšana, secinājumu sagatavošana par eļļojamā mezgla tehnisko stāvokli. (maksimālais punktu skaits 12)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, galvas aizsargu, ja darbs notiek augstāk par 1,5 metru.	1
	Vizuāli novērtēts eļļojamais mezgls un uzrakstīts pareizs secinājums par tā atbilstību tehniskajiem noteikumiem.	3
	Izvēlēta salāgojumu eļļošanai atbilstoša ziežviela.	2
	Saeļļotas kustīgo salāgojumu berzes virsmas.	2
	Pēc saeļļošanas pierakstīti pareizi secinājumi par mezgla atbilstību tehniskajiem noteikumiem.	3
2.8.4. Atskaides sagatavošana par izlietotajiem materiāliem. (maksimālais punktu skaits 10)	Ierakstīta informācija par darba izpildītāju, uzdevuma apraksts, spēkrata modelis un motorstundas.	1
	Uzskaitīti visi veiktie remonta darbi un katram patērētais laiks.	2
	Uzrakstīts apraksts par veiktajiem darbiem.	3
	Uzskaitītas visas izlietotās rezerves daļas un materiāli, to marķējums/numurs (ja atbilstošs) un izlietotais daudzums.	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Klients (eksāmena komisijas loceklis) parakstījis pieņemšanas un nodošanas aktu.	1
Kopā		90

* Ja, neievērojot tehnoloģiju, tiek sabojāta tehnika, mērinstrumenti vai speciālie instrumenti un tie zaudē darb spēju, punktus par 2.8.1., 2.8.2. un 2.8.3. veicamajām darbībām nepiešķir vispār, bet vērtē tikai 2.8.4. veicamās darbības izpildi – atskaides sagatavošanu par izlietotajiem materiāliem.

Pareizo atbilžu piemēri

2.8.1.

2.8.1. tabula

Darba iekārtas defekti

Sastāvdaļa	Defekts
Uzkāres augšējais stiepnis	Bojāts fiksācijas mehānisms
Uzkāres labās puses svira	Trūkst vienas fiksācijas skrūves
Jūgvārpstas aizsargs	Nav atbilstoši nostiprināts

2.8.2.

Lietojamie griezes momenti skrūvju savienojumiem:

Fiksācijas skrūvju griezes moments: 30 Nm.

2.8.3.

Lietojamās ziežvielas: Texaco Molytex Grease EP 2.

Secinājumi:

Ieziežot savienojumus, smērviela vienmērīgi izplūst no kustīgo savienojumu abām pusēm, tātad savienojumi ir tehniskā kārtībā.

Pareizās atbildes piemērs

2. uzdevums

ATSKAITE PAR VEIKTAJIEM DARBIEM UN IZLIETOTAJIEM MATERIĀLIEM

Modelis	<i>JohnDeere 8RX 370</i>
Mh vai km	<i>7355 mh</i>

IZPILDĪTIE DARBI

Darbu veids	Laiks (min)	Izpildīto darbu apraksts
<i>Primārās vārpstas blīvslēga maiņa</i>	<i>20</i>	<i>Kardāna atloka noņemšana, blīvslēga korpusa noņemšana</i>
<i>Spiediena izlīdzinātāja iztīrīšana</i>	<i>5</i>	<i>Pārvada ventilācijas atveres tīrīšana</i>
<i>Gultņa vāka sagatavošana montāžai un starplikas maiņa</i>	<i>10</i>	<i>Gultņa vāka blīvējošās virsmas mehāniska un ķīmiska tīrīšana, starplikas montāža</i>
<i>Primārās vārpstas blīvslēga maiņa</i>	<i>10</i>	<i>Blīvslēga korpusa iekšējās virsmas vizuāla pārbaude, sagatavošana montāžai, blīvslēga iepresēšana</i>
<i>Radiāli aksiālo gultņu spriegošana ar uzgriezni</i>	<i>10</i>	<i>Uzgriežņa vītnes mehāniska tīrīšana ar vītņpurbi, uzgriežņa pievilkšana ar dinamometrisko atslēgu</i>
<i>Transmisijas eļļas uzpilde</i>	<i>5</i>	<i>Eļļas līmeņa pārbaude, eļļas līmeņa iestatīšana un aizgriežņa montāža</i>

Izlietotie tehnoloģiskie materiāli/ detaļas	Marķējums/ numerācija	Daudzums/ skaits
Blīvslēgs	ISO TC/87 90 × 76 × 8 Corteco	1
Transmisijas eļļa	API GL5 80W95	1,5 l
Blīvējošā paplāksne	Hillman 36 × 30 × 3	1

DARBUS IZPILDĪJA:

(eksaminējamā) Vārds Uzvārds, paraksts

.....
Vārds, Uzvārds, paraksts

DARBUS PIENĒMA:

(eksaminācijas komisijas dalībnieka) Vārds Uzvārds, paraksts

.....
Vārds, Uzvārds, paraksts

ATSKAITE PAR VEIKTAJIEM DARBIEM UN IZLIETOTAJIEM MATERIĀLIEM

Uzdevuma apraksts

Modelis	
Mh vai km	

IZPILDĪTIE DARBI

Darbu veids	Laiks	Izpildīto darbu apraksts

Izlietotie tehnoloģiskie materiāli/ detaļas	Marķējums/ numerācija	Daudzums/ skaits

DARBUS IZPILDĪJA:

DARBUS PIENĒMA:

.....
Vārds, Uzvārds, paraksts.....
Vārds, Uzvārds, paraksts



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija "Automehāniķis" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Mašīnbūves rasēšanas pamati"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.									
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		3							
		Uzdevumu veidi		Atbildes uz atvērtajiem jautājumiem, praktiskais darbs							
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		80 min.							
Uzdevumu apraksts		1. Atbildēt uz 10 jautājumiem par informāciju kopsalikuma rasējumos. (izpildes laiks 10 min.) 2. Pareizā secībā uzrakstīt veicamos darbus un demontējamo detaļu numurus, lai no reduktora izņemtu redukcijas vārpstu atbilstoši kopsalikuma rasējumam. (izpildes laiks 10 min.) 3. Uz milimetru papīra uzrasēt detaļu, izmantojot kopsalikuma rasējumu. (izpildes laiks 60 min.)									
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta: mācību telpa, aprīkota ar soliem un krēsliem. Katram izglītojamajam nepieciešams: - uz datora darbvirsmas novietota mape "Parbaudījums" ar: - kopsalikuma rasējumu – 1. pielikumā, - gultņu katalogu – 2. pielikumā; - milimetru papīrs, A4 formāts; - lineāls; - rasēšanas zīmuļu komplekts; - dzēšgumija.									
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 85, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:									
Iegūto punktu skaits	1–12	13–25	26–37	38–50	51–57	58–64	65–71	72–77	78–81	82–85	

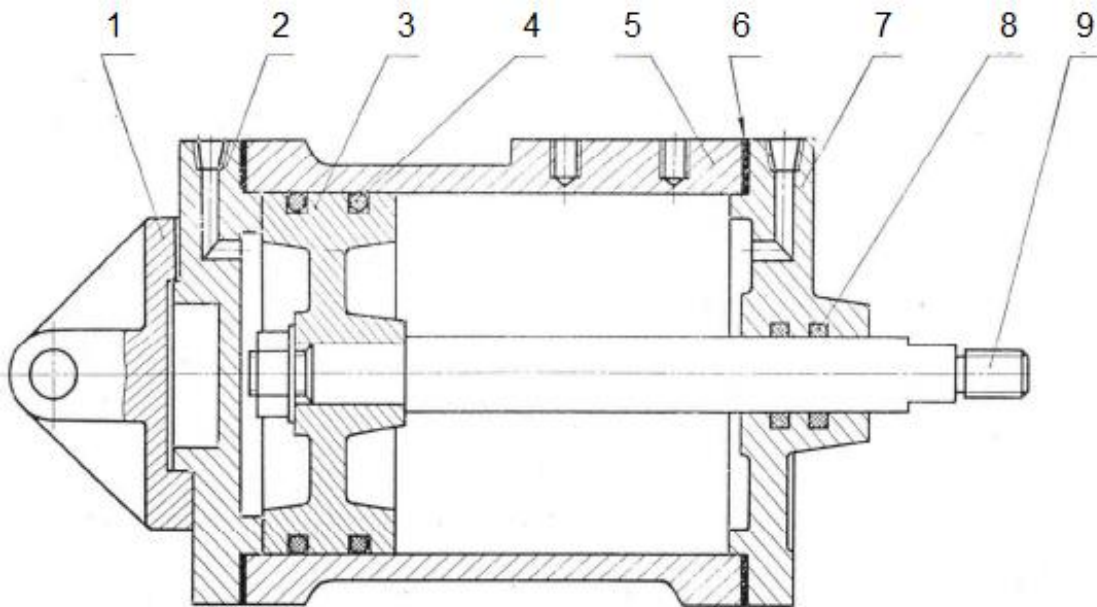
¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Automehāniķis" (4. LKI), "Autovirsbūvju remontatlēdznieks" (4. LKI), "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI).

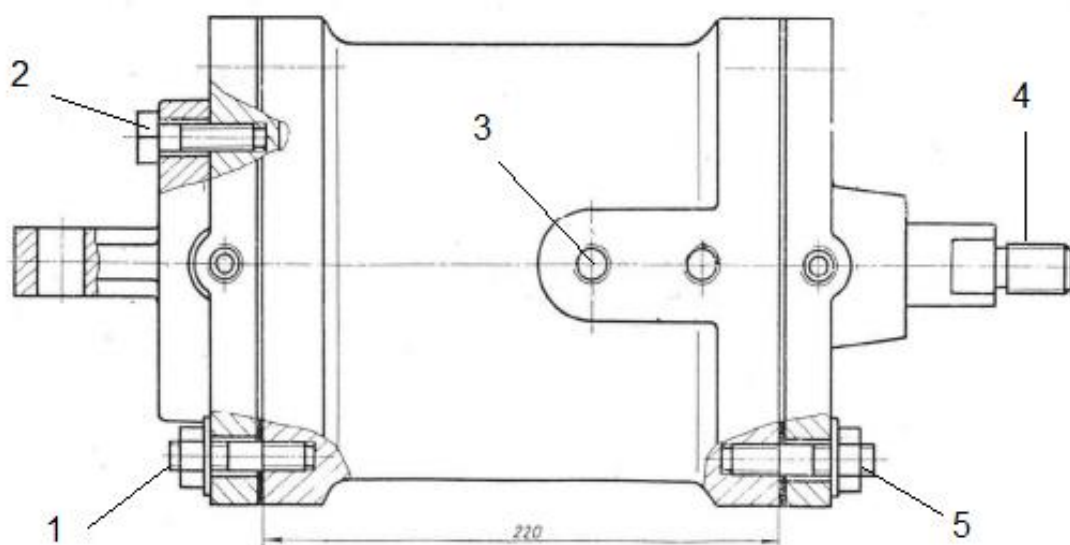
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz 10 jautājumiem, analizējot rasējumu fragmentus.
(izpildes laiks 10 min.)

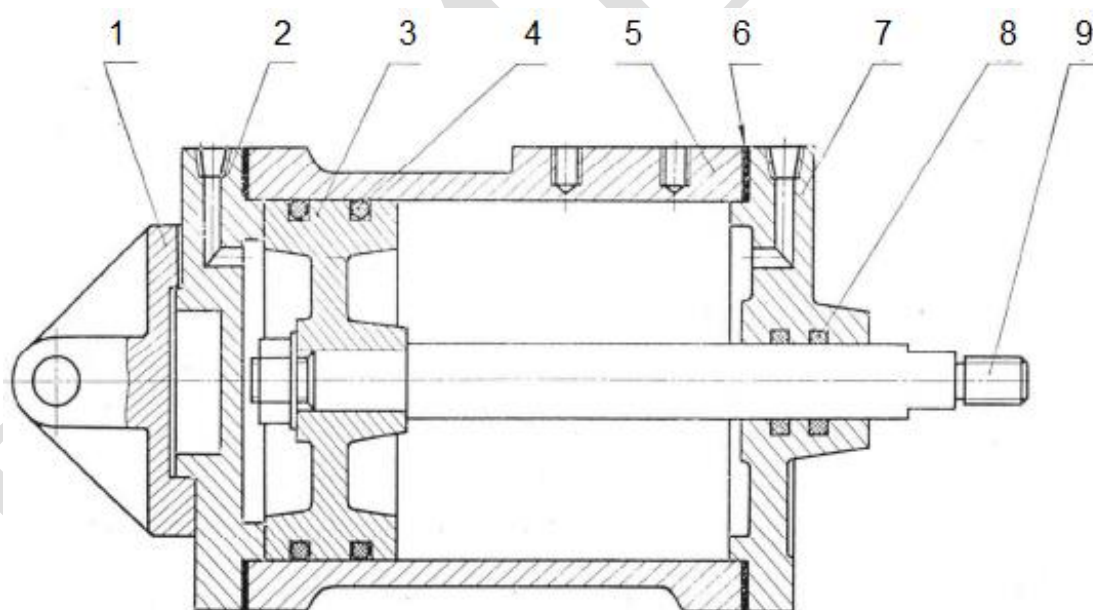
Nr. p. k.	Jautājums/attēls/atbildes
1.	Kā virzulis ir nofiksēts uz hidrocilindra kāta? 
	Atbilde

2. Ar kādiem cipariem apzīmētas skrūves, ar kurām hidrocilindra vāki pieskrūvēti pie hidrocilindra čaulas (korpusa)?



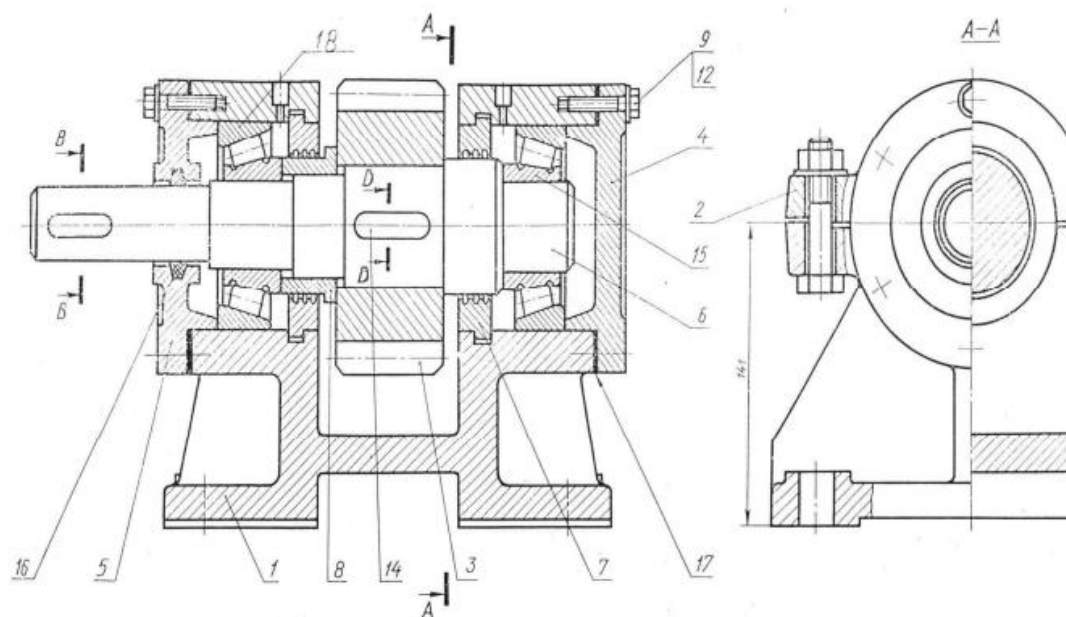
Atbilde

3. Ar kādu ciparu apzīmētas cilindra vāku blīves?



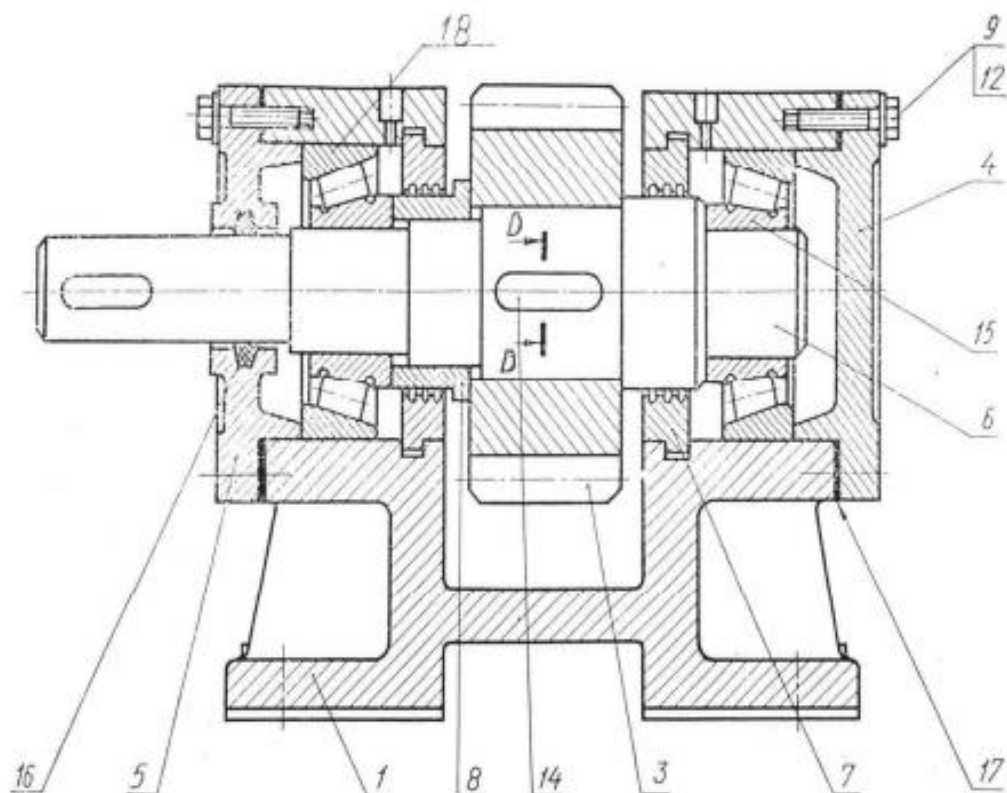
Atbilde

4. Ar cik skrūvēm savienotas detaļas Nr. 1 un Nr. 5?



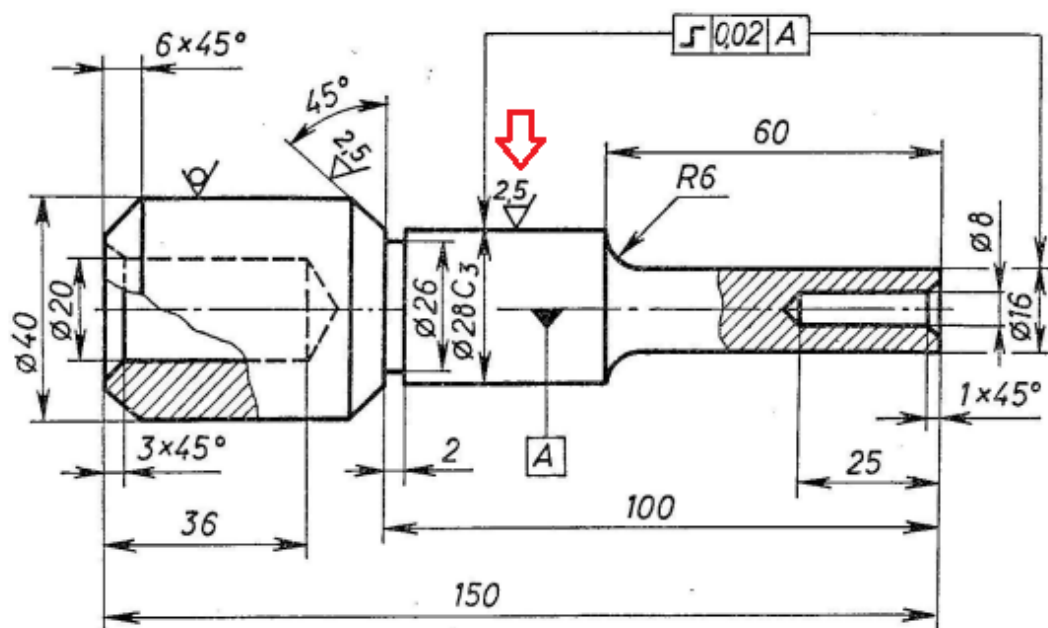
Atbilde

5. Kāda detaļa apzīmēta ar ciparu 3?



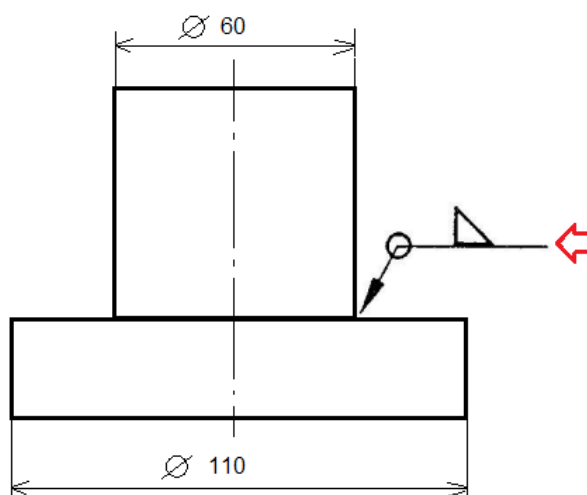
Atbilde

6. Ko nozīmē ar sarkano bultu norādītais apzīmējums?



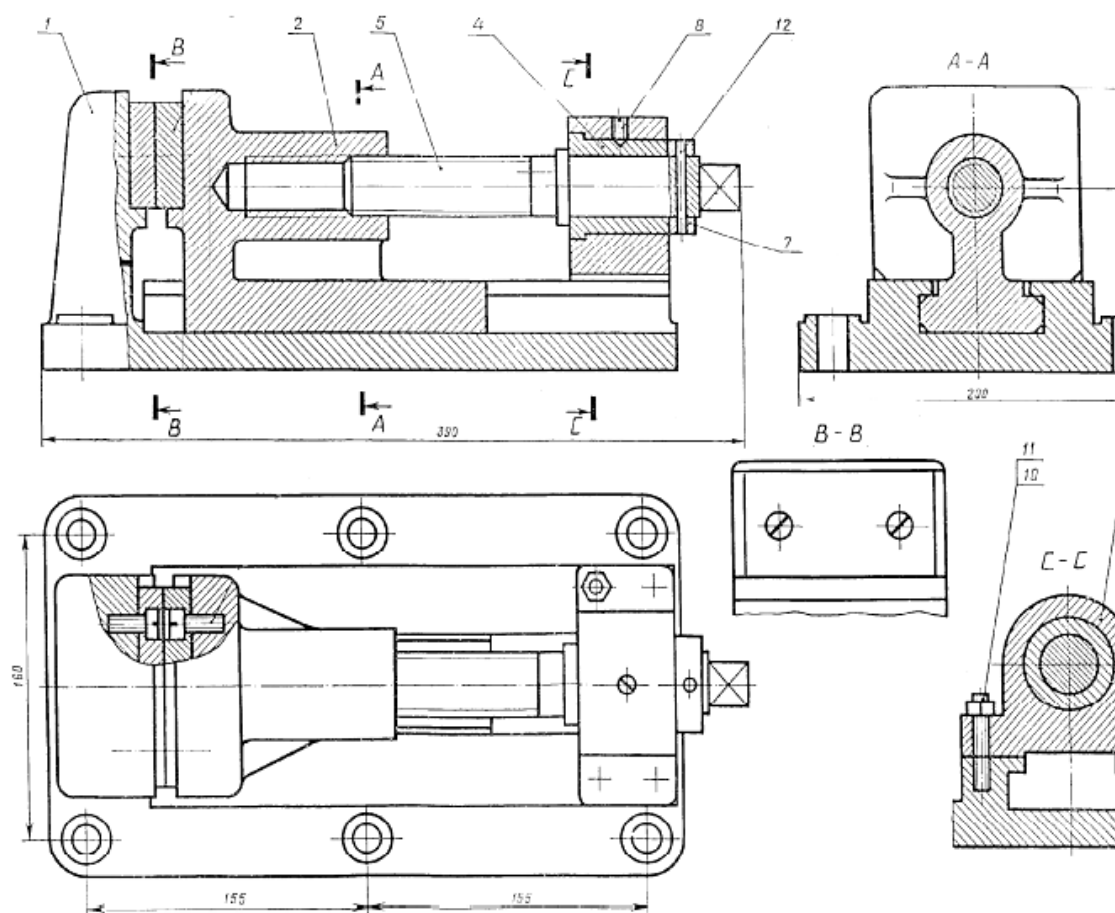
Atbilde

7. Ko nozīmē ar sarkano bultu norādītais apzīmējums?



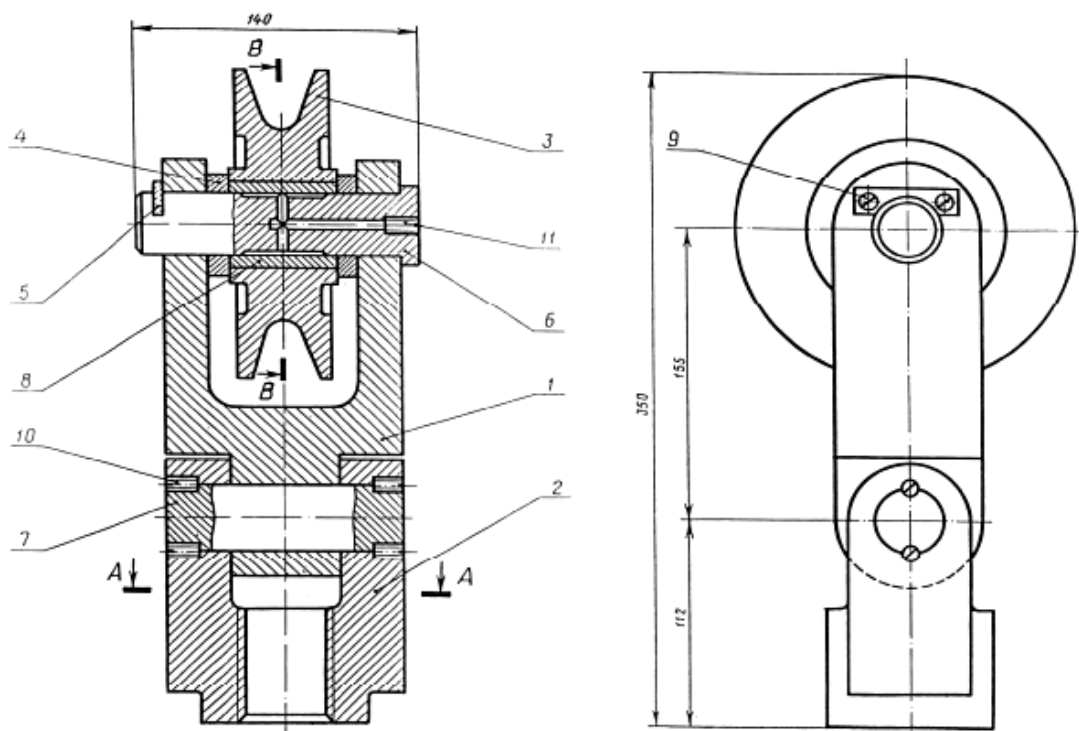
Atbilde

8. Ar kādu ciparu apzīmēta detaļa, kas ierīces ekspluatācijas laikā pārvietosies taisnvirziena kustībā?



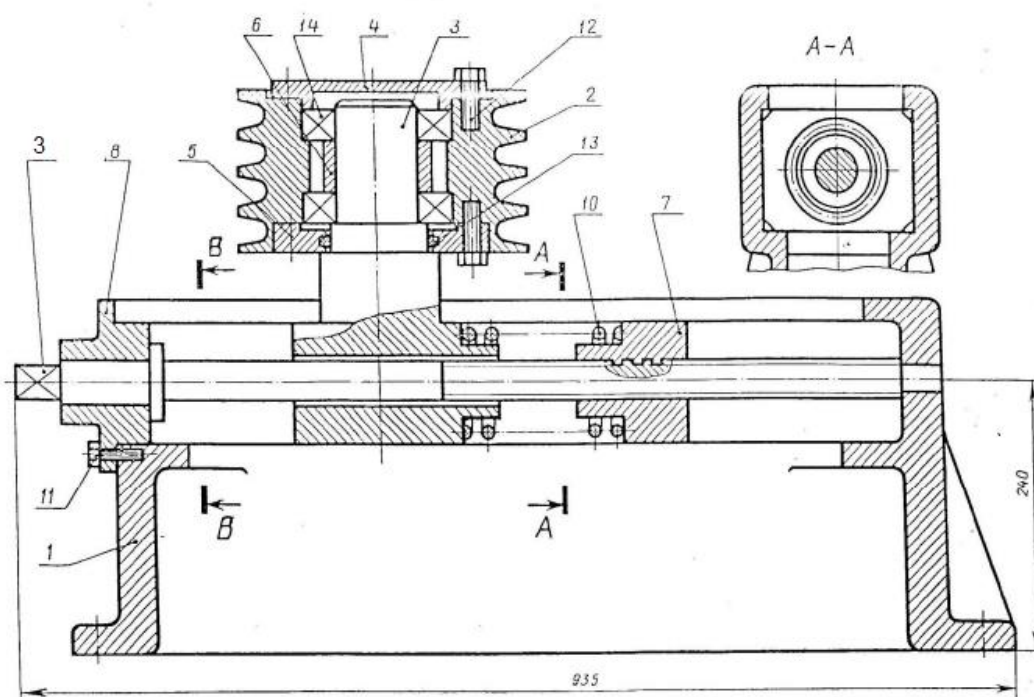
Atbilde

9. Kā fiksē asi Nr. 6 aksiālā virzienā?



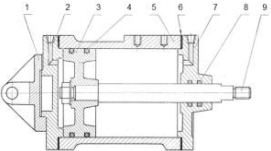
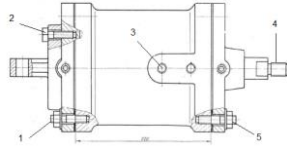
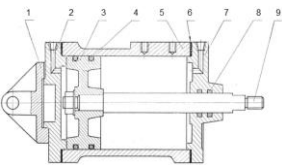
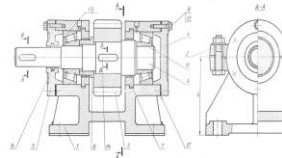
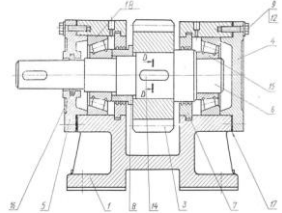
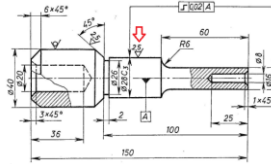
Atbilde

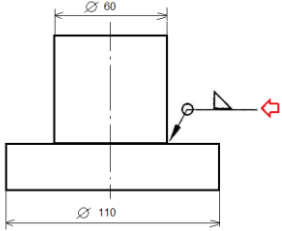
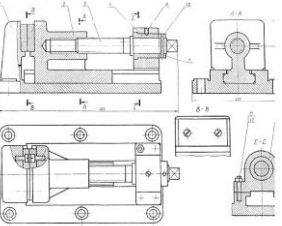
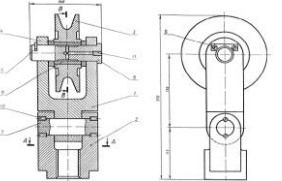
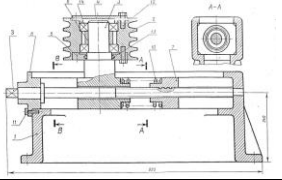
10. Kāda detaļa rasējumā ir apzīmēta ar Nr. 3? Aprakstīt to.



Atbilde

Vērtēšanas kritēriji un pareizās atbildes

Veicamā darbība / jautājumi	Vērtēšanas kritēriji / pareizās atbildes	Piešķirjamie punkti
Atbildēšana uz jautājumiem.	Atbild pareizi:	
1. Kā virzulis ir nofiksēts uz hidrocilindra kāta? 	ar uzgriezni	1
2. Ar kādiem cipariem apzīmētas skrūves, ar kurām hidrocilindra vāki pieskrūvēti pie hidrocilindra čaulas (korpusa)? 	1 un 5 (punktus piešķir, ja pareizi uzrakstīti abi numuri un nav norādītas nepareizas detaļas)	3
3. Ar kādu ciparu apzīmētas cilindra vāku blīves? 	ar ciparu 6	1
4. Ar cik skrūvēm savienotas detaļas Nr. 1 un Nr. 5? 	ar sešām	2
5. Kāda detaļa apzīmēta ar ciparu 3? 	zobrats	1
6. Ko nozīmē ar sarkano bultu norādītais apzīmējums? 	virsmas raupjumu	1

7. Ko nozīmē ar sarkano bultu norādītais apzīmējums? 	- metināšanas šuves veids - vienlaidu kakta šuve, metināt pa perimetru (par pirmo atbildi 1 punkts; par otro atbildi 2 punkti)	3
8. Ar kādu ciparu apzīmēta detaļa, kas ierīces ekspluatācijas laikā pārvietosies taisnvirziena kustībā? 	ar Nr. 2	3
9. Kā tiek fiksēta ass Nr. 6 aksiālā virzienā? 	ar plāksni Nr. 5 un skrūvēm Nr. 9	2
10. Kāda detaļa rasējumā ir apzīmēta ar Nr. 3? Aprakstīt to. 	skrūve ar kvadrāta formas galu, taisnstūrveida vītņi un atloku	3
Kopā		20

2. uzdevums. Uzrakstīt pareizā secībā veicamos darbus un demontējamo detaļu numurus, lai no reduktora izņemtu redukcijas vārpstu atbilstoši kopsalikuma rasējumam **(1. pielikums)**.
(izpildes laiks 10 min.)

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
Veicamo darbu un demontējamo detaļu numuru nosaukšana.	Uzrakstīti visi veicamie darbi pareizā secībā.	5
	Pareizi uzrakstīti visu demontējamo detaļu numuri.	10
Kopā		15

Pareizās atbildes

1. Jāizskrūvē visas 24 bultskrūves Nr. 5.
2. Jānoņem visi seši nosegvāki Nr. 10 (divi); 11; 12; 13 un 14.
3. Jāatskrūvē četri uzgriežņi Nr. 16, un jāizņem četras bultskrūves Nr. 15.
4. Jānoceļ reduktora vāks Nr. 2.
5. Jāizņem redukcijas vārpsta Nr. 19.

3. uzdevums. Uz milimetru papīra uzrasēt detaļas sānskatu, izlikt izmērus un attēlot nepieciešamos griezumus, izmantojot 1. un 2. pielikumu.

(izpildes laiks 60 min.)

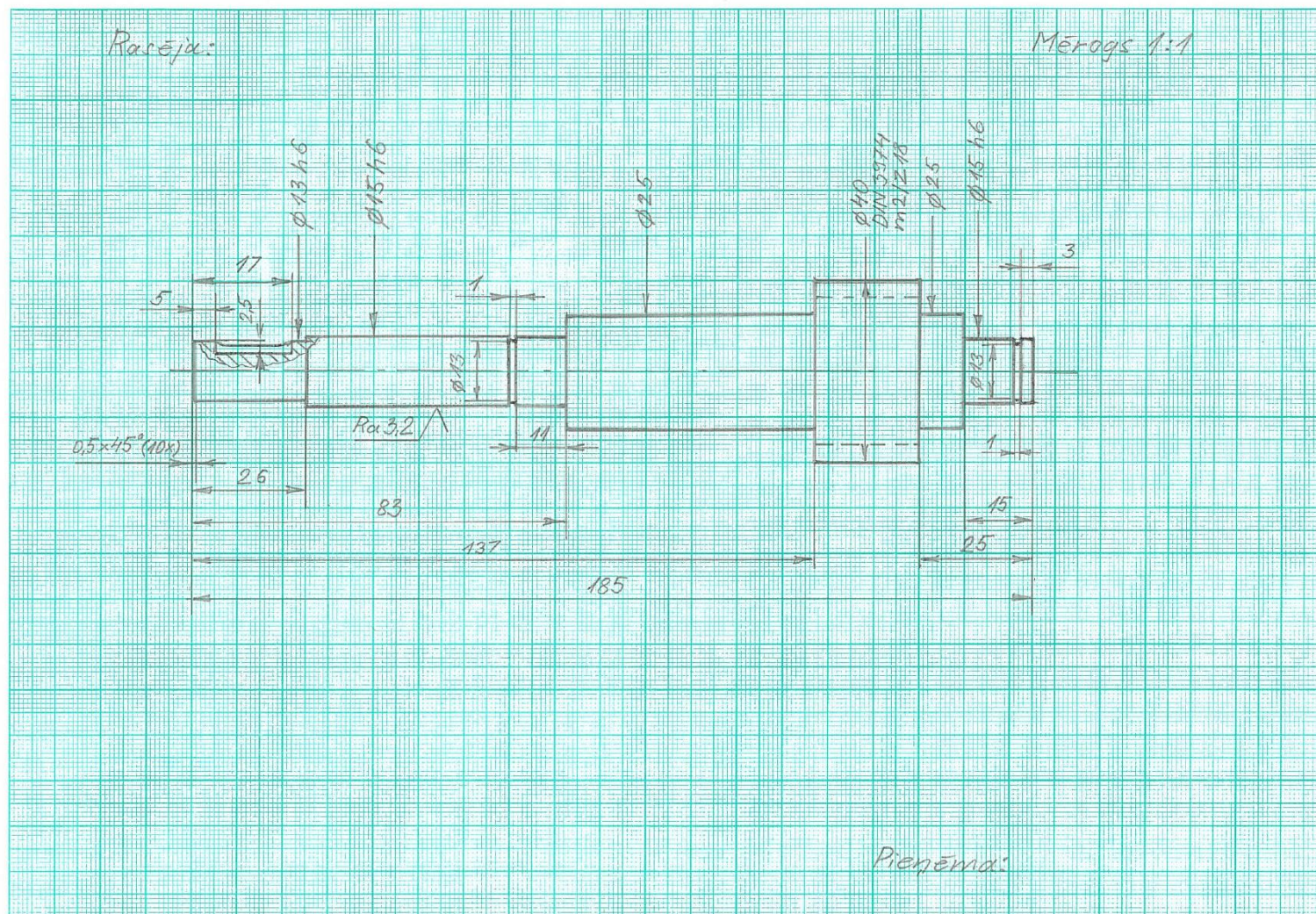
3.1. Uz milimetru papīra uzrasēt sānskatu detaļai, kas rasējuma specifikācijā norādīta ar Nr. 17, izmantojot kopsalikuma rasējumu (sk. 1. pielikumu) un gultņu katalogu (sk. 2. pielikumu).

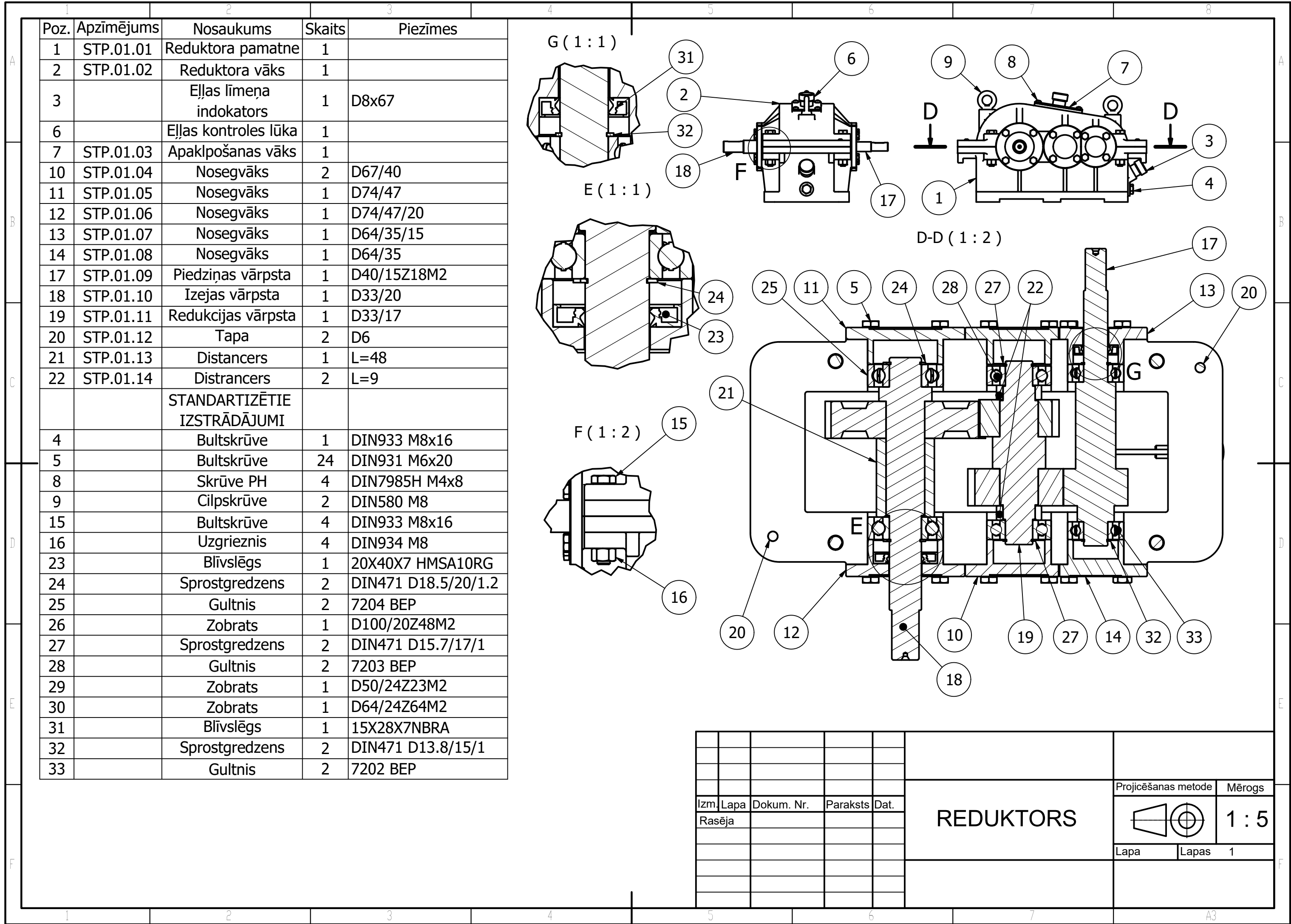
3.2. Izlikt detaļas izgatavošanai nepieciešamos izmērus un attēlot nepieciešamos griezumus (rasēt mērogā 1 : 1, bez rakstlaukuma).

Vērtēšanas kritēriji

Veicamās darbības	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
Detaļas sānskata rasēšana, izmēru izlikšana un nepieciešamo griezumu attēlošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 50)	Uzrasēta uzdevumā prasītā detaļa.	5
	Detaļa uzrasēta uzdevumā prasītajā mērogā.	4
	Izlikti vārpstas izgatavošanai nepieciešamie izmēri garenvirzienā atbilstoši rasējumu noformēšanas noteikumiem.	5
	Atbilstoši rasējumu noformēšanas noteikumiem izlikti izgatavošanai nepieciešamie vārpstas diametri.	5
	Pielikts zobrata apzīmējums atbilstoši rasējumu noformēšanas noteikumiem (Ø40 DIN3974 m2/Z18).	2
	Pielikts nofāzējumu apzīmējums atbilstoši rasējumu noformēšanas noteikumiem (0,5 × 45°(10×)).	2
	Pielikts virsmas raupjuma apzīmējums atbilstoši rasējumu noformēšanas noteikumiem ($Ra\ 3,2$).	1
	Iezīmēts griezumšķērsgriezuma ierīvējamā rievai, un pielikti izmēri atbilstoši rasējumu noformēšanas noteikumiem.	4
	Iezīmētas rievas spraugas spraugām atbilstoši rasējumu noformēšanas noteikumiem.	8
	Pierakstīti pareizi izmēri spraugas spraugu rievām atbilstoši specifikācijai un gultņu katalogam.	14
Kopā		50

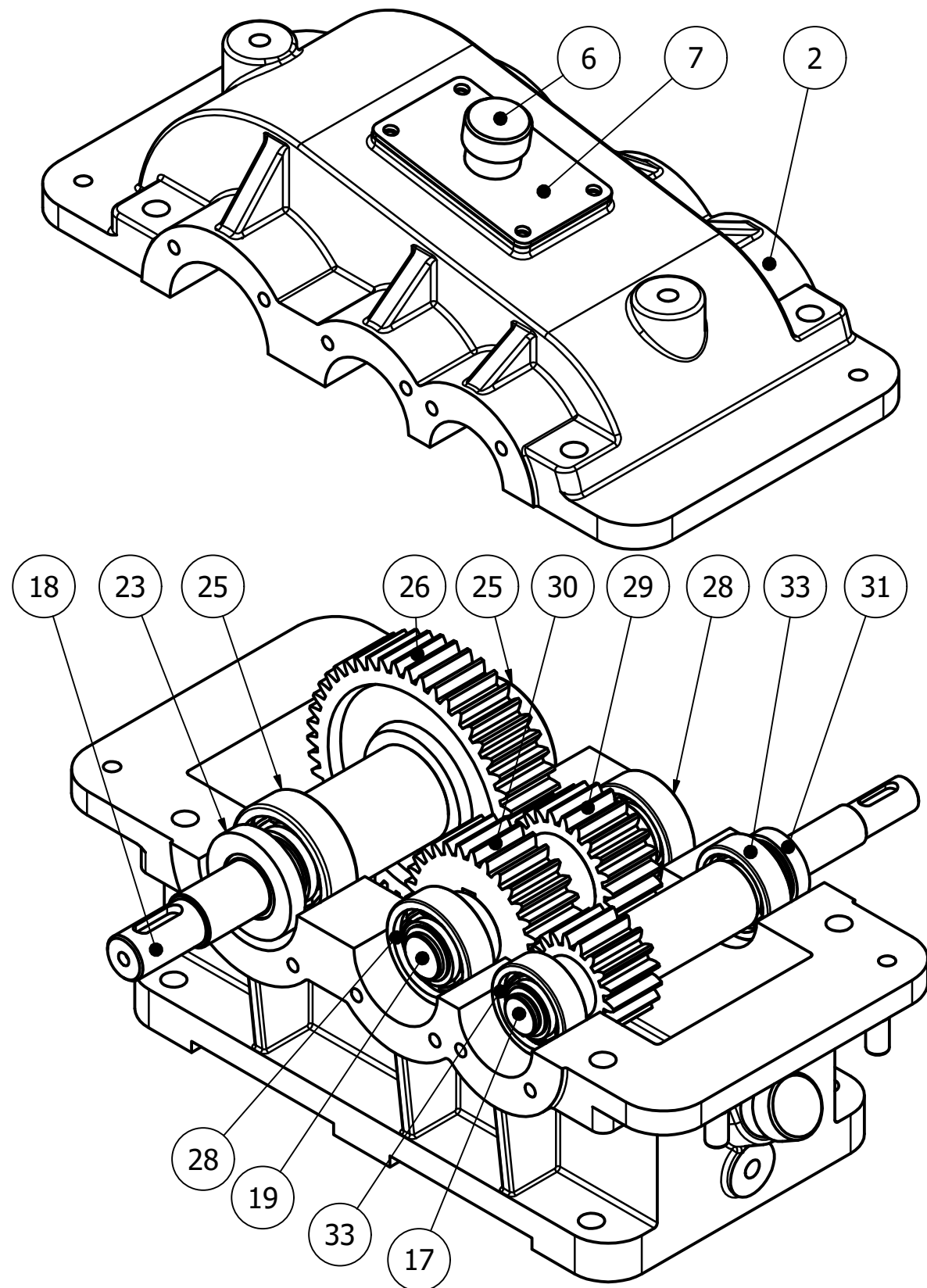
Pareizā atbilde





Izm.	Lapa	Dokum. Nr.	Paraksts	Dat.	REDUKTORS		Projicēšanas metode
Rasēja							Mērogs
							1 : 5
							Lapa
							Lapas 1

Poz.	Apzīmējums	Nosaukums	Skaitis	Piezīmes
1	STP.01.01	Reduktora pamatne	1	
2	STP.01.02	Reduktora vāks	1	
3		Eļļas līmeņa indokators	1	D8x67
6		Eļļas kontroles lūka	1	
7	STP.01.03	Apakļpošanas vāks	1	
10	STP.01.04	Nosegvāks	2	D67/40
11	STP.01.05	Nosegvāks	1	D74/47
12	STP.01.06	Nosegvāks	1	D74/47/20
13	STP.01.07	Nosegvāks	1	D64/35/15
14	STP.01.08	Nosegvāks	1	D64/35
17	STP.01.09	Piedziņas vārpsta	1	D40/15Z18M2
18	STP.01.10	Izejas vārpsta	1	D33/20
19	STP.01.11	Redukcijas vārpsta	1	D33/17
20	STP.01.12	Tapa	2	D6
21	STP.01.13	Distancers	1	L=48
22	STP.01.14	Distrancers	2	L=9
STANDARTIZĒTIE IZSTRĀDĀJUMI				
4		Bultskrūve	1	DIN933 M8x16
5		Bultskrūve	24	DIN931 M6x20
8		Skrūve PH	4	DIN7985H M4x8
9		Cilpskrūve	2	DIN580 M8
15		Bultskrūve	4	DIN933 M8x16
16		Uzgrieznis	4	DIN934 M8
23		Blīvslēgs	1	20X40X7 HMSA10RG
24		Sprostgredzens	2	DIN471 D18.5/20/1.2
25		Gultnis	2	7204 BEP
26		Zobrats	1	D100/20Z48M2
27		Sprostgredzens	2	DIN471 D15.7/17/1
28		Gultnis	2	7203 BEP
29		Zobrats	1	D50/24Z23M2
30		Zobrats	1	D64/24Z64M2
31		Blīvslēgs	1	15X28X7NBRA
32		Sprostgredzens	2	DIN471 D13.8/15/1
33		Gultnis	2	7202 BEP

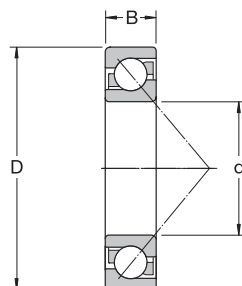


Izm.	Lapa	Dokum. Nr.	Paraksts	Dat.	REDUKTORS	Projicēšanas metode
Rasēja						Mērogs
						1 : 5
						Lapa
						Lapas 1

Single row angular contact ball bearings

d 10 - 35 mm

d 0.394 - 1.378 in



40° contact angle

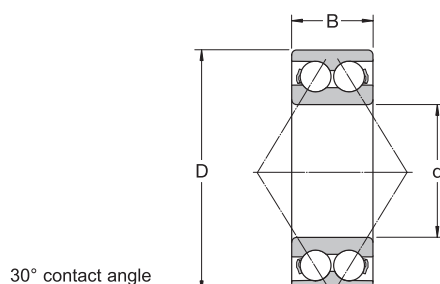
Principal dimensions						Basic load ratings		Fatigue load limit	Speed ratings		Mass	Designations	
d	D	B	d	D	B	C	C ₀	P _u	Reference speed	Limiting speed	kg	Universally matchable bearing	Basic design bearing
mm			in			kN		kN	r/min			—	
10	30	9	0.394	1.181	0.354	7.02	3.35	0.14	30 000	30 000	0.03	7200 BECBP	7200 BEP
12	32	10	0.472	1.260	0.394	7.61	3.8	0.16	26 000	26 000	0.036	7201 BECBP	7201 BEP
	37	12		1.457	0.42	10.6	5	0.208	24 000	24 000	0.063	—	7301 BEP
15	35	11	0.591	1.378	0.433	8.84	4.8	0.204	24 000	24 000	0.045	7202 BECBP	7202 BEP
	42	13		1.654	0.512	13	6.7	0.28	20 000	20 000	0.081	7302 BECBP	7302 BEP
17	40	12	0.669	1.575	0.42	11	5.85	0.25	22 000	22 000	0.064	* 7203 BECBP	—
	40	12		1.575	0.42	10.4	5.5	0.236	20 000	20 000	0.064	—	7203 BEP
	40	12		1.575	0.42	11.1	6.1	0.26	20 000	20 000	0.064	—	7203 BEY
	40	12		1.575	0.42	11	5.85	0.25	22 000	22 000	0.07	* 7203 BECBM	—
	47	14		1.850	0.551	15.9	8.3	0.355	19 000	19 000	0.11	7303 BECBP	7303 BEP
20	47	14	0.787	1.850	0.551	14	8.3	0.355	18 000	18 000	0.11	7204 BECBP	7204 BEP
	47	14		1.850	0.551	14	8.3	0.355	18 000	18 000	0.11	7204 BECBY	—
	47	14		1.850	0.551	13.3	7.65	0.325	18 000	19 000	0.11	7204 BECBM	—
	52	15		2.047	0.591	19	10	0.425	18 000	18 000	0.14	* 7304 BECBP	—
	52	15		2.047	0.591	17.4	9.5	0.4	16 000	16 000	0.14	—	7304 BEP
	52	15		2.047	0.591	19	10.4	0.44	16 000	16 000	0.15	7304 BECBY	7304 BEY
	52	15		2.047	0.591	19	10	0.425	18 000	18 000	0.15	* 7304 BECBM	—
25	52	15	0.984	2.047	0.591	15.6	10	0.43	17 000	17 000	0.13	* 7205 BECBP	—
	52	15		2.047	0.591	14.8	9.3	0.4	15 000	15 000	0.13	—	7205 BEP
	52	15		2.047	0.591	15.6	10.2	0.43	15 000	15 000	0.13	7205 BECBY	7205 BEY
	52	15		2.047	0.591	15.6	10	0.43	17 000	17 000	0.14	* 7205 BECBM	—
	62	17		2.441	0.669	26.5	15.3	0.655	15 000	15 000	0.23	* 7305 BECBP	—
	62	17		2.441	0.669	24.2	14	0.6	14 000	14 000	0.23	—	7305 BEP
	62	17		2.441	0.669	26	15.6	0.655	14 000	14 000	0.24	7305 BECBY	7305 BEY
	62	17		2.441	0.669	26.5	15.3	0.655	15 000	15 000	0.24	* 7305 BECBM	—
30	62	16	1.181	2.441	0.630	24	15.6	0.655	14 000	14 000	0.19	* 7206 BECBP	—
	62	16		2.441	0.630	22.5	14.3	0.61	13 000	13 000	0.19	—	7206 BEP
	62	16		2.441	0.630	23.8	15.6	0.655	13 000	13 000	0.21	7206 BECBY	7206 BEY
	62	16		2.441	0.630	24	15.6	0.655	14 000	14 000	0.21	* 7206 BECBM	—
	72	19		2.835	0.748	35.5	21.2	0.9	13 000	13 000	0.33	* 7306 BECBP	—
	72	19		2.835	0.748	32.5	19.3	0.815	12 000	12 000	0.33	—	7306 BEP
	72	19		2.835	0.748	34.5	21.2	0.9	12 000	12 000	0.37	7306 BECBY	7306 BEY
	72	19		2.835	0.748	35.5	21.2	0.9	13 000	13 000	0.37	* 7306 BECBM	—
35	72	17	1.378	2.835	0.669	31	20.8	0.88	12 000	12 000	0.28	* 7207 BECBP	—
	72	17		2.835	0.669	29.1	19	0.815	11 000	11 000	0.28	—	7207 BEP
	72	17		2.835	0.669	30.7	20.8	0.88	11 000	11 000	0.3	7207 BECBY	7207 BEY
	72	17		2.835	0.669	31	20.8	0.88	12 000	12 000	0.3	* 7207 BECBM	—
	80	21		3.150	0.827	41.5	26.5	1.14	11 000	11 000	0.45	* 7307 BECBP	—
	80	21		3.150	0.827	39	24.5	1.04	10 000	10 000	0.45	—	7307 BEP
	80	21		3.150	0.827	39	24.5	1.04	10 000	10 000	0.49	7307 BECBY	7307 BEY
	80	21		3.150	0.827	41.5	26.5	1.14	11 000	11 000	0.49	* 7307 BECBM	—

* SKF Explorer bearing

Double row angular contact ball bearings

d 10 - 65 mm

d 0.397 - 2.582 in



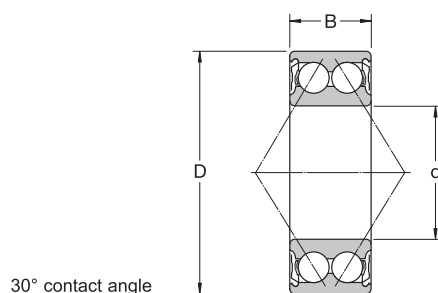
Principal dimensions						Basic load ratings		Fatigue load limit P _u	Speed ratings		Mass	Designations	
d	D	B	d	D	B	dynamic	static		Reference speed	Limiting speed		Bearing with metal cage	polyamide cage
mm			in			C	C ₀		r/min		kg	—	
10	30	14	0.3937	1.1811	0.5512	7.61	4.3	0.183	22 000	24 000	0.051	—	3200 ATN9
12	32	15.9	0.4724	1.2598	0.6260	10.1	5.6	0.24	20 000	22 000	0.058	—	3201 ATN9
15	35	15.9	0.5906	1.3780	0.6260	11.2	6.8	0.285	17 000	18 000	0.066	—	3202 ATN9
	42	19		1.6535	0.7480	15.1	9.3	0.4	15 000	16 000	0.13	—	3302 ATN9
17	40	17.5	0.6693	1.5748	0.6890	14.3	8.8	0.365	15 000	16 000	0.096	—	3203 ATN9
	47	22.2		1.8504	0.8740	21.6	12.7	0.54	14 000	14 000	0.18	—	3303 ATN9
20	47	20.6	0.7874	1.8504	0.8110	20	12	0.51	14 000	14 000	0.16	* 3204 A	* 3204 ATN9
	52	22.2		2.0472	0.8740	23.6	14.6	0.62	13 000	13 000	0.22	* 3304 A	* 3304 ATN9
25	52	20.6	0.9843	2.0472	0.8110	21.6	14.3	0.6	12 000	12 000	0.18	* 3205 A	* 3205 ATN9
	62	25.4		2.4409	1.0000	32	20.4	0.865	11 000	11 000	0.35	* 3305 A	* 3305 ATN9
30	62	23.8	1.1811	2.4409	0.9370	30	20.4	0.865	10 000	10 000	0.29	* 3206 A	* 3206 ATN9
	72	30.2		2.8346	1.1890	41.5	27.5	1.16	9 000	9 000	0.53	* 3306 A	* 3306 ATN9
35	72	27	1.3780	2.8346	1.0630	40	28	1.18	9 000	9 000	0.44	* 3207 A	* 3207 ATN9
	80	34.9		3.1496	1.3740	52	35.5	1.5	8 500	8 500	0.71	* 3307 A	* 3307 ATN9
	80	34.9		3.1496	1.3740	52.7	41.5	1.76	7 500	8 000	0.79	3307 DJ1	—
40	80	30.2	1.5748	3.1496	1.1890	47.5	34	1.43	8 000	8 000	0.58	* 3208 A	* 3208 ATN9
	90	36.5		3.5433	1.4370	64	44	1.86	7 500	7 500	1.05	* 3308 A	* 3308 ATN9
	90	36.5		3.5433	1.4370	49.4	41.5	1.76	6 700	7 000	1.2	3308 DNRCBM	—
	90	36.5		3.5433	1.4370	68.9	64	2.45	6 700	7 000	1.05	3308 DMA	3308 DTN9
45	85	30.2	1.7717	3.3465	1.1890	51	39	1.63	7 500	7 500	0.63	* 3209 A	* 3209 ATN9
	100	39.7		3.9370	1.5630	75	53	2.24	6 700	6 700	1.4	* 3309 A	* 3309 ATN9
	100	39.7		3.9370	1.5630	61.8	52	2.2	6 000	6 300	1.5	3309 DNRCBM	—
	100	39.7		3.9370	1.5630	79.3	69.5	3	6 000	6 300	1.6	3309 DMA	—
50	90	30.2	1.9685	3.5433	1.1890	51	39	1.66	7 000	7 000	0.66	* 3210 A	* 3210 ATN9
	110	44.4		4.3307	1.7480	90	64	2.75	6 000	6 000	1.95	* 3310 A	* 3310 ATN9
	110	44.4		4.3307	1.7480	81.9	69.5	3	5 300	5 600	1.95	3310 DNRCBM	—
	110	44.4		4.3307	1.7480	93.6	85	3.6	5 300	5 600	2.15	3310 DMA	—
55	100	33.3	2.1654	3.9370	1.3110	60	47.5	2	6 300	6 300	1.05	* 3211 A	* 3211 ATN9
	120	49.2		4.7244	1.9370	112	81.5	3.45	5 300	5 300	2.55	* 3311 A	—
	120	49.2		4.7244	1.9370	95.6	83	3.55	4 800	5 000	2.55	3311 DNRCBM	—
	120	49.2		4.7244	1.9370	111	100	4.3	4 800	5 000	2.8	3311 DMA	—
60	110	36.5	2.3622	4.3307	1.4370	73.5	58.5	2.5	5 600	5 600	1.4	* 3212 A	* 3212 ATN9
	130	54		5.1181	2.1260	127	95	4.05	5 000	5 000	3.25	* 3312 A	—
65	120	38.1	2.5591	4.7244	1.5000	80.6	73.5	3.1	4 500	4 800	1.75	3213 A	—
	140	58.7		5.5118	2.3110	146	110	4.55	4 500	4 500	4.1	* 3313 A	—
	140	58.7		5.5118	2.3110	138	122	5.1	4 300	4 500	4	3313 DNRCBM	—

* SKF Explorer bearing

Sealed double row angular contact ball bearings

d 10 - 75 mm

d 0.394 - 2.953 in



Principal dimensions						Basic load ratings		Fatigue load limit	Limiting speeds		Mass	Designations	
d	D	B	d	D	B	dynamic	static	P _u	Bearing with shields	seals	kg	Bearing with shields	seals
mm			in			C	C ₀	kN	r/min			—	
10	30	14	0.394	1.181	0.551	7.61	4.3	0.183	24 000	17 000	0.051	3200 A-2Z	3200 A-2RS1
12	32	15.9	0.472	1.260	0.626	10.1	5.6	0.24	22 000	15 000	0.058	3201 A-2Z	3201 A-2RS1
15	35	15.9	0.591	1.378	0.626	11.2	6.8	0.285	18 000	14 000	0.066	3202 A-2Z	3202 A-2RS1
	42	19		1.654	0.748	15.1	9.3	0.4	16 000	12 000	0.13	3302 A-2Z	3302 A-2RS1
17	40	17.5	0.669	1.575	0.689	14.3	8.8	0.365	16 000	12 000	0.1	3203 A-2Z	3203 A-2RS1
	47	22.2		1.850	0.874	21.6	12.7	0.54	14 000	11 000	0.18	3303 A-2Z	3303 A-2RS1
20	47	20.6	0.787	1.850	0.811	20	12	0.51	14 000	10 000	0.16	* 3204 A-2Z	* 3204 A-2RS1
	52	22.2		2.047	0.874	23.6	14.6	0.62	13 000	9 000	0.22	* 3304 A-2Z	* 3304 A-2RS1
25	52	20.6	0.984	2.047	0.811	21.6	14.3	0.6	12 000	8 500	0.18	* 3205 A-2Z	* 3205 A-2RS1
	62	25.4		2.441	1.000	32	20.4	0.865	11 000	7 500	0.35	* 3305 A-2Z	* 3305 A-2RS1
30	62	23.8	1.181	2.441	0.937	30	20.4	0.865	10 000	7 500	0.29	* 3206 A-2Z	* 3206 A-2RS1
	72	30.2		2.835	1.189	41.5	27.5	1.16	9 000	6 300	0.52	* 3306 A-2Z	* 3306 A-2RS1
35	72	27	1.378	2.835	1.063	40	28	1.18	9 000	6 300	0.44	* 3207 A-2Z	* 3207 A-2RS1
	80	34.9		3.150	1.374	52	35.5	1.5	8 500	6 000	0.73	* 3307 A-2Z	* 3307 A-2RS1
40	80	30.2	1.575	3.150	1.189	47.5	34	1.43	8 000	5 600	0.57	* 3208 A-2Z	* 3208 A-2RS1
	90	36.5		3.543	1.437	64	44	1.86	7 500	5 000	0.93	* 3308 A-2Z	* 3308 A-2RS1
45	85	30.2	1.772	3.346	1.189	51	39	1.63	7 500	5 300	0.63	* 3209 A-2Z	* 3209 A-2RS1
	100	39.7		3.937	1.563	75	53	2.24	6 700	4 800	1.25	* 3309 A-2Z	* 3309 A-2RS1
50	90	30.2	1.969	3.543	1.189	51	39	1.66	7 000	4 800	0.65	* 3210 A-2Z	* 3210 A-2RS1
	110	44.4		4.331	1.748	90	64	2.75	6 000	4 300	1.7	* 3310 A-2Z	* 3310 A-2RS1
55	100	33.3	2.165	3.937	1.311	60	47.5	2	6 300	4 500	0.91	* 3211 A-2Z	* 3211 A-2RS1
	120	49.2		4.724	1.937	112	81.5	3.45	5 300	3 800	2.65	* 3311 A-2Z	* 3311 A-2RS1
60	110	36.5	2.362	4.331	1.437	73.5	58.5	2.5	5 600	4 000	1.2	* 3212 A-2Z	* 3212 A-2RS1
	130	54		5.118	2.126	127	95	4.05	5 000	—	2.8	* 3312 A-2Z	—
65	120	38.1	2.559	4.724	1.500	80.6	73.5	3.1	4 800	3 600	1.75	3213 A-2Z	3213 A-2RS1
	140	58.7		5.512	2.311	146	110	4.55	4 500	—	4.1	* 3313 A-2Z	—
70	125	39.7	2.756	4.921	1.563	88.4	80	3.4	4 500	—	1.9	3214 A-2Z	—
	150	63.5		5.906	2.500	153	125	5	4 000	—	5.05	3314 A-2Z	—
75	130	41.3	2.953	5.118	1.626	95.6	88	3.75	4 500	—	2.1	3215 A-2Z	—
	160	68.3		6.299	2.689	176	140	5.5	4 000	—	5.6	* 3315 A-2Z	—

* SKF Explorer bearing



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Transmisijas un gaitas iekārtas remonts"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3
	Uzdevumu veidi	Situāciju analīze, praktiskie darbi.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	170 min.
Uzdevumu apraksts	1. Mutiski analizēt piecās situācijās – attēlos un aprakstos – sniegto informāciju. (izpildes laiks 40 min.) 2. Veikt dzenošā tilta galvenā pārvada pārbaudi un remontu. (izpildes laiks 60 min.) 3. Veikt smagā spēkrata stūres iekārtas pārbaudi un remontu. (izpildes laiks 70 min.)	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Norises vieta: 1. uzdevuma izpildei telpa vai darba vieta, aprīkota ar galdiem un krēsliem; 2. un 3. uzdevuma izpildei smago spēkratu remonta darbnīcas telpa, iekārtota atbilstoši darba aizsardzības, elektrodrošības un ugunsdrošības prasībām, aprīkota ar kolektīvajiem aizsardzības līdzekļiem. Tehnoloģiskās iekārtas un materiāli: • smagais spēkrats ar četru riteņu stūrēšanas sistēmu; • dzenošā tilta galvenais pārvads; • atslēdznieka instrumentu komplekts; • pārnēsājams LED gaismeklis ar akumulatoru; • speciālo novilcēju, izvilcēju komplekts; • universālo novilcēju komplekts; • bīdmēru un mikrometru komplekts; • speciālo knaibļu komplekts (sprostgredzenu u.c.); • dinamometrisko atslēgu komplekts; • dinamometriskais leņķmērs līdz 25 N; • mikrometru komplekts, dažāda izmēra, no 0 līdz 125 mm, iedaļas vērtība 0,01 mm; • pulksteņa tipa indikators, iedaļas vērtība 0,01 mm; • magnētiskais indikatora statīvs; • portatīvais dators ar smagajiem spēkratiem atbilstošām diagnostikas programmatūrām un adapteriem;	

		• uz datora darbvirsmas novietota mape "Parbaudījums" ar 1. uzdevuma situāciju aprakstiem un attēliem; • smagajiem spēkratiem atbilstoša tehniskā dokumentācija digitālā vai papīra veidā; • izlietne ar roku mazgāšanas līdzekli; • rūpnieciskie dvieļi roku slaucīšanai. Katram izglītojamajam nepieciešams: • uz datora darbvirsmas novietota mape "Parbaudījums" ar 1. uzdevuma aprakstiem un attēliem; • individuālo aizsardzības līdzekļu komplekts (darba drošības noteikumiem atbilstošs apģērbs, aizsargbrilles, aizsargcimdi, aizsargapavi, galvassega); • pildspalva; • A4 formāta papīrs; • A4 formāta mape – planšete.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 165, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–23	24–48	49–73	74–97	98–111	112–125	126–138	139–151	152–159	160–165
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Sagatavoties un mutiski izskaidrot piecās situācijās – attēlos (sk. pielikumā elektroniski uz datora darbvirsmas novietotajā mapē "Parbaudījums") un aprakstos – sniegto informāciju, pierakstīt 1.3. situācijā prasīto informāciju.

(izpildes laiks 40 min.)

1.1. Izvērtēt, vai 1. attēlā redzamo diferenciāļa mehānisma krustenisko asi var turpināt izmantot; pamatot secinājumu.

1.2. Izvērtēt 2. attēlā redzamā diferenciāļa satelītzobratu slīdgultņa tehnisko stāvokli un tā turpmākas izmantošanas iespējas, ja jaunu slīdgultņu biezums ir $1,1^{-0,03}$ mm un pieļaujamais slīdgultņa izdilums ir $-0,07$ mm.

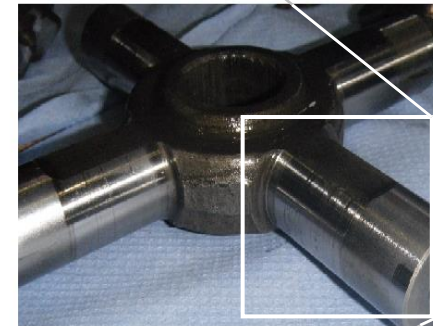
1.3. Noteikt, kuri 3. attēlā redzamās ātrumkārbas pārnēsumi nedarbosies, ja nestrādās solenoīdi Y5 un Y4.

1.4. Izmantojot 4. attēlā redzamo ekskavatora gaitas iekārtas dzenošo zobratu un informāciju par mērījumu rezultātiem, noteikt, vai zobratu turpmāk ir iespējams ekspluatēt.

1.5. Iepazīties ar 5. attēlā redzamo instrukcijas fragmentu un noteikt:

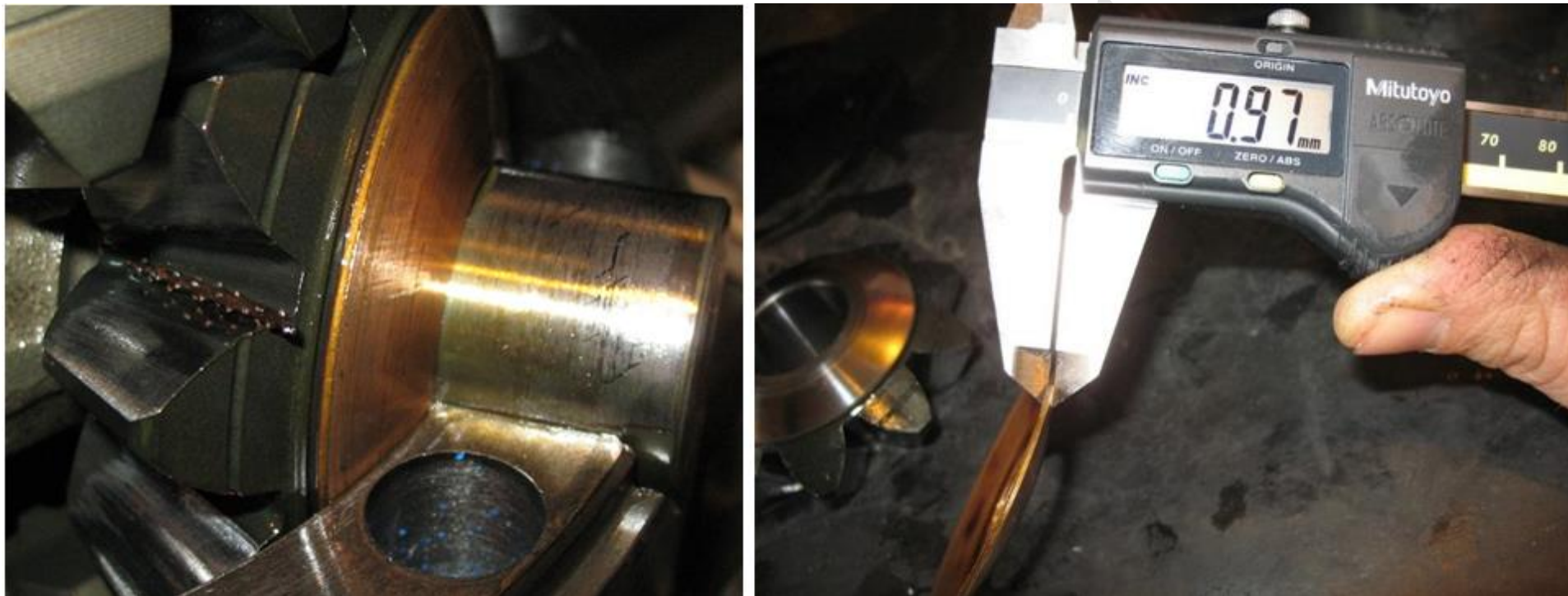
- kurai sistēmai ir šī instrukcija;
- kāda veida regulācijai ir instrukcija.

1. uzdevuma attēli
1.1.



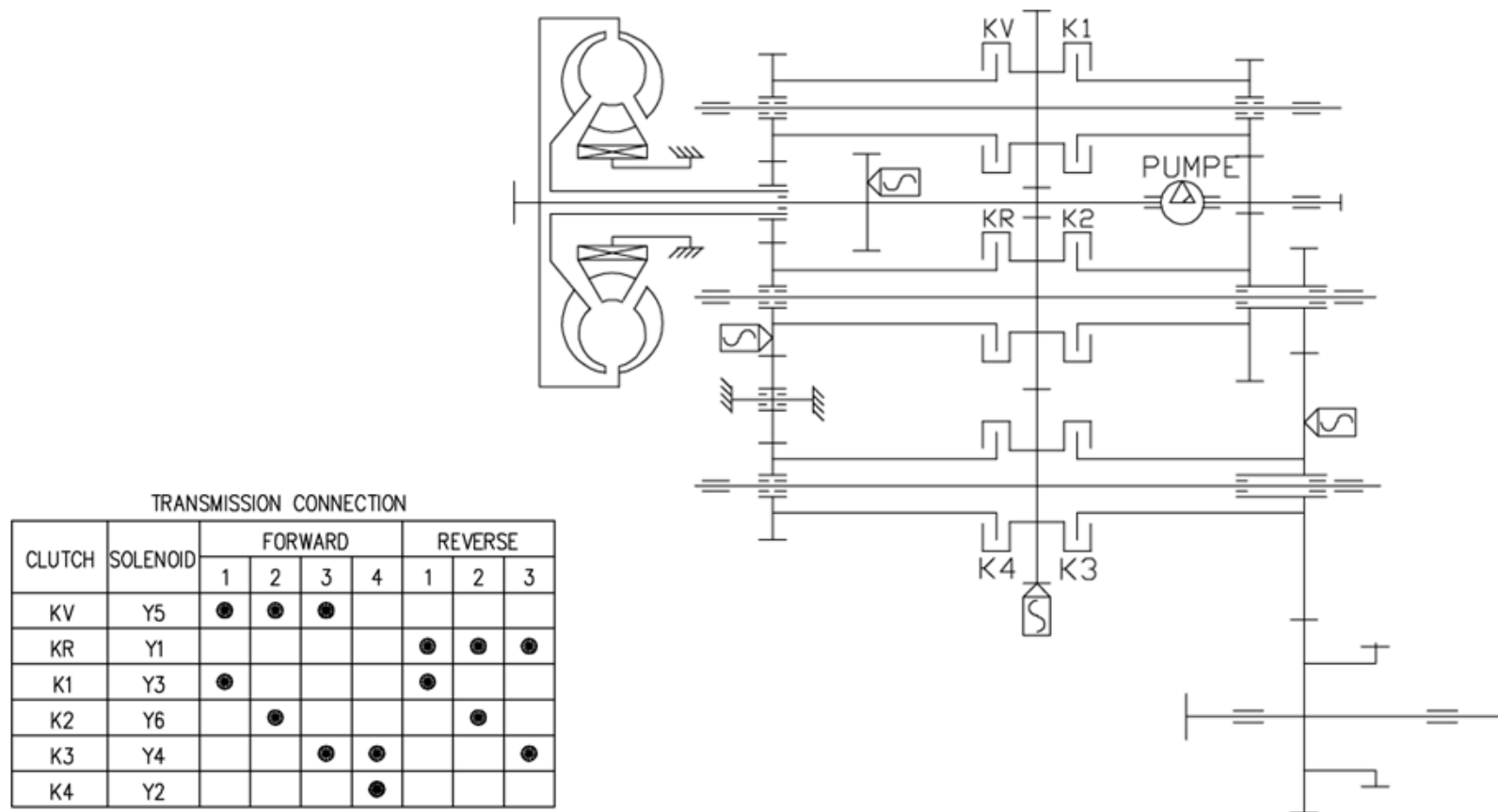
1. attēls

1.2.



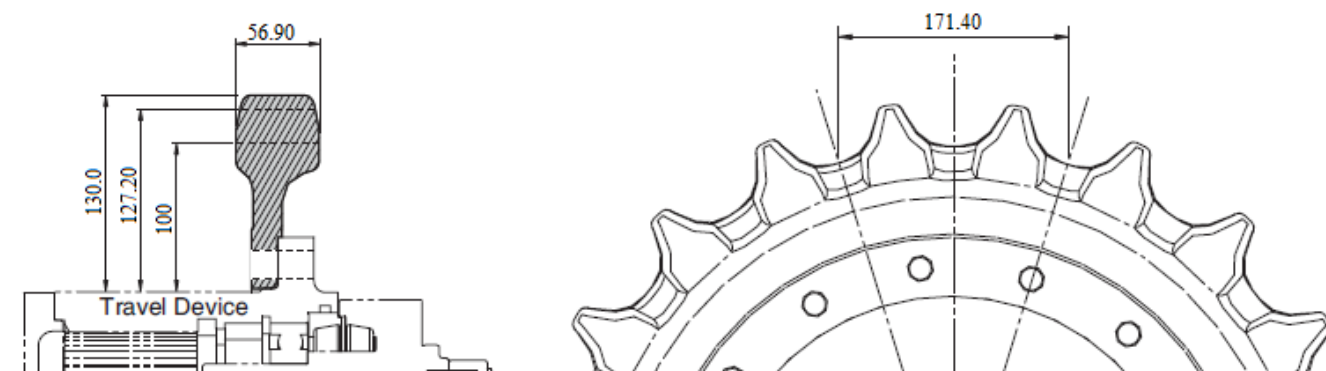
2. attēls

1.3.



3. attēls

1.4.



Check Item	Standard Dimension	Allowable Limit for Maintenance	Limit for Use (Repair - P or Replace - R)
Tooth Width	57 mm (2.2")	-	-
Tooth Bottom Surface	104.7 mm (4.12")	101.5 mm (3.99")	100.5 mm (R) (3.95")
Pitch Circle Dimension	131.8 mm (5.18")	-	-
Tooth Top Land	135.5 mm (5.33")	133 mm (5.23")	131.1 mm (R) (5.16")
Accumulated Pitch Tolerance	171.5 mm (6.75")	-	-

4. attēls

1.5.

- Apply the handbrake and lift the rear axle, so that the wheels are clear of the ground.
- Align the rear wheels using the steering wheel, so that the measurement C is equal to measurement D.
- Place two rods on the outside of the two tyres, in the central line.
- Measurement A between the tires must be 5 mm less than measurement B, measured at a distance of 1000 mm behind the tyres.
- If necessary, adjust the coupling rod (1), tightening and loosening it.

5. attēls

Vērtēšanas kritēriji un pareizās atbildes

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Izvērtēšana, vai 1. attēlā redzamo diferenciāļa mehānisma krustenisko asi var turpināt izmantot; secinājumu pamatošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i>	Pēc būtības pareizi nosaka krusteniskās ass bojājumus: • krusteniskās ass darba virsmai ir skaidri redzamas iediluma pēdas; • ass darba virsmai ir nodilis cementējums un redzamas dziļas rievas, ko radījis abrazīvais piesārņojums.	3
	Novērtē krusteniskās ass atbilstību ekspluatācijas noteikumiem un izdara pareizus secinājumus: • šādu asi turpmāk nedrīkst izmantot, jo tā turpinās intensīvi dilt līdz neatgriezeniskam lūzumam.	3
1.2. 2. attēlā redzamā diferenciāļa satelīt zobratu slīdgultņa tehniskā stāvokļa un tā turpmākas izmantošanas iespēju izvērtēšana, ja jaunu slīdgultņu biezums ir $1,1^{+0,03}$ mm un pieļaujamais slīdgultņa izdiluums ir $-0,07$ mm. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)</i>	Pareizi nosaka slīdgultņa tehnisko stāvokli: • slīdgultņa stāvoklis ir labs; • nav redzami būtiski darba virsmu bojājumi.	2
	Pareizi izvērtē slīdgultņa biezumu un tā turpmākas izmantošanas iespējas: • slīdgultņa biezums neatbilst specifikācijai; • šādu slīdgultni nevar turpināt izmantot.	2
1.3. 3. attēlā redzamās ātrumkārbas pārnese noteikšana, kuri nedarbosies, ja nestrādās solenoīdi Y5 un Y4. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)</i>	Pareizi nosaka, kuri hidrodinamiskās transmisijas sajūgu bloki nedarbosies: • KV un K3 sajūgu bloks.	2
	Pareizi nosaka, kuri ātrumkārbas pārnese nedarbosies, ja nestrādā solenoīdi Y4 un Y5: • pirmais, otrais, trešais un ceturtais pārnese uz priekšu; • trešais pārnese uz aizmuguri.	2
1.4. Noteikšana, vai zobratu turpmāk ir iespējams ekspluatēt, izmantojot 4. attēlā redzamo ekskavatora gaitas iekārtas dzenošo zobratu un informāciju par mērījumu rezultātiem. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)</i>	Izdarā pareizus secinājumus par attēlā redzamajiem mērījumu rezultātiem: • zobu dilums ir ārpus pieļaujamās tolerances.	2
	Pareizi nosaka zobrata turpmākas izmantošanas iespējas: • zobrata zobu dilums ir pārāk liels; • šādu zobratu nedrīkst izmantot.	2
1.5. Iepazīšanās ar 5. attēlā redzamo instrukcijas fragmentu un noteikšana, kurai sistēmai un par kāda veida regulāciju ir instrukcija. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)</i>	Pareizi nosaka sistēmu un par kāda veida regulāciju ir instrukcija: • stūres sistēma; • riteņu savirzes regulēšanas instrukcija.	3
Kopā		21

2. uzdevums. Veikt dzenošā tilta galvenā pārvada pārbaudi un remontu (darbi veicami uz stenda).
(izpildes laiks 60 min.)

2.1. Izmantojot ražotāja tehnisko dokumentāciju, izjaukt galvenā pārvada konisko zobratu pāri, diferenciāļa mehānismu atstājot neizjauktu. Izjaukt dzenošā zobrata mehānismu.

2.2. Pārbaudīt sastāvdaļu tehnisko stāvokli, pierakstīt konstatētos bojājumus un secinājumus.

Konstatētie bojājumi:

Secinājumi:

2.3. Samontēt dzenošā zobrata mehānismu, aprēķinot regulēšanas paplākšņu biezumu atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai. Pierakstīt aprēķinus un montāžas pārbaudes rezultātus. Salikt galveno pārvadu (bez sazobes regulēšanas).

Aprēķini:

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Galvenā pārvada konisko zobratu pāri izjaukšana, izmantojot ražotāja tehnisko dokumentāciju, diferenciāļa mehānismu atstājot neizjauktu.	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1

(maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Izvēlas un lieto darba uzdevumam atbilstošus: - atslēdznieku instrumentus; - digitālās vai analogās mērierīces; - speciālos instrumentus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktus nepiešķir)	3
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta un instrumenti.	3
	Izjaukts galvenais pārvads atbilstoši norādēm ražotāja tehniskajā dokumentācijā (diferenciāla mehānisms jāatstāj neizjaukts).	4
	Sagrupētas un sakārtotas izjauktās reduktora sastāvdaļas.	3
2.2. Sastāvdaļu tehniskā stāvokļa pārbaudīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta un instrumenti.	3
	Pareizi pierakstīti zobratu darba virsmu vizuālās pārbaudes secinājumi.	5
	Pareizi pierakstīti reduktora korpusa un gultņu sēžu darba virsmu vizuālās pārbaudes secinājumi.	5
	Pareizi pierakstīti gultņu darba virsmu vizuālās pārbaudes secinājumi.	6
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	3
2.3. Dzenošā zobrata mezgla samontēšana un gultņu regulēšana, izmantojot ražotāja tehnisko dokumentāciju, aprēķinu veikšana, galvenā pārvada salikšana (bez sazobes regulēšanas). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 39)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Izvēlas un lieto darba uzdevumam atbilstošus: - atslēdznieku instrumentus; - digitālās vai analogās mērierīces; - speciālos instrumentus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktus nepiešķir)	3
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta un instrumenti.	3
	Aprēķināti nepieciešamo regulējošo paplākšņu biezumi, izmantojot ražotāja tehniskajā dokumentācijā dotās formulas.	6

	Iegūtie aprēķinu un mērījumu rezultāti atbilst ražotāja dokumentācijā norādītajām pielaidēm.	6
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai reduktorā iemontēts galvenā pārvada dzenošais zobrats.	6
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai noregulēti dzenošā zobrata gultņi.	6
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai noregulēta galvenā pārvada dzenošā un dzītā zobrata sazobe.	6
Kopā		80

Pareizo atbilžu piemēri

2.2.

Konstatētie bojājumi:

Paaugstināta brīvkustība galvenajā pārvadā.

Paaugstināta brīvkustība dzenošā zobrata mehānismā.

Zobratu zobu lūzumi un izdrupumi nav konstatēti.

Reduktora korpusa un gultņu sēžu bojājumi nav konstatēti.

Gultņu darba virsmu bojājumi nav konstatēti.

Secinājumi:

Jāveic dzenošā zobrata mehānisma un galvenā pārvada sazobes regulēšana.

2.3.

Aprēķini:

Izmanto formulu $S_e = L_2 - L_e - L_r - L_1$

$S_e = 173,3 - 88,66 - 49,34 - 33,32 = 1,98 \text{ mm.}$

Dzenošā zobrata griešanās pretestība pēc montāžas – 4,2 Nm, kas atbilst normai.

3. uzdevums. Veikt smagā spēkrata stūres iekārtas pārbaudi un remontu. (izpildes laiks 70 min.)

3.1. Veikt stūres iekārtas funkcionālo testu un sastāvdaļu tehniskā stāvokļa pārbaudi, pierakstīt konstatētos bojājumus un secinājumus.

Konstatētie bojājumi:

Secinājumi:

3.2. Novērst atklātos defektus stūres iekārtā, izmantojot ražotāja tehnisko dokumentāciju.

3.3. Pārbaudīt, regulēt un kalibrēt stūres iekārtas savirzi.

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Spēkrata funkcionālā testa veikšana un stūres iekārtas tehniskā stāvokļa pārbaudīšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 36)</i>	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m.	1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus.	1
	Spēkrata vizuālā pārbaude, ar ekspluatācijas un remonta drošību saistīto risku un spēkrata atbilstības dalībai ceļu satiksmē izvērtēšana	
	Pārbaudīts aprīkojuma tehniskais stāvoklis.	2
	Pārbaudīti detaļu un agregātu stiprinājumi.	2
	Pārbaudīti ekspluatācijas šķidrumu līmeņi.	2
	Pārbaudītas ekspluatācijas šķidrumu noplūdes.	2
	Pārbaudīta apgaismojuma ierīču darbība.	2
	Izdarīti pareizi secinājumi par ekspluatācijas un remonta drošību.	4
	Funkcionālais tests	
	Pareizi lietoti spēkrata un tā salona aizsardzības līdzekļi (sēdekļa pārvalks).	1
	Pareizi iekāpj un izkāpj no kabīnes.	1
	Pēc funkcionālā testa ieslēgta pārnesumsvira neitrālā pozīcijā.	1
	Ieslēgta stāvbremze.	1
	Motors pirms noslāpēšanas darbināts brīvgaitā.	1
	Funkcionālā testa rezultātu fiksēšana	
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)</i>	
	Konstatēti un rakstiski fiksēti vismaz puse, bet ne visi stūres iekārtas bojājumi.	3
	Konstatēti un rakstiski fiksēti visi stūres iekārtas bojājumi.	7
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	3
	Pierakstīti pareizi secinājumi par konstatētajiem bojājumiem.	4
3.2. Konstatēto defektu	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus:	1

novērsšana, izmantojot tehnisko dokumentāciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 13)	aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m.	
	Izvēlas un lieto konstatēto defektu pārbaudei atbilstošus: • atslēdznieku instrumentus; • digitālās mērierīces; • diagnostikas iekārtu; • speciālos instrumentus. (punktus nepiešķir, ja nav ievērots kāds noteikums)	3
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)	
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai novērsts vismaz viens, bet mazāk nekā puse bojājumu.	3
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai novērsta vismaz puse bojājumu.	5
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai novērsti visi bojājumi.	7
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta un instrumenti.	2
3.3. Stūres iekārtas savirzes pārbaudīšana un vadības sistēmas kalibrēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m.	1
	Izvēlas un lieto konstatēto defektu novēršanai atbilstošus: • atslēdznieku instrumentus; • digitālās mērierīces; • diagnostikas iekārtu; • speciālos instrumentus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktus nepiešķir)	3
	Stūres iekārtas kalibrēšana	
	Pareizi iekāpj un izkāpj no kabīnes.	1
	Pēc funkcionālā testa pārnēsuvsvira ieslēgta neitrālā pozīcijā.	1
	Ieslēgta stāvbremze.	1
	Stūres kalibrēšanas procedūra izpildīta atbilstoši tehniskajai dokumentācijai.	8
Kopā		64

Pareizo atbilžu piemēri

3.1.

Konstatētie bojājumi:

Brīvkustība stūres cilindru šarnīros.

Nav noregulēti stūres stieņi, riteņiem nav pareiza savirze.

Funkcionālā testa laikā smagi griežas stūres rats.

Nestrādā visu riteņu stūrēšanas funkcija.

Secinājumi:

Tā kā stūres rats griežas smagi, ar spēkratu nedrīkst piedalīties ceļu satiksmē.

Lai ar spēkratu varētu atgriezties ceļu satiksmē, ir jānovērš visi konstatētie defekti.



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Motoru remonts"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3
	Uzdevumu veidi	Atbildes uz atvērtajiem jautājumiem, praktiskais darbs
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	200 min.
Uzdevumu apraksts	1. Rakstiski atbildēt uz pieciem jautājumiem par motora darbības principiem, konstrukciju un remonta metodēm. (izpildes laiks 20 min.) 2. Pārbaudīt motora gāzu sadales mehānisma tehnisko stāvokli, izjaukt un salikt mehānismu, defektēt sastāvdaļas. (izpildes laiks 90 min.) 3. Pārbaudīt motora cilindra grupas sastāvdaļu tehnisko stāvokli, izjaukt un salikt mehānismu, defektēt sastāvdaļas. (izpildes laiks 90 min.)	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Norises vieta: 1. uzdevuma izpildei telpa vai darba vieta, aprīkota ar galdiem un krēsliem; 2. un 3. uzdevuma izpildei transportlīdzekļu remonta darbnīcas telpa, iekārtota atbilstoši darba aizsardzības, elektrodrošības un ugunsdrošības prasībām, aprīkota ar kolektīvajiem aizsardzības līdzekļiem. Pārbaudījuma norisei nepieciešams: • motors uz statīva; • tehniskā dokumentācija pārbaudījumā izmantotajam motoram; • atslēdznieka instrumentu komplekts; • speciālie instrumenti motora izjaukšanai un salikšanai; • tehniskie mērinstrumenti (bīdmērs ar precizitāti 0,02 mm, mikrometrs, indikatora iekšmērs, taustmērs (0,05–1,0 mm), cilindru spiedienu differences mērierīce u.c.). Katram izglītojamajam nepieciešams: darba apģērbs, individuālie aizsardzības līdzekļi, pildspalva, A4 formāta papīrs.	
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra	

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:
"Automehāniķis" (4. LKI), "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI).

		uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 150 kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–21	22–44	45–66	67–89	90–101	102–113	114–125	126–137	138–145	146–150
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz pieciem jautājumiem.
(izpildes laiks 20 min.)

Jautājumi	Atbildes
1.1. Kas ir degvielas iesmidzināšanas apstiedzes leņķis, kāpēc tas ir nepieciešams?	
1.2. Kas ir vārstu pārsedze gāzu sadales mehānismā, kāda ir tās nozīme?	
1.3. Kādas sekas radīs palielināta vai samazināta gāzu sadales mehānisma vārstu termoatstarpe?	
1.4. Kādas sekas radīs palielināta vai samazināta gāzu sadales mehānisma vārstu termoatstarpe?	
1.5. Kādas remonta metodes lieto, ja motora cilindru izdiluums pārsniedz pieļaujamo robežu?	

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība / jautājums	Vērtēšanas kritēriji / pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
1.1. Atbildēšana uz jautājumu: "Kas ir degvielas iesmidzināšanas apstiedzes leņķis, kāpēc tas ir nepieciešams?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Pēc būtības pareizi izskaidro apstiedzes leņķi: tas ir kloķvārpstas pagrieziņa leņķis grādos no iesmidzināšanas brīža līdz augšējam maiņas punktam (AMP).	2
	Pēc būtības pareizi izskaidro apstiedzes leņķa nepieciešamību: - apstiedzes leņķis nepieciešams, jo degmaistījuma degšanas laikā kloķvārpsta pagriežas par noteiktu leņķi atkarībā no motora apgriezieniem; - lai motors attīstītu jaudu un lietderīgi izmantotu degvielu, maksimālajam gāzu spiedienam cilindrā vajadzētu būt brīdī, kad kloķvārpsta pagriezusies aptuveni 10 grādos aiz AMP. (par katru pareizu atbildi 2 punkti)	4
1.2. Atbildēšana uz jautājumu: "Kas ir vārstu pārsedze gāzu sadales mehānismā, kāda ir tās nozīme?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pēc būtības pareizi izskaidro vārstu pārsedzes jēdzienu: vārstu pārsedze nozīmē, ka cilindrā vienlaikus ir atvērti ieplūdes un izplūdes vārsti.	1
	Pēc būtības pareizi izskaidro vārstu pārsedzes nozīmi: ieplūdes vārsti atveras pirms AMP, un izplūdes vārsti aizveras aiz AMP, lai uzlabotu cilindru pildījumu.	2
1.3. Atbildēšana uz jautājumu: "Kādas sekas radīs palielināta vai samazināta gāzu sadales mehānisma vārstu termoatstarpe?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pēc būtības pareizi izskaidro vārstu termoatstarpes neatbilstības sekas: - palielināta termoatstarpe radīs pastiprinātu troksni, detaļu dilšanu un jaudas samazinājumu; - samazināta termoatstarpe radīs kompresijas un jaudas zudumus, veicinās vārstu pārkaršanu un izdegšanu. (par katru pareizu atbildi 2 punkti)	4
1.4. Atbildēšana uz jautājumu: "Kādas sekas radīs palielināta vai samazināta gāzu sadales mehānisma vārstu termoatstarpe?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pēc būtības pareizi izskaidro vārstu termoatstarpes neatbilstības sekas: - palielināta termoatstarpe radīs pastiprinātu troksni, detaļu dilšanu un jaudas samazinājumu; - samazināta termoatstarpe radīs kompresijas un jaudas zudumus un veicinās vārstu pārkaršanu un izdegšanu. (par katru pareizu atbildi 2 punkti)	4
1.5. Atbildēšana uz jautājumu: "Kādas remonta metodes lieto, ja motora cilindru izdilums pārsniedz pieļaujamo robežu?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pēc būtības pareizi nosauc motora cilindru remonta metodes: - cilindru čaulu nomaiņa; - cilindru izvirpošana un honēšana uz remonta izmēru; - cilindru izvirpošana un papildčaulas iepresēšana. (par katru pareizu atbildi 1 punkts)	3
Kopā		20

2. uzdevums. Pārbaudīt motora gāzu sadales mehānisma tehnisko stāvokli, izjaukt un salikt mehānismu, defektēt sastāvdaļas (darbi veicami uz spēkrata vai stenda).
(izpildes laiks 90 min.)

2.1. Izmantojot ražotāja tehnisko dokumentāciju, uzrakstīt cilindru darba secību un vārstu termisko atstarpju izmērus. Noteikt un pierakstīt kloķvārpstas pagriešanas leņķi katra nākamā cilindra vārstu regulēšanai.

Cilindru darba secība:

Termisko atstarpju izmēri:

Pagriešanas leņķis:

2.2. Pārbaudīt cilindru hermētiskumu ar saspīestā gaisa metodi. Pierakstīt mērījumu rezultātus 1. tabulā un secinājumus.

1. tabula

Cilindru hermētiskuma pārbaudes rezultāti

Cilindra Nr.	Ievadāmā gaisa spiediens (bar)	Faktiskais gaisa spiediens cilindrā	
		(bar)	(% no ievadītā)

Secinājumi:

2.3. Iestatīt gāzu sadales mehānisma vārstu termiskās atstarpes atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai.

Vērtēšanas kritēriji.

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Motora tehnisko datu uzrakstīšana, izmantojot ražotāja tehnisko dokumentāciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Uzrakstīta pareiza daudzcilindru motora darba secība.	4
	Uzrakstīti pareizi vārstu termisko atstarpju izmēri.	2
	Pierakstīts pareizs kloķvārpstas pagriešanas leņķis nākamā cilindra vārstu regulēšanai.	4
2.2. Cilindru hermētiskuma pārbaudīšana ar saspīestā	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus.	1

gaisa metodi. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 26)	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka un speciālajiem instrumentiem.	1	
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta darba vieta un sakārtoti instrumenti.	2	
	Cilindram iestatīta kloķvārpsta atbilstošā pozīcijā.	6	
	Pierakstīti gaisa spiedieni atbilstoši reālajai situācijai.	4	
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)		12
	Uzrakstīts situācijai atbilstošs secinājums par vienu iespējamo defektu.	3	
	Uzrakstīti situācijai atbilstoši secinājumi par vismaz diviem, bet ne visiem iespējamajiem defektiem.	6	
	Uzrakstīti situācijai atbilstoši secinājumi par visiem iespējamajiem defektiem.	12	
2.3. Vārstu siltuma atstarpju pārbaudīšana un iestatīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 24)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1	
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta darba vieta un sakārtoti instrumenti.	1	
	Atbilstoši tehnoloģijai iestatīta kloķvārpsta vārstu regulēšanai.	6	
	Atbilstoši tehniskajai dokumentācijai iestatīti vārstu siltuma atstarpju izmēri visos cilindros.	12	
	Pārbaudīta regulēšanas pareizība, pagriežot kloķvārpstu pilnus divus apgriezienus un pārmērot atstarpes.	4	
Kopā:		60	

Pareizo atbilžu piemēri

2.1.

Cilindru darba secība: 1-5-3-6-2-4.

Termisko atstarpju izmēri: ieplūdes vārstiem – 0,25 mm; izplūdes vārstiem – 0,35 mm.

Pagriešanas leņķis: 120°.

2.2.

1. tabula

Cilindru hermētiskuma pārbaudes rezultāti

Cilindra Nr.	Ievadāmā gaisa spiediens (bar)	Faktiskais gaisa spiediens cilindrā	
		(bar)	(% no ievadītā)
1.	3,0	1,80	60
2.	3,0	2,10	70
3.	3,0	1,90	65
4.	3,0	1,20	40
5.	3,0	2,25	75
6.	3,0	2,40	80

Secinājumi

Pieļaujamā spiedienu novirze starp cilindriem ir normas robežās (izņemot ceturto cilindru).

Faktiskā gaisa spiediena starpība visos cilindros pārsniedz pieļaujamo 20 % robežvērtību dīzeļmotoriem.

Ceturtais cilindrs ir avārijas stāvoklī, un motora turpmākā lietošana nav pieļaujama.

3. uzdevums. Pārbaudīt motora cilindra grupas sastāvdaļu tehnisko stāvokli, izjaukt un salikt mehānismu, defektēt sastāvdaļas (*darbi uz stenda motoram ar noņemtu cilindra galvu un karteri*).

(izpildes laiks 90 min.)

3.1. Izmantojot ražotāja tehnisko dokumentāciju, uzrakstīt detaļu nominālizmērus, noteikt un uzrakstīt pielaides un spēles salāgojumos (*cilindrs-virzulis-gredzeni un virzulis-pirksts-klanis*).

Detaļu nominālizmēri, pielaides un spēles:

Lietojamie griezes momenti savienojumos:

3.2. Izņemt virzuli no motora un veikt pilnu vienas cilindra virzuļa grupas detaļu salāgojuma defektāciju. Grafiski attēlot detaļu darba virsmu formas (koniskumu, ovalitāti) un pierakstīt mērījumus. Uzrakstīt secinājumus par cilindru grupas tehnisko stāvokli.

Mērījumu grafiskais attēlojums:

Secinājumi par cilindra grupas tehnisko stāvokli:

3.3. Uzstādīt gredzenus virzulim un iemontēt to cilindrā.

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
3.1. Detaļu izmēru un salāgojumu pielaižu uzrakstīšana, izmantojot ražotāja tehnisko dokumentāciju. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)</i>	Uzrakstīts cilindra nominālizmērs.	1
	Pareizi noteikta cilindra izmēra pielaide.	1
	Uzrakstīts virzuļa nominālizmērs.	1
	Pareizi noteikta virzuļa izmēra pielaide.	1
	Pareizi noteikta spēle starp cilindru un virzuli.	2
	Uzrakstīti gredzenu atslēgu izmēri.	1
	Uzrakstīta gredzenu aksiālā spēle virzuļa rievā.	2
	Uzrakstīts virzuļa urbuma nominālizmērs.	1
	Pareizi noteikta pielaide virzuļa urbuma diametram.	1
	Uzrakstīts virzuļa pirksta nominālizmērs.	1
	Pareizi noteikta pielaide virzuļa pirksta diametram.	1
	Uzrakstīts klanā galvas slīdes gultņa iekšējais nominālizmērs.	1
	Pareizi noteikta spēle starp virzuļa pirkstu un slīdes gultņa iekšējo izmēru.	2
	Pierakstīti lietojamie vītņu savienojumu griezes momenti.	1
	Pareiza lietota nozares profesionālā terminoloģija.	1
3.2. Virzuļa izņemšana no motora un pilna viena cilindra virzuļa grupas detaļu salāgojumu defektēšana <i>(cilindrs-virzulis-gredzeni un virzulis-pirksts-klanis)</i> . Grafiska detaļu darba virsmu formas un mērījumu pielaižu lauku attēlošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 34)</i>	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus.	1
	Darbā ar atslēdznieka un speciālajiem instrumentiem ievēro drošus darba paņēmienus. <i>(ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)</i>	1
	Uzturēta darba vieta un sakārtoti instrumenti un mērinstrumenti atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem.	2
	Virzulis un klanis demontēti atbilstoši tehnoloģijai.	1
	Virzuļa gredzeni demontēti atbilstoši tehnoloģijai.	1
	Uz visām demontētajām detaļām izliktas savietošanas aizzīmes.	2
	Detaļas montāžas platē novietotas secīgi.	1
	Cilindra un virzuļa salāgojuma pārbaude	
	Atbilstoši tehnoloģijai izmērīti un grafiski attēloti cilindra izmēri.	2
	Noteiktas cilindra darba virsmu formas vertikālajā un horizontālajā plaknē <i>(koniskums, ovalitāte)</i> .	2
	Atbilstoši tehnoloģijai izmērīts un uzrakstīts virzuļa	1

	diametrs.	
	Noteikta un uzrakstīta spēle virzuļa un cilindra salāgojumā.	4
	Gredzena un virzuļa salāgojuma pārbaude	
	Uzrakstīti gredzenu atslēgu faktiskie lielumi cilindrā.	1
	Uzrakstītas spēles starp gredzeniem un rievām virzulī.	2
	Uzrakstīti pareizi secinājumi par virzuļa grupas tehnisko stāvokli.	8
	Lietotas pareizas mērvienības.	1
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Lietota motoreļļa visu detaļu mērījumu kontaktpunktos ar instrumentu taustiem.	2
3.3. Gredzenu uzstādīšana virzulim un iemontēšana cilindrā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Izvēlas un lieto detaļu montāžai atbilstošus atslēdznieku un speciālos instrumentus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta darba vieta un sakārtoti instrumenti.	1
	Savietotas aizzīmes salāgojumā virzulis-pirksts-klanis.	1
	Virzulī pareizi orientētas pirksta sprostgredzenu atslēgas.	1
	Atbilstoši tehnoloģijai virzulim uzlikti un izvietoti gredzeni.	4
	Atbilstoši tehnoloģijai virzulis ievietots cilindrā.	2
	Klaņa vāks uzstādīts atbilstoši aizzīmēm.	1
	Klaņu skrūves pievilktas ar dokumentācijā norādīto griezes momentu.	1
	Detaļu kustīgo darba virsmu ieziešanai lietota motoreļļa.	1
	Pārbaudīta montāžas pareizība, izgriežot kloķvārpstu pilnus divus apgriezienus.	2
	Kopā:	70

Pareizo atbilžu piemēri

3.1.

Detaļu nominālizmēri, pielaides un spēles

Cilindra nominālizmērs – 88,000–88,030 mm

Cilindra izmēra pielaide – 0,030 mm

Virzuļa nominālizmērs – 87,940–87,970 mm

Virzuļa izmēra pielaide – 0,030 mm

Spēle starp cilindru un virzuli – 0,060 mm

Gredzenu atslēgu izmērs – 0,20–0,35 mm

Gredzenu aksiālā spēle virzuļa rievā – 0,050–0,090 mm

Virzuļa urbuma nominālizmērs – 26,000–26,013 mm

Pielaide virzuļa urbuma diametram – 0,013 mm

Virzuļa pirksta nominālizmērs – 26,006–26,011 mm

Pielaide virzuļa pirksta diametram – 0,005 mm

Klaņa galvas slīdgultņa iekšējais nominālizmērs – 26,025–26,040 mm

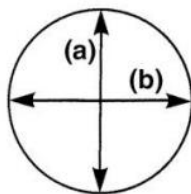
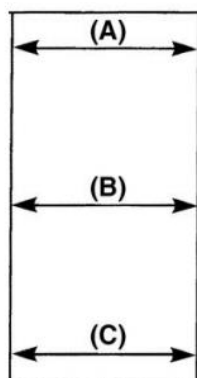
Spēle starp virzuļa pirkstu un slīdes gultņa iekšējo izmēru – 0,014–0,034 mm

Lietojamie griezes momenti klaņu skrūvēm: 41–45 Nm

3.2.

Mērījumu grafiskais attēlojums

Cilindra mērījumu shēma



Virzuļa diametrs – 87,85 mm

Spēle starp cilindru un virzuli: 0,69 mm

Gredzenu atslēgas izmērs: 0,64 mm

Izmēri

Aa – 88,54 mm

Ba – 88,26 mm

Ca – 88,04 mm

Ab – 88,22 mm

Bb – 88,12 mm

Bc – 88,02 mm

Ovalitāte:

88,54 – 88,22 = 0,32 mm

Koniskums:

88,54 – 88,04 = 0,50 mm

Secinājumi par cilindra grupas tehnisko stāvokli:

Cilindra un gredzenu izdilums, kā arī spēle starp cilindru un virzuli pārsniedz pieļaujamos izmērus.

Jānomaina cilindru grupas detaļas.



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Smago spēkratu elektroiekārtu un vadības sistēmu remonts"**

Uz sākumu

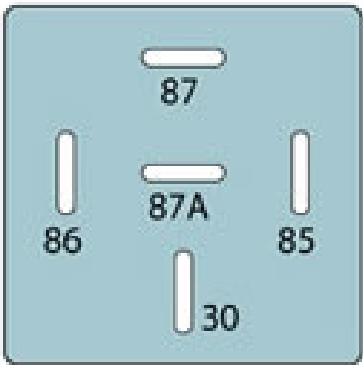
Pārbaudījuma programma

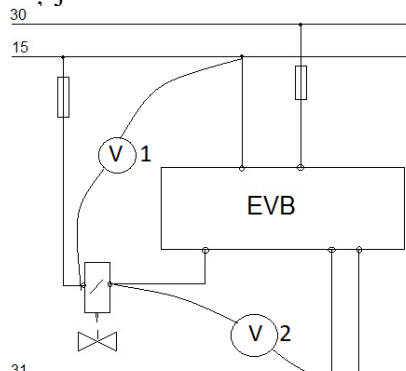
Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4
	Uzdevumu veidi	Atbilžu izvēles jautājumi, praktiskie darbi
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	192 min.
Uzdevumu apraksts	1. Rakstiski atbildēt uz 12 atbilžu izvēles jautājumiem par smago spēkratu elektroiekārtu un vadības sistēmu darbības principu un pārbaudes metodēm. (izpildes laiks 12 min.) 2. Pārbaudīt smagā spēkrata iedarbināšanas sistēmu un novērst konstatētos defektus. (izpildes laiks 60 min.) 3. Pārbaudīt spēkrata CAN sistēmu un novērst konstatētos defektus. (izpildes laiks 60 min.) 4. Pārbaudīt smagā spēkrata motora (HPCR) vadības sistēmu. (izpildes laiks 60 min.)	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Norises vieta: smago spēkratu remonta darbnīca, iekārtota atbilstoši darba un vides aizsardzības, elektrodrošības un ugunsdrošības prasībām, aprīkota ar kolektīvajiem aizsardzības līdzekļiem. Katrā darba vietā nepieciešams: smagais spēkrats ar elektronisko ierīču komunikācijas tīklu un elektroniskās vadības sistēmu motoram, dators ar transportlīdzeklim atbilstošu tehnisko datubāzi un interneta pieslēgumu, transportlīdzekļa darbības atjaunošanai nepieciešamo rezerves daļu un materiālu komplekts, transportlīdzekļa veidam atbilstošas tehnoloģiskās iekārtas, speciālo montāžas instrumentu komplekts, atslēdznieka instrumentu komplekts, transportlīdzeklim atbilstošas diagnostikas iekārtas, instrumenti, bojātu sensoru, vadības bloku, izpildierīču un elektrisko savienojumu komplekts. Katram izglītojamajam nepieciešams: darba apģērbs, individuālie aizsardzības līdzekļi.	

Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 200, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–29	30–59	60–89	90–119	120–135	136–151	152–167	168–183	184–193	194–200
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atzīmēt pareizās atbildes uz 12 jautājumiem.
(izpildes laiks 12 min.)

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Atbildes (apvilkt pareizo atbilžu numurus)
1.	Starp kuriem izvadiem var izmērīt releja spoles pretestību? 	1. 30 un 86 2. 30 un 85 3. 87 un 87A 4. 85 un 86 5. 87 un 30
2.	Kas norādīts ar cipariem uz drošinātāja? 	1. Elektriskās ierīces maksimālā jauda 2. Pieļaujamā strāva elektriskajā ķēdē 3. Pieļaujamais spriegums elektriskajā ķēdē 4. Drošinātāja elementa šķērsriezuma laukums mm²

3.	Kura elektriskā ierīce attēlota šajā apzīmējumā? 	1. Elektromagnētiskais vārsts 2. Tranzistors 3. Transformators 4. Elektromotors
4.	Kāds ir attēlā redzamā elementa uzdevums elektriskajā ķēdē? 	1. Pastiprināt strāvu 2. Vadīt strāvu vienā virzienā 3. Palielināt spriegumu 4. Ar mazas strāvas palīdzību saslēgt lielākas strāvas ķēdi
5.	Ar kādu burtu shēmās apzīmē elektromagnētiskos vārstus?	1. E 2. V 3. Y 4. X 5. S
6.	If 200 amperes flow from the positive terminal of a battery and operate the starter motor, how many amperes will flow back to the negative terminal of the battery?	1. 24 amperes 2. Zero 3. About one-half (about 100 amperes) 4. 200 amperes
7.	Kas notiek ar vada elektrisko pretestību, tam uzsilstot?	1. Pretestība nemainās 2. Pretestība samazinās 3. Pretestība izzūd, iestājas supravadītspēja 4. Pretestība pieaug
8.	What the type of failure is it, when an insulated wire rubbed through a part of the insulation and the wire conductor touched the steel body of a vehicle?	1. A short-to-voltage 2. A short-to-ground 3. An open 4. A short between windings
9.	Kādi būs voltmetru rādījumi, ja tiek mērīts spriegums pie degvielas spiediena regulatora daļējā slodzē? 	1. Pirmajā voltmetrā 12 V, otrajā voltmetrā 0 V 2. Pirmajā voltmetrā 0 V, otrajā voltmetrā 12 V 3. Pirmajā voltmetrā 6 V, otrajā voltmetrā 12 V 4. Pirmajā voltmetrā 0 V, otrajā voltmetrā 6 V 5. Pirmajā voltmetrā 12 V, otrajā voltmetrā 12 V 6. Pirmajā voltmetrā 6 V, otrajā voltmetrā 6 V

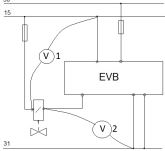
10.	Kādu temperatūru varēs redzēt mērinstrumentu panelī, ja būs pārtrūcis motora temperatūras sensora vads?	1. $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 2. $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 3. $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 4. $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$
11.	Cik liela strāva plūst ķēdē, ja akumulatora spriegums ir 12 V, bet patērētāja tinuma pretestība ir $0,5\text{ }\Omega$?	1. 60 A 2. 0,25 A 3. 24 A 4. 12,5 A 5. 6 A
12.	Kas notiks ar strāvu elektriskajā ķēdē, ja paralēli esošajiem diviem lukturiem papildus pievienos vēl divus tāds pašus lukturus?	1. Strāva samazināsies divas reizes 2. Strāva palielināsies četras reizes 3. Strāva palielināsies divas reizes 4. Strāva samazināsies četras reizes

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
Atbildēšana uz jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Par katru pareizi atzīmētu atbildi 1 punkts.	12

Pareizās atbildes

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķirjamie punkti
1.	Starp kuriem izvadiem var izmērīt releja spoles pretestību? 	1. 30 un 86 2. 30 un 85 3. 87 un 87A 4. 85 un 86 5. 87 un 30	1
2.	Kas norādīts ar cipariem uz drošinātāja? 	1. Elektriskās ierīces maksimālā jauda 2. Pieļaujamā strāva elektriskajā ķēdē 3. Pieļaujamais spriegums elektriskajā ķēdē 4. Drošinātāja elementa šķēsgriezuma laukums mm^2	1
3.	Kura elektriskā ierīce attēlota šajā apzīmējumā? 	1. Elektromagnētiskais vārsts 2. Tranzistors 3. Transformators 4. Elektromotors	1
4.	Kāds ir attēlā redzamā elementa uzdevums elektriskajā ķēdē? 	1. Pastiprināt strāvu 2. Vadīt strāvu vienā virzienā 3. Palielināt spriegumu 4. Ar mazas strāvas palīdzību saslēgt lielākas strāvas ķēdi	1
5.	Ar kādu burtu shēmās apzīmē elektromagnētiskos vārstus?	1. E 2. V 3. Y 4. X 5. S	1

Nr. p. k.	Jautājums/attēls	Pareizās atbildes (izceltas)	Piešķiramie punkti
6.	If 200 amperes flow from the positive terminal of a battery and operate the starter motor, how many amperes will flow back to the negative terminal of the battery?	1. 24 amperes 2. Zero 3. About one-half (about 100 amperes) 4. 200 amperes	1
7.	Kas notiek ar vada elektrisko pretestību, tam uzsilstot?	1. Pretestība nemainās 2. Pretestība samazinās 3. Pretestība izzūd, iestājas supravadītspēja 4. Pretestība pieaug	1
8.	What the type of failure is it, when an insulated wire rubbed through a part of the insulation and the wire conductor touched the steel body of a vehicle?	1. A short-to-voltage 2. A short-to-ground 3. An open 4. A short between windings	1
9.	Kādi būs voltmetru rādījumi, ja tiek mērīts spriegums pie degvielas spiediena regulatora daļējā slodzē? 	1. Pirmajā voltmetrā 12 V, otrajā voltmetrā 0 V 2. Pirmajā voltmetrā 0 V, otrajā voltmetrā 12 V 3. Pirmajā voltmetrā 6 V, otrajā voltmetrā 12 V 4. Pirmajā voltmetrā 0 V, otrajā voltmetrā 6 V 5. Pirmajā voltmetrā 12 V, otrajā voltmetrā 12 V 6. Pirmajā voltmetrā 6 V, otrajā voltmetrā 6 V	1
10.	Kādu temperatūru varēs redzēt mērinstrumentu panelī, ja būs pārtrūcis motora temperatūras sensora vads?	1. -40 °C 2. -100 °C 3. +20 °C 4. +120 °C	1
11.	Cik liela strāva plūst ķēdē, ja akumulatora spriegums ir 12 V, bet patērētāja tinuma pretestība ir 0,5 Ω?	1. 60 A 2. 0,25 A 3. 24 A 4. 12,5 A 5. 6 A	1
12.	Kas notiks ar strāvu elektriskajā ķēdē, ja paralēli esošajiem diviem lukturiem papildus pievienos vēl divus tāds pašus lukturus?	1. Strāva samazināsies divas reizes 2. Strāva palielināsies četras reizes 3. Strāva palielināsies divas reizes 4. Strāva samazināsies četras reizes	1
Kopā			12

2. uzdevums. Pārbaudīt smagā spēkrata iedarbināšanas sistēmu un novērst konstatētos defektus.

(izpildes laiks 60 min.)

2.1. Pārbaudīt spēkratu pirms darbu uzsākšanas. Vizuāli pārbaudīt iedarbināšanas sistēmas sastāvdaļas. Veikt sistēmas funkcionālo testu. Pierakstīt konstatētās nepilnības un secinājumus par nepieciešamajiem pārbaudes mērījumiem: izvēlēties un ierakstīt nepieciešamos pārbaudes mērījumus, pamatot izvēli.

Pārbaude

Vizuālās un funkcionālās pārbaudes rezultāts:

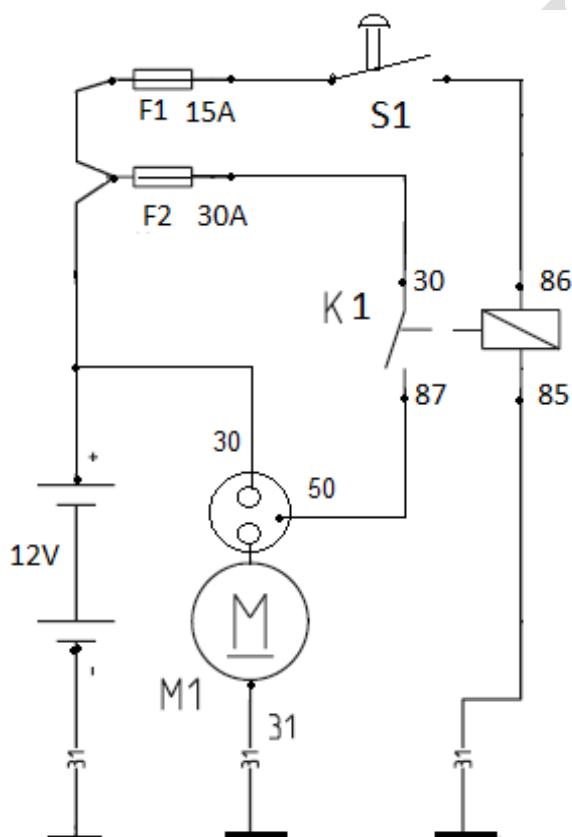
Secinājumi

Nepieciešamie pārbaudes mērījumi:

Izvēles pamatojums:

2.2. Izmantojot tehnisko dokumentāciju un elektriskos mērinstrumentus, pārbaudīt iedarbināšanas sistēmas elektrisko slēgumu. Iezīmēt* 1. attēlā redzamajā elektriskā slēguma shēmā mērījumu vietas un pierakstīt rezultātus.

* Ja nepieciešams, papildināt shēmu ar trūkstošajiem elementiem.



1. attēls. Elektriskā slēguma shēma

Mērījumu rezultāti:

2.3. Nomainīt starterim rotoru. Salikt starteri, pārbaudīt tā darbību un izmērīt startera strāvu. Pierakstīt rezultātu.

Mērījuma rezultāts: _____

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Iedarbināšanas sistēmas sastāvdaļu vizuālā pārbaudīšana. Sistēmas funkcionālā testa veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Iedarbināšanas sistēmas sastāvdaļu vizuālā un funkcionālā pārbaude un ar remonta drošību saistīto risku izvērtēšana	
	Pārbaudīts drošinātāju tehniskais stāvoklis.	2
	Pārbaudīta drošinātāju nominālu atbilstība.	2
	Pareizi pierakstītas funkcionālajā testā konstatētās nepilnības.	3
	Uzrakstīti pareizi secinājumi par turpmākajiem pārbaudes mērījumiem.	8
	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
2.2. Iedarbināšanas sistēmas elektrisko slēgumu pārbaudīšana, izmantojot tehnisko dokumentāciju un elektriskos mērinstrumentus, mērījumu vietu iezīmēšana shēmā un rezultātu pierakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 32)	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Mērījumu veikšana	
	Izvēlas pārbaudes tehnoloģijai atbilstošus mērinstrumentus.	2
	Pareizi iestata mērīšanas diapazonu.	4
	Pareizi iezīmē shēmā mērījumu vietas.	4
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikts vismaz viens, bet mazāk nekā puse no nepieciešamajiem mērījumiem.	3
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikta vismaz puse, bet ne visi nepieciešamie mērījumi.	5
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikti visi nepieciešamie mērījumi.	7
	Uzreiz pēc katra mērījuma precīzi pierakstīti rezultāti.	2
	Izmantotas pareizas fizikālo lielumu mērvienības.	2
	Pareizi noteikti un pierakstīti bojātie iedarbināšanas sistēmas elementi.	3
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	3
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta un instrumenti.	2
	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus:	1
2.3. Startera rotora nomainīšana, startera salikšana un startera		

patērētās strāvas izmērīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Izvēlas un lieto startera izjaukšanai un salikšanai atbilstošus atslēdznieku instrumentus un speciālos instrumentus.	2
	Izjauc starteri atbilstoši tehnoloģijai.	3
	Saliek starteri atbilstoši tehnoloģijai un uzstāda uz stenda vai spēkrata.	6
	Pareizi izmērīta un pierakstīta startera strāva.	3
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta un instrumenti.	1
	Kopā:	68

Pareizo atbilžu piemēri

2.1.

Pārbaude

Vizuālās un funkcionālās pārbaudes rezultāts:

Viena drošinātāja nomināls neatbilst tehniskajai dokumentācijai, tas jānomaina.

Izdedzis startera vadības ķēdes drošinātājs, tas jānomaina.

Ievilcējrelejs strādā, bet startera motors negriežas.

Secinājumi

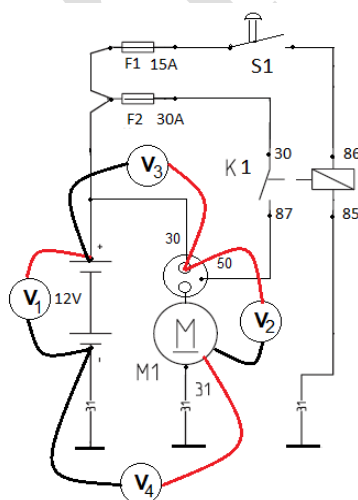
Nepieciešamie pārbaudes mērījumi:

Jāizmēra sprieguma kritumi startera jaudas ķēdē.

Izvēles pamatojums:

Tā kā ievilcējrelejs strādā, bet startera motors negriežas, problēma ir jaudas ķēdes elementos vai pašā elektromotorā.

2.2.



1. attēls. Elektriskā slēguma shēma

Mērījumu rezultāti:

Sprieguma krituma mērījumi slodzē:

V1 = 11,8 V – akumulatora spriegums
pietiekams

V2 = 1,2 V – starterim pievadīts
nepietiekams spriegums

V3 = 10,4 V – sprieguma zudums + ķēdē

V4 = 0,2 V – mīnusa ķēde ir tehniskā
kārtībā

2.3.

Mērījuma rezultāts: 248 A

3. uzdevums. Pārbaudīt spēkrata CAN sistēmu un novērst konstatētos defektus.

(izpildes laiks 60 min.)

3.1. Pārbaudīt spēkratu pirms darbu uzsākšanas. Nolasīt un pierakstīt pašdiagnostikas sistēmā reģistrētās kļūdas par CAN sistēmas elementiem.

Pārbaudes rezultāts:

3.2. Izmantojot osciloskopu, nolasīt un uzzīmēt reālo CAN sistēmas signāla grafisko attēlu. Pierakstīt secinājumus.

Grafiskais attēls:

Secinājumi:

3.3. Izmantojot tehnisko dokumentāciju un elektriskos mērinstrumentus, pārbaudīt CAN sistēmas elektrisko slēgumu. Pierakstīt mērījumu rezultātus un secinājumus.

Mērījumu rezultāti:

Secinājumi:

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Pašdiagnostikas sistēmā reģistrēto kļūdu par CAN sistēmas elementiem nolasīšana un pierakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Pierakstītas visas pašdiagnostikas sistēmā reģistrētās kļūdas par CAN sistēmas elementiem.	6
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
3.2. Reālā CAN sistēmas signāla grafiskā attēla uzņemšana, izmantojot osciloskopu, un uzzīmēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 27)	Ievēroti darba drošības noteikumi, tiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Mērījumi ar osciloskopu	
	Pareizi sagatavo osciloskopu mērījumiem.	4
	Uzņemti saprotami CAN sistēmas signālu grafiki.	6
	Pareizi uzzīmēti darba lapā signālu grafiki un pierakstīti parametri.	6
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Pareizi pierakstīta mazāk nekā puse, bet vismaz viens no secinājumiem par uzņemtajiem grafikiem.	3
	Pareizi pierakstīta vismaz puse, bet ne visi secinājumi par uzņemtajiem grafikiem.	5
	Pierakstīti pareizi visi iespējamie secinājumi par uzņemtajiem grafikiem.	8
	Izmantotas pareizas fizikālo lielumu mērvienības.	2
3.3. CAN sistēmas elektrisko slēgumu pārbaudīšana, izmantojot tehnisko dokumentāciju un elektriskos mērinstrumentus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 34)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimds, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar mērinstrumentiem un diagnostikas iekārtām.	3
	Pretestības mērījumi	
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikts vismaz viens, bet mazāk nekā puse no nepieciešamajiem mērījumiem.	3
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikta vismaz puse, bet ne visi nepieciešamie mērījumi.	5
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikti visi nepieciešamie mērījumi.	8
	Sprieguma mērījumi	
	Multimetrs sagatavots sistēmas sprieguma mērījumiem.	3
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikts vismaz viens, bet mazāk nekā puse no nepieciešamajiem mērījumiem.	3
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikta vismaz puse, bet ne visi nepieciešamie mērījumi.	5

	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikti visi nepieciešamie mērījumi.	8	
	Pierakstīti pareizi secinājumi un novērsti bojājumi CAN sistēmā.	7	
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta un instrumenti.	3	
Kopā:		69	

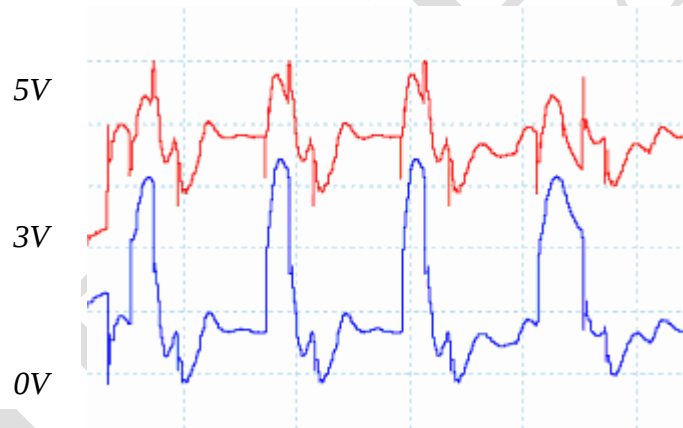
Pareizo atbilžu piemēri

3.1.

Pārbaudes rezultāts:
Reģistrētas kļūdas:
 0x75da – CAN bus fault;
 0x75d5 – Gearbox fault.

3.2.

Grafiskais attēls:



Secinājumi: Signāls ir izkropļots.

Iespējamie iemesli: Bojāta CAN līnijas gala pretestība

Bojāts aktīvais terminators līnijas galā

Bojāts kāds no vadības blokiem līnijā

3.3.

Mērījumu rezultāti:

Pretestība starp transmisijas CAN līnijas vadiem 120 Ω

Spriegums CAN H līnijā – 4,6 V

Spriegums CAN L līnijā – 1,2 V

Secinājumi:

Spriegumi neatbilst tehniskajai dokumentācijai. Pēc signāla formas un pretestības mērījuma var secināt, ka līnijā trūkst vienas no gala pretestībām.

4. uzdevums. Pārbaudīt smagā spēkrata motora (HPCR) vadības sistēmu.

(izpildes laiks 60 min.)

4.1. Veikt spēkrata motora vadības sistēmas pārbaudi, izmantojot pašdiagnostikas sistēmu vai ārējās diagnostikas iekārtu. Pierakstīt konstatēto parametru rezultātus un secinājumus.

Rezultāti:

Secinājumi:

4.2. Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikt motora degvielas barošanas sistēmas augstspiediena akumulatora sensora elektroinstalācijas pārbaudi ar multimetru, pierakstīt mērījumu rezultātus 1. un 2. tabulā. Uzrakstīt secinājumus.

1. tabula

Pretestības mērījumi

		Kontaktspraudnis X ...		
Kontaktspraudnis X ...	Izvada (PIN) Nr.			

2. tabula

Sprieguma mērījumi

		Kontaktspraudnis X ...		
Izvada (PIN) Nr.				
Mērījums				

Secinājumi:

4.3. Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikt degvielas atplūdes testus sprauslām un augstspiediena sūkņim. Pierakstīt mērījumu rezultātus 3. tabulā. Pierakstīt secinājumus par mērījumu rezultātu atbilstību tehniskajai dokumentācijai.

3. tabula

Degvielas atplūdes testa rezultāti

Nr. p. k.	Mērījuma vieta	Daudzums (ml)

Secinājumi:

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.1. Spēkrata motora degvielas barošanas sistēmas pārbaudīšana, izmantojot pašdiagnostikas sistēmu vai ārējās diagnostikas iekārtu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 23)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem un diagnostikas aprīkojumu. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Izvēlas un lieto degvielas barošanas sistēmas pārbaudei atbilstošus: - atslēdznieku instrumentus, - digitālās mērierīces, - diagnostikas iekārtas, - speciālos instrumentus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktus nepiešķir)	3
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Ar pašdiagnostikas sistēmu vai ārējo diagnostikas iekārtu pārbaudīti un pareizi pierakstīti vairāk nekā puse, bet ne visi nepieciešamie degvielas sistēmas parametri.	3
	Ar pašdiagnostikas sistēmu vai ārējo diagnostikas iekārtu pārbaudīti un pareizi pierakstīti visi nepieciešamie degvielas sistēmas parametri.	6
	Pierakstīti pareizi secinājumi par parametru atbilstību tehniskajai dokumentācijai.	10
4.2. Degvielas augstspiediena akumulatora sensora elektroinstalācijas pārbaudīšana ar multimetru atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	2
	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5m. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1

skaits 28)	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1	
	Izvēlas un lieto eļļošanas sistēmas pārbaudei atbilstošus: - atslēdznieku instrumentus, - digitālās mērierīces, - diagnostikas iekārtas, - speciālos instrumentus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktus nepiešķir)	3	
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)		8
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikts vismaz viens, bet mazāk nekā puse no nepieciešamajiem mērījumiem.	3	8
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikta vismaz puse, bet ne visi nepieciešamie mērījumi.	5	
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikti visi nepieciešamie mērījumi.	8	
	Uzreiz pēc mērījumiem precīzi pierakstīti rezultāti.	3	
	Pierakstīti pareizi secinājumi par mērījumu rezultātu atbilstību tehniskajai dokumentācijai.	8	
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta un instrumenti.	3	
	Kopā:		51

Pareizo atbilžu piemēri

4.1.

Pašdiagnostikas sistēmā reģistrētie dati:

DTC P0192 Rail pressure sensor abnormality

Spriegums vadības sistēmā – 12,2 V, jābūt 10,5 ... 14,5 V

Spiediena sensora signāla spriegums – 0,4 V, jābūt 1 ... 3,3 V

Secinājumi:

Signāla spriegums pārāk zems.

Jāveic sensora un vadu pārbaude.

4.2.

1. tabula

2. tabula

Pretestības mērījumi

		Kontaktspraudnis CN204		
Kontaktspraudnis PFUEL 1/2	Izvada (PIN) Nr.	1	2	3
	E13	640 Ω	OL	OL
	E49	OL	0,2 Ω	OL
	E78	OL	OL	0,1 Ω

Sprieguma mērījumi

	Kontaktspraudnis X ...		
Izvada (PIN) Nr.	1	2	3
Mērijums	0,5 V	0,4 V	0 V

Secinājumi:

Sensoram nepienāk pietiekams spriegums.

Sensora kabelī starp izvadiem 1 un E13 ir paaugstināta pretestība.

Jānomaina kabelis vai kontaktspraudnis.



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Mikroklimata uzturēšanas sistēmu remonts"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2
	Uzdevumu veidi	Atbildes uz atvērtajiem jautājumiem, praktiskais darbs
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	80 min.
Uzdevumu apraksts	1. Rakstiski atbildēt uz sešiem jautājumiem par siltumtehnikas pamatprincipiem, darba drošības un dabas aizsardzības prasībām saistībā ar mikroklimata uzturēšanas sistēmu apkopi un remontu. <i>(izpildes laiks 20 min.)</i> 2. Pārbaudīt transportlīdzekļa mikroklimata uzturēšanas sistēmu un novērst konstatētos defektus. <i>(izpildes laiks 60 min.)</i>	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Norises vieta: 1. uzdevuma izpildei telpa vai darba vieta, aprīkota ar galdiem un krēsliem; 2. uzdevuma izpildei transportlīdzekļu remonta darbnīcas telpa, iekārtota atbilstoši darba aizsardzības, elektrodrošības un ugunsdrošības prasībām, aprīkota ar kolektīvajiem aizsardzības līdzekļiem. Pārbaudījuma norisei nepieciešams: • transportlīdzeklis, aprīkots ar mikroklimata uzturēšanas sistēmu; • tehniskā dokumentācija pārbaudījumā izmantotajam transportlīdzeklim; • portatīvais dators ar diagnostikas programmu un adapteriem, ja nepieciešams; • atslēdznieka instrumentu komplekts; • elektriskie mērinstrumenti; • mikroklimata uzturēšanas sistēmas apkopes iekārta vai manometru komplekts spiedienu pārbaudei. Katram izglītojamajam nepieciešams: darba apģērbs, individuālie aizsardzības līdzekļi, pildspalva, A4 formāta papīrs.	

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:
"Automehāniķis" (4. LKI), "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI).

Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 100, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz sešiem jautājumiem.
(izpildes laiks 20 min.)

Jautājumi	Atbildes
1.1. Kādas fizikālās pārvērtības ir gaisa kondicionieru darbības pamatā, un kas tās izraisa?	
1.2. Cik MPa liels ir absolūtais spiediens, ja relatīvais spiediens ir 5 bar?	
1.3. Kādi noteikumi jāievēro darbā ar mikroklimata uzturēšanas iekārtām?	
1.4. Kāda ir ūdens vārīšanās temperatūra normālos apstākļos pēc Kelvina skalas?	
1.5. Kāpēc, remontējot tehniku, aukstuma nesēju nedrīkst un nav lietderīgi izlaist atmosfērā?	
1.6. Kādi ir transportlīdzekļu gaisa dzesēšanas kondicioniera iekārtas galvenie elementi un to uzdevumi?	

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība / jautājumi	Vērtēšanas kritēriji / pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
1.1. Atbildēšana uz jautājumu: "Kādas fizikālās pārvērtības ir gaisa kondicionieru darbības pamatā, un kas tās izraisa?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pareizi nosauc fizikālās pārvērtības – vielas agregātstāvokļa maiņa (iztvaikošana un kondensēšanās).	2
	Nosauc iemeslus vielas agregātstāvokļa maiņai – spiediena un temperatūras izmaiņas.	2
	Lieto pareizu tehnisko terminoloģiju.	1
1.2. Atbildēšana uz jautājumu: "Cik MPa liels ir absolūtais spiediens, ja relatīvais spiediens ir 5 bar?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Uzraksta pareizu atbildi – 0,6 Mpa.	2
1.3. Atbildēšana uz jautājumu: "Kādi noteikumi jāievēro darbā ar mikroklimate uzturēšanas iekārtām?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pēc būtības pareizi uzraksta noteikumus, piemēram: • strādājot ar mikroklimate uzturēšanas iekārtām, jālieto cimdi un aizsargbrilles; • personālam, kas strādā ar siltumnīcas efektu izraisošām gāzēm, jābūt atbilstošam sertifikātam; • pirms mikroklimate sistēmas elementu demontāžas jāizsūkņē aukstumnesēja gāze tai paredzētā tvertnē. (par katru pareizu noteikumu 1 punkts)	3
	Lieto pareizu tehnisko terminoloģiju.	1
1.4. Atbildēšana uz jautājumu: "Kāda ir ūdens vārīšanās temperatūra normālos apstākļos pēc Kelvina skalas?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Uzraksta pareizu atbildi – 373 K.	2
1.5. Atbildēšana uz jautājumu: "Kāpēc, remontējot tehniku, aukstuma nesēju nedrīkst un nav lietderīgi izlaist atmosfērā?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pēc būtības pareizi nosauc iemeslus, piemēram: • aukstumnesēja gāzes veicina siltumnīcas efektu un globālo sasilšanu; • gāze, kas satur freonu, veicina ozona slāņa noārdīšanos; • aukstumnesēja gāze ir atkārtoti izmantojama un ir salīdzinoši dārga. (par katru pareizi nosauktu iemeslu 1 punkts)	3
	Lieto pareizu tehnisko terminoloģiju.	1
1.6. Atbildēšana uz jautājumu: "Kādi ir transportlīdzekļu gaisa dzesēšanas kondicioniera iekārtas galvenie elementi un to uzdevumi?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	Pēc būtības pareizi nosauc galvenos elementus un to uzdevumus, piemēram: • kompresors – saspiež dzesētājvielu; • kondensators ar ventilatoru – atdzesē saspiesto dzesētājvielu un pārvērš to šķidrumā; • sausinātājfiltars – izfiltrē dzesētājvielu un atdala ūdens daļiņas; • ekspansijas vārsts – izsmidzina dzesētājvielu un rada spiediena kritumu sistēmā; • iztvaikotājs ar ventilatoru – pārvērš izsmidzināto dzesētājvielu gāzveida stāvoklī, tādā veidā atdzesējot apkārtējo gaisu. (par katru pareizi nosauktu elementu 1 punkts; par katram elementam pareizi nosauktu uzdevumu 1 punkts)	10
	Lieto pareizu tehnisko terminoloģiju.	1
	Kopā:	28

2. uzdevums. Pārbaudīt transportlīdzekļa mikroklīmata uzturēšanas sistēmu un novērst konstatētos defektus.
(izpildes laiks 60 min.)

2.1. Pārbaudīt mikroklīmata uzturēšanas sistēmas darbību. Nolasīt un pierakstīt pašdiagnostikas sistēmā reģistrētās kļūdas un aktuālos parametrus par mikroklīmata uzturēšanas sistēmu.

Mikroklīmata uzturēšanas sistēmas funkcionālā testa rezultāti:

Pašdiagnostikas sistēmas kļūdas un parametri:

2.2. Izmantojot tehnisko dokumentāciju un atbilstošus mērinstrumentus, pārbaudīt sistēmas darbību un izmērīt neelektriskos parametrus. Pierakstīt mērījumu rezultātus un secinājumus.

Mērījumu rezultāti:

Secinājumi:

2.3. Izmantojot tehnisko dokumentāciju un elektriskos mērinstrumentus, pārbaudīt mikroklīmata uzturēšanas sistēmas elementus. Pierakstīt mērījumu rezultātus un secinājumus. Novērst bojājumus.

Mērījumu rezultāti:

Secinājumi:

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Mikroklimata uzturēšanas sistēmas darbības pārbaudīšana. Pašdiagnostikas sistēmā reģistrēto kļūdu un mikroklimata uzturēšanas sistēmas aktuālo parametru nolasīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, un darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Pareizi izmērīta un pierakstīta temperatūra salona ventilācijas sistēmā.	4
	Pareizi pierakstītas funkcionālā testā konstatētās nepilnības.	4
	Pareizi pierakstītas pašdiagnostikas kļūdas par mikroklimata uzturēšanas sistēmu.	4
	Pareizi pierakstīti pašdiagnostikas aktuālie dati par mikroklimata uzturēšanas sistēmu.	4
2.2. Sistēmas darbības un izmērīto neelektrisko parametru pārbaudīšana, izmantojot tehnisko dokumentāciju un atbilstošus mērinstrumentus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus un aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, un darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	4
	Izvēlēti pārbaudes tehnoloģijai atbilstoši mērinstrumenti.	2
	Pareizi izmērīti un pierakstīti spiedieni sistēmā.	4
	Izdarīti pareizi secinājumi par sistēmas stāvokli pēc spiedietu mērījumiem.	10
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	1
	Izmantotas pareizas fizikālo lielumu mērvienības.	2
2.3. Mikroklimata uzturēšanas sistēmas elementu pārbaudīšana, izmantojot tehnisko dokumentāciju un elektriskos mērinstrumentus. Bojājumu novēršana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 29)	Ievēroti darba drošības noteikumi.	1
	Pareizi izvēlēti un iestatīti elektriskie mērinstrumenti.	4
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)	
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikti mazāk nekā puse, bet ne mazāk kā viens no nepieciešamajiem mērījumiem.	3
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikta vismaz puse, bet ne visi nepieciešamie mērījumi.	5
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikti visi nepieciešamie mērījumi.	8
	Pierakstīti pareizi secinājumi par sistēmas bojātajiem elementiem.	10
	Novērsti visi sistēmas bojājumi.	6
	Kopā:	72

Pareizo atbilžu piemēri

2.1.

Mikroklimata uzturēšanas sistēmas funkcionālā testa rezultāti:

Iedarbinot transportlīdzekļa motoru un ieslēdzot kondicioniera iekārtu, no ventilācijas lūkām izplūstošā gaisa temperatūra nepazeminās un saglabājas 19 °C, tāpēc jāveic sistēmas pārbaudes mērījumi.

Pašdiagnostikas sistēmas kļūdas un parametri:

P0530 – Refrigerant pressure sensor faulty.

Spiediens kondicioniera sistēmā (aizdedze ieslēgta) – 0,6 bar, jābūt ap 5 bar.

2.2.

Mērījumu rezultāti un secinājumi:

Spiediens sistēmā (mērījums ar ārējo manometru) – 4,8 bar – atbilst normai.

Secinājums: gāzes spiediens sistēmā ir pietiekams.

2.3.

Mērījumu rezultāti un secinājumi:

Sensora signāla spriegums – 0,2 V, jābūt 0,8–1 V.

Sensora (–) vadā – 0 V.

Sensora (+) vadā – 0,3 V, jābūt ap 5 V.

Secinājums: bojāta sensora (+) ķēde.

Atvienojot (+) vadu un mērot tā pretestību, uzrāda 1,5 MΩ, jābūt ap 0 Ω.

Jānomaina sensora kabelis.



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Smago spēkratu hidraulisko un pneimatisko sistēmu remonts"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4
	Uzdevumu veidi	Situāciju analīze, praktiskie darbi
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	200 min.
Uzdevumu apraksts	1. Mutiski analizēt informāciju piecos hidraulisko un pneimatisko sistēmu aprakstos, shēmās un tehniskajos zīmējumos. (izpildes laiks 40 min.) 2. Pārbaudīt un regulēt smagā spēkrata slodzes jutīgās darba hidraulikas virzuļtipa sūkni. (izpildes laiks 60 min.) 3. Defektēt un remontēt hidrauliskās sistēmas aksiālā virzuļtipa sūkni. (izpildes laiks 40 min.) 4. Pārbaudīt smagā spēkrata pneimatiskās bremžu sistēmas darbību, novērst konstatētās nepilnības. (izpildes laiks 60 min.)	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Norises vieta: 1. uzdevuma izpildei telpa vai darba vieta, aprīkota ar diviem galdiem un krēsliem, diviem datoriem ar interneta pieslēgumu. 2.–3. uzdevuma izpildei: - smago spēkratu remonta darbnīca vai segta novietne, iekārtota atbilstoši darba aizsardzības, elektrodrošības ugunsdrošības un vides aizsardzības prasībām un aprīkota ar kolektīvajiem aizsardzības līdzekļiem; nodrošināta iespēja transportlīdzeklim izbraukt drošības prasībām atbilstošā, norobežotā poligonā; - norobežota darba zona ar atslēdznieka darba galdu spēkrata hidrauliskā agregāta remonta darbu veikšanai. Tehnoloģiskās iekārtas un materiāli: - smagais spēkrats ar slodzes jutīgo hidraulisko sistēmu; - smagais spēkrats ar pneimatisko sistēmu; - stends ar hidrauliskās sistēmas agregātu (maināmas ražības virzuļtipa sūknis, virzuļtipa motors, sadalītājs, cilindrs); - atslēdznieka instrumentu komplekts; - pārņēsājams LED gaismeklis ar akumulatoru; - speciālo novilcēju un izvilcēju komplekts;	

		• universālo novilcēju komplekts; • bīdmēru un mikrometru komplekts; • speciālo knaibļu komplekts (sprostgredzenu u.c.); • dinamometrisku atslēgu komplekts; • digitālais manometra komplekts ar datu ieraksta funkciju, līdz 600 bar; • hidrauliskās plūsmas mērītājs, līdz 600 l/min; • portatīvais dators ar smagajiem spēkratiem atbilstošām diagnostikas programmatūrām un adapteriem; • smagajiem spēkratiem atbilstoša tehniskā dokumentācija digitālā vai papīra veidā; • izlietne ar roku mazgāšanas līdzekli; • industriālie dvieļi roku slaucīšanai. Katram izglītojamajam nepieciešams: • individuālo aizsardzības līdzekļu komplekts (darba drošības noteikumiem atbilstošs apģērbs, aizsargbrilles, aizsargcimdi, aizsargapavi, galvassega); • pildspalva; • A4 formāta papīrs; • A4 formāta mape – planšete.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 240, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemās par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–35	36–71	72–107	108–143	144–163	164–182	183–201	202–220	221–232	233–240
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Sagatavoties un mutiski izskaidrot piecās situācijās – attēlos un aprakstos – sniegto informāciju, pierakstīt 1.3. situācijā prasīto informāciju.
(izpildes laiks 40 min.)

1.1. Izmantojot 1. attēlā redzamo hidraulisko shēmu, izskaidrot, kādam nolūkam paredzēts attēlotais vārsts Nr. 124 un kas notiks, ja tas pados 1 bar lielu spiedienu. Parādīt līniju, pa kuru pienāk spiediens vārstam, un nosaukt visus šajā līnijā ietilpstošos elementus.

1.2. Using drawing No 2 name the elements and their purpose. Explain what will happen with concrete hydraulic section functionality if the main spool will be clogged internal channel (marked with red rectangle). (atbildēt latviski)

1.3. Izmantojot 3. attēlā redzamo pneimatisko shēmu, uzrakstīt, kāds ir spiediens sarkanajā (12) un dzeltenajā (13) izvadā gaisa bremžu sistēmai, ja stāvbremze deaktivizēta. Parādīt gaisa plūsmas ceļu shēmā. Ražotāja noteiktais spiediens regulatora vārstam (3) ir no 6,9 līdz 8,3 bar.

Spiediens sarkanajā (12) izvadā:

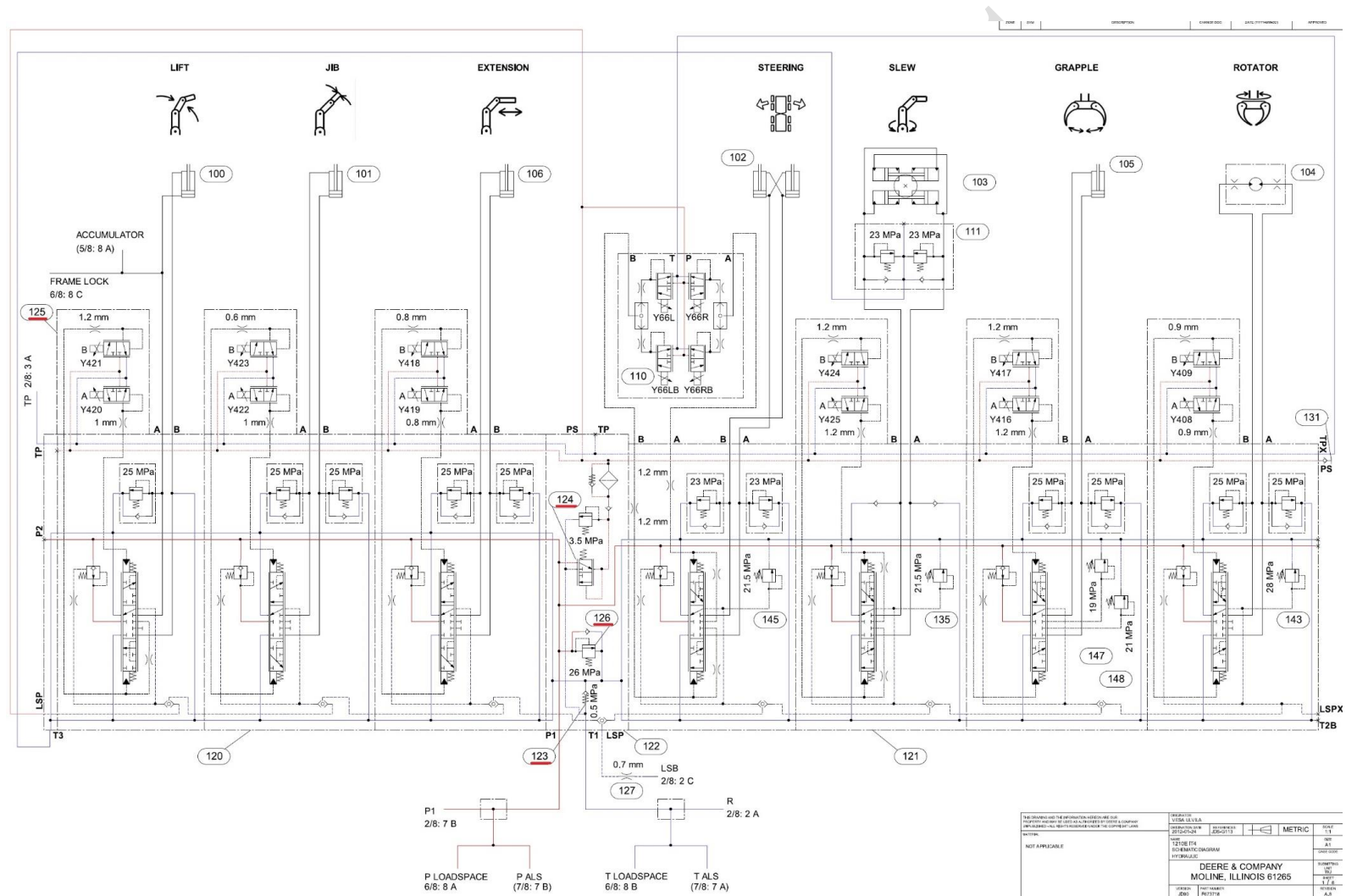
Spiediens dzeltenajā (13) izvadā:

1.4. Izmantojot 4. attēlu, nosaukt sūknī ietilpstošos elementus, izskaidrot, kā tiks ietekmēta sūkņa darbība, ja līnija X būs nosprostota.

1.5. Izmantojot 5. attēlu, izskaidrot, kas notiks ar hidraulisko sadalītāju, ja pēc remonta, pievelkot sadalītāja sekcijas, tiks izpildīti tikai pirmie divi soļi, bet trešais solis netiks veikts.

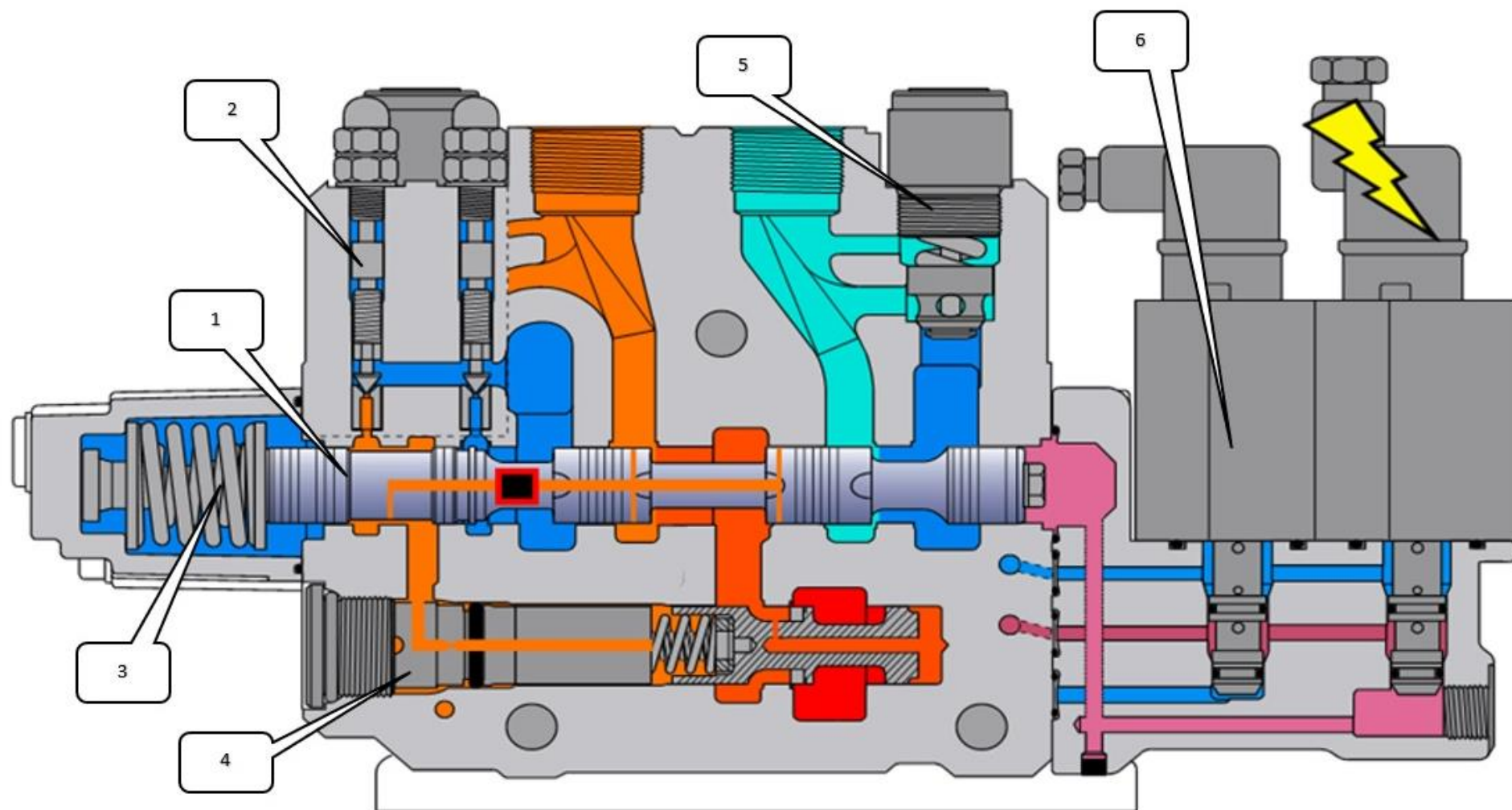
1. uzdevuma attēli

1.1.



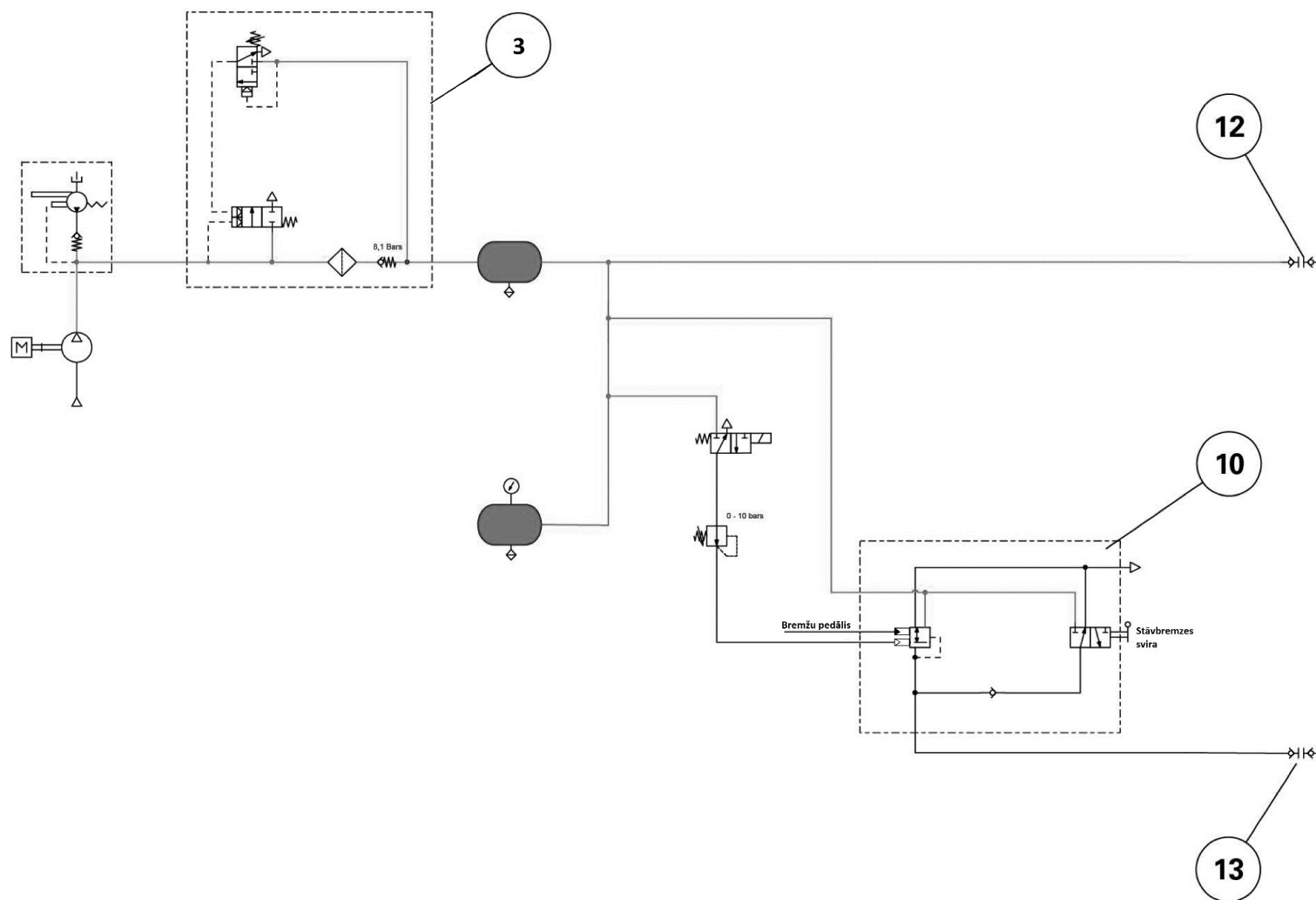
1. attēls

1.2.



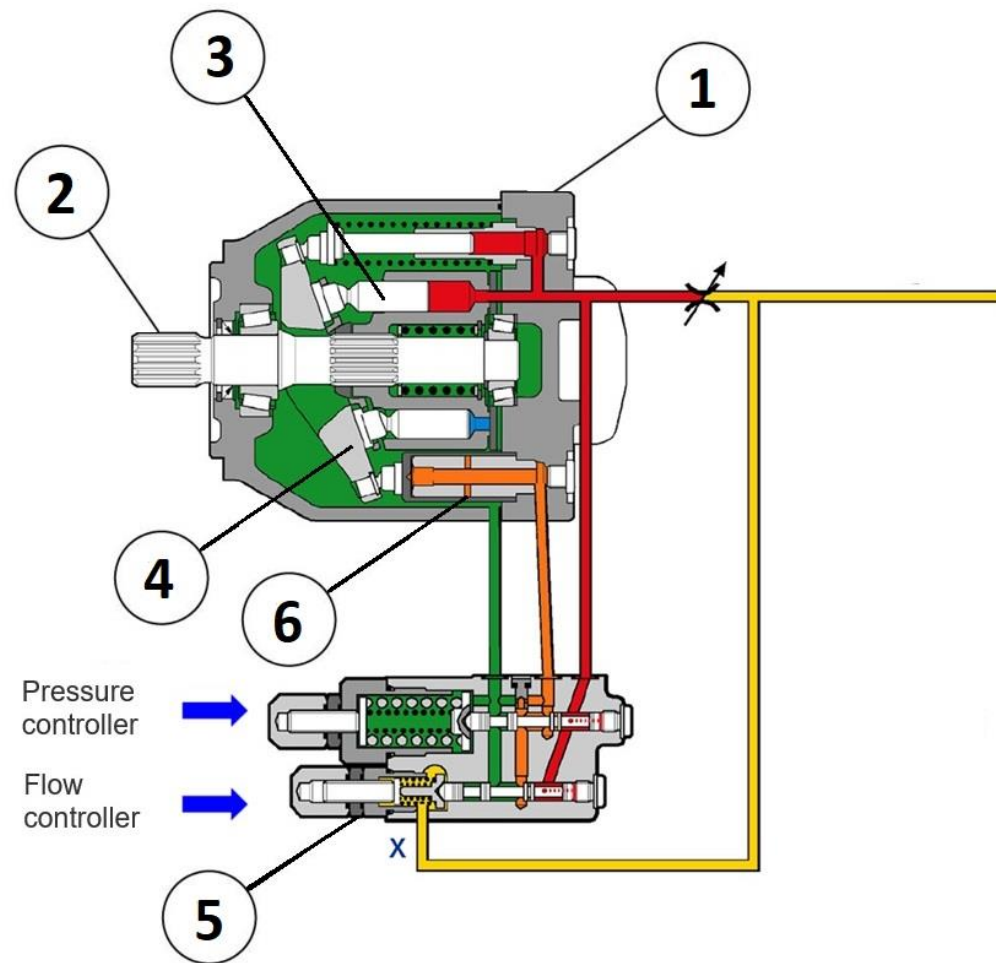
2. attēls

1.3.



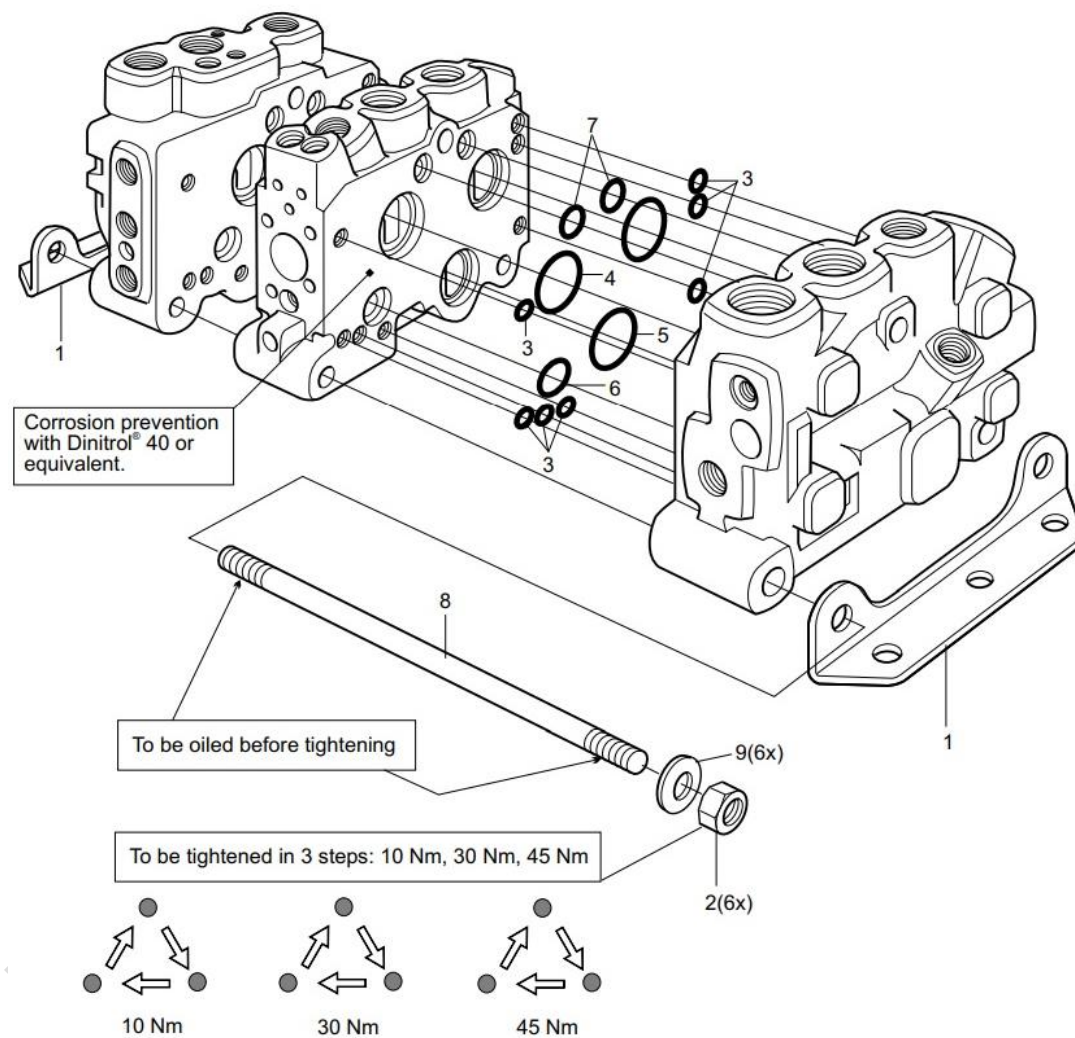
3. attēls

1.4.



4. attēls

1.5.



5. attēls

Vērtēšanas kritēriji un pareizās atbildes

Veicamā darbība / situācija	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
Situāciju analīze.		
1.1. Izmantojot 1. attēlā redzamo hidraulisko shēmu, izskaidrot, kādam nolūkam paredzēts attēlotais vārsts Nr. 124 un kas notiks, ja tas pados spiedienu 1 bar, parādīt līniju, pa kuru pienāk spiediens vārstam, un nosaukt visus šajā līnijā ietilpstošos elementus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Parāda hidrauliskās plūsmas ceļu pētāmajā shēmā un nosauc visus līnijas elementus: - elements 124 – proporcionālais vārsts (redukcijas), - elements 123 – pārplūdes vārsts (uztur atplūdē 5 bar spiedienu) - elements 126 – pārplūdes vārsts (drošības), - elements 125 – elektromagnētiskais, proporcionālais vārsts.	3
	Nosauc un parāda hidrauliskajā shēmā elementus, kuri nedarbosies: ja spiediens būs 1 bar, nedarbosies neviena hidrauliskā sadalītāja darba funkcija.	3
1.2. Using drawing No 2 name the elements and their purpose. Explain what will happen with concrete hydraulic section functionality if the main spool will be clogged internal channel (marked with red rectangle). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Izskaidro hidrauliskā sadalītāja sekcijas uzbūvi un katra elementa darbības pamatprincipu: - elements 1 – eļļadalis (plūsmadalis), sadala hidrauliskās eļļas plūsmu, - elements 2 – LS spiediena ierobežošanas vārsts, iestata maksimālo spiedienu katram izvadam, - elements 3 – atspere, nodrošina eļļdaļa atgriešanos neitrālajā pozīcijā, - elements 4 – kompensācijas vārsts, nodrošina nepieciešamo spiedienu sekcijā, - elements 5 – drošības/antikavitācijas vārsts, - elements 6 – elektromagnētiskais vadības vārsts, padod vadības spiedienu uz plūsmdali.	3
	Izskaidro, kas notiks ar hidrauliskā sadalītāja sekcijas darbību, ja eļļdalim būs aizsērējis iekšējais kanāls: - ja eļļdaļa iekšējais kanāls būs nosprostots, nebūs LS signāla no šīs sekcijas, - tādējādi sekcijā būs samazināts spiediens, sekcijas darbība būs traucēta (kustības būs lēnas, nebūs jaudas).	3
1.3. Izmantojot 3. attēlā redzamo pneimatisko shēmu, uzrakstīt, kāds ir spiediens sarkanajā (12) un dzeltenajā (13) izvadā gaisa bremžu sistēmai, ja stāvbremze deaktivizēta, parādīt gaisa plūsmas ceļu pētāmajā shēmā. Ražotāja noteiktais spiediens regulatora vārstam (3) ir no 6,9 līdz 8,3 bar. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Pareizi parāda gaisa plūsmas ceļu pētāmajā shēmā.	3
	Pareizi uzraksta gaisa spiedienu sarkanajā (12) un dzeltenajā (13) izvadā: - dzeltenajā izvadā 0 bar, - sarkanajā izvadā 6,9–8,3 bar.	3
1.4. Izmantojot 4. attēlu, nosaukt sūknī ietilpstošos elementus, izskaidrot, kā tiks ietekmēta sūkņa darbība, ja	Nosauc hidrauliskā sūkņa elementus: - elements 1 – sūkņa korpuss, - elements 2 – sūkņa piedziņas ass, - elements 3 – darba virzuļu bloks,	3

līnija X būs nosprostota. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	- elements 4 – leņķa plate, - elements 5 – sūkņa ražības regulators, - elements 6 – sūkņa ražības vadības virzulis.	
	Izskaidro, kas notiks ar hidrauliskā sūkņa darbību, ja līnija X būs nosprostota: - ja eļļas līnija X būs nosprostota, sūkņa regulatoram nepienāks LS līnijas signāls spiediens, - tāpēc hidrauliskais sūknis attīstīs minimālo spiedienu.	3
1.5. Izmantojot 5. attēlu, izskaidrot, kas notiks ar hidraulisko sadalītāju, ja pēc remonta, pievelkot sadalītāja sekcijas, tiks izpildīti tikai pirmie divi soļi, bet trešais solis netiks veikts. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Izskaidro, kas notiks ar hidrauliskā sadalītāja darbību, ja sekcijas pēc remonta netiks savilkta ar nepieciešamo spēku: sekciju starpkanālu blīvējumi nebūs pietiekami noblīvēti, tāpēc radīsies ārējas eļļas noplūdes.	4
Kopā		28

2. uzdevums. Pārbaudīt un noregulēt darba hidraulikas slodzes jutīgo virzuļtipa sūkni. (izpildes laiks 60 min.)

2.1. Pārbaudīt hidrauliskā sūkņa darba spiedienus atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai, pierakstīt mērījumu rezultātus 1. tabulā. Pierakstīt secinājumus par mērījumu rezultātu atbilstību tehniskajai dokumentācijai.

1. tabula

Hidrauliskā sūkņa darba spiedienu mērījumu rezultāti

Nr. p. k.	Mērījuma nosaukums	Rūpnīcas iestatījums (bar)	Izmērītais spiediens (bar)

Secinājumi:

2.2. Pārbaudīt hidrauliskā sūkņa radīto plūsmu atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai, pierakstīt mērījumu rezultātus 2. tabulā. Pierakstīt secinājumus par mērījumu rezultātu atbilstību tehniskajai dokumentācijai.

Hidrauliskā sūkņa radīto plūsmu mērījumu rezultāti

Nr. p. k.	Mērījuma nosaukums	Rūpnīcas iestatījums (l/min)	Izmērītā plūsma (l/min)

Secinājumi:

2.3. Veikt hidrauliskā sūkņa spiedienu regulēšanu atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai, pierakstīt rezultātus 3. tabulā.

Hidrauliskā sūkņa spiedienu regulēšanas rezultāti

Nr. p. k.	Mērījuma nosaukums	Izmērītais spiediens (bar)	Noregulētais spiediens (bar)

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Hidrauliskā sūkņa darba spiedienu pārbaudīšana atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai, mērījumu rezultātu un secinājumu par mērījumu rezultātu atbilstību tehniskajai dokumentācijai pierakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 30)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Izvēlas un lieto hidraulisko spiedienu pārbaudei atbilstošus: - atslēdznieku instrumentus, - digitālās mērierīces, - speciālos instrumentus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktus nepiešķir)	2
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	5
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikts vismaz viens, bet mazāk nekā puse no nepieciešamajiem mērījumiem.	2
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai	3

	dokumentācijai veikta vismaz puse, bet ne visi no nepieciešamajiem mērījumiem.		
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikti visi nepieciešamie mērījumi.	5	
	Uzreiz pēc mērījumiem precīzi pierakstīti rezultāti.		5
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta un instrumenti.		2
	Pierakstīti pareizi secinājumi par mērījumu rezultātu atbilstību tehniskajai dokumentācijai.		6
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.		2
	Spēkrata darbināšana hidrauliskā sūkņa pārbaudes laikā		
	Pareizi lietoti transportlīdzekļa un tā salona aizsardzības līdzekļi (sēdekļa pārvalks).		1
	Pareizi iekāpj un izkāpj no kabīnes.		1
	Pēc spēkrata darbināšanas ieslēgta pārnēsuvira neitrālā pozīcijā.		1
	Ieslēgta stāvbremze.		1
	Motors pirms noslāpēšanas darbināts brīvgaitā.		1
2.2. Hidrauliskā sūkņa plūsmas pārbaudīšana atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai, mērījumu rezultātu un secinājumu par mērījumu rezultātu atbilstību tehniskajai dokumentācijai pierakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 28)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.		1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimds, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)		1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)		1
	Izvēlas un lieto hidrauliskās plūsmas pārbaudei atbilstošus: - atslēdznieku instrumentus, - digitālās mērierīces, - speciālos instrumentus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktus nepiešķir)		2
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikts hidrauliskās plūsmas mērījums.		5
	Uzreiz pēc mērījuma precīzi pierakstīti rezultāti.		5
	Pierakstīti pareizi secinājumi par plūsmas atbilstību tehniskajai dokumentācijai.		6
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta un instrumenti.		2
	Spēkrata darbināšana hidrauliskā sūkņa pārbaudes laikā		
	Pareizi lietoti transportlīdzekļa un tā salona aizsardzības līdzekļi (sēdekļa pārvalks).		1
	Pareizi iekāpj un izkāpj no kabīnes.		1
	Pēc spēkrata darbināšanas ieslēgta pārnēsuvira neitrālā pozīcijā.		1
	Ieslēgta stāvbremze.		1
	Motors pirms noslāpēšanas darbināts brīvgaitā.		1
2.3. Hidrauliskā sūkņa spiedienu regulēšana atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.		1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimds, aizsargapavus,		1

skaits 26)	aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)		
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)		1
	Izvēlas un lieto hidraulisko spiedienu pārbaudei atbilstošus: - atslēdznieku instrumentus, - digitālās mērierīces, - speciālos instrumentus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktus nepiešķir)		2
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)		6
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikts vismaz viens, bet mazāk nekā puse no nepieciešamajiem regulējumiem.	2	
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikta vismaz puse, bet ne visi no nepieciešamajiem regulējumiem.	4	
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikti visi nepieciešamie regulējumi.	6	
	Uzreiz pēc regulēšanas precīzi pierakstīti rezultāti.		5
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta un instrumenti.		3
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.		2
	Spēkrata darbināšana hidrauliskā sūkņa pārbaudes laikā		
	Pareizi lietoti transportlīdzekļa un tā salona aizsardzības līdzekļi (sēdekļa pārvalks).		1
	Pareizi iekāpj un izkāpj no kabīnes.		1
	Pēc spēkrata darbināšanas pārnēsuvira ieslēgta neitrālā pozīcijā.		1
	Ieslēgta stāvbremze.		1
	Motors pirms noslāpēšanas darbināts brīvgaitā.		1
	Kopā		84

Pareizo atbilžu piemēri

2.1.

Mērījumi:

Sūkņa tukšgaitas spiediens: 25 bar

Sūkņa maksimālais darba spiediens: 140 bar

Sūkņa DELTA spiediens: 22 bar

2.2.

Mērījumi:

Sūkņa maksimālā plūsma: 120 l/min

2.3.

Mērījumi:

Sūkņa maksimālais darba spiediens: 180 bar

Sūkņa DELTA spiediens: 25 bar

3. uzdevums. Defektēt un remontēt hidrauliskās sistēmas aksiālā virzuļtipa sūkni.
(izpildes laiks 40 min.)

3.1. Izmantojot ražotāja tehnisko dokumentāciju, izjaukt hidraulisko sūkni.

3.2. Defektēt sūkņa sastāvdaļas, 1. tabulā pierakstīt konstatētos bojājumus un secinājumus par sūkņa tehnisko stāvokli.

1. tabula

Sūkņa defektācijas rezultāti

Nr. p. k.	Defektējamo detaļu nosaukumi	Konstatētie bojājumi

Secinājumi:

3.3. Samontēt un noregulēt hidraulisko sūkni, izmantojot ražotāja tehnisko dokumentāciju.

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
3.1. Hidrauliskā sūkņa izjaukšana, izmantojot ražotāja tehnisko dokumentāciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 17)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Izvēlas un lieto darba uzdevumam atbilstošus: - atslēdznieku instrumentus, - digitālās vai analogās mērierīces, - speciālos instrumentus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktus nepiešķir)	2
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta un instrumenti.	2
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai marķēts un demontēts hidrauliskā sūkņa regulatora korpuss.	4

	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai demontēts un izjaukts hidrauliskā sūkņa virzuļu bloks.	4
	Sagrupētas un sakārtotas izjauktās sastāvdaļas.	2
3.2. Sūkņa sastāvdaļu defektēšana, konstatēto bojājumu un secinājumu pierakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 26)	Pareizi pierakstīti korpusa gultņu sēžu un galvenās ass darba virsmu vizuālās pārbaudes rezultāti.	4
	Pierakstīti galvenās ass gultņu tehniskā stāvokļa un virsmu vizuālās pārbaudes rezultāti.	4
	Pareizi pierakstīti leņķa plates un adatgultņu virsmu vizuālās pārbaudes rezultāti.	4
	Pareizi pierakstīti virzuļu bloka un portu plates virsmu vizuālās pārbaudes rezultāti.	4
	Pareizi pierakstīti virzuļu bloka un ass blīvējošo virsmu vizuālās pārbaudes rezultāti.	4
	Pareizi pierakstīti virzuļu un to stiprinājumu elementu virsmu vizuālās pārbaudes rezultāti.	4
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	2
3.3. Virzuļtipa hidrauliskā sūkņa samontēšana un noregulēšana, izmantojot ražotāja tehnisko dokumentāciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 21)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimds, aizsargapavus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta un instrumenti.	2
	Izvēlēti un lietoti darba uzdevumam atbilstoši instrumenti, palīgaprīkojums un mērinstrumenti.	2
	Sūkņa korpusā sagatavots montāžas darbiem atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai.	4
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai samontētas virzuļu bloka detaļas.	5
	Virzuļu bloks ar centrālo vārpstu iemontēts sūkņa korpusā atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai.	5
Kopā:		64

Pareizo atbilžu piemēri

3.2.

1. tabula

Hidrauliskā sūkņa defekti

Nr. p. k.	Defektējamo detaļu nosaukumi	Konstatētie bojājumi
1.	Korpusa gultņu sēžu un galvenās ass darba virsmas	Redzams iedilums hidrauliskā sūkņa korpusa sēžā
2.	Leņķa plates un adatgultņu virsmas	Mehāniski bojāta leņķu plates adatgultņu darba virsma
3.	Virzuļu bloka un portu plates virsmas	Portu platei redzama termiska iedarbība, atsevišķi sektori tumši zilā krāsā
4.	Virzuļu bloka un ass blīvējošās virsmas	Nav bojājumu
5.	Virzuļu un to stiprinājumu elementu virsmas	Nav bojājumu

4. uzdevums. Pārbaudīt smagā spēkrata pneimatisko bremžu sistēmas darbību un novērst konstatētās nepilnības.
(izpildes laiks 60 min.)

4.1. Pārbaudīt smagā spēkrata pneimatisko sistēmu, pierakstīt (vismaz trīs) konstatētos defektus 1. tabulā.

1. tabula

Pneimatiskās sistēmas defekti

Nr. p. k.	Detaļas vai mezgla nosaukums	Konstatētais defekts

4.2. Novērst konstatētos defektus pneimatiskajā sistēmā.

4.3. Pārbaudīt pneimatiskās bremžu sistēmas darba spiedienu atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai, pierakstīt mērījumu rezultātus 2. tabulā. Pierakstīt secinājumus par mērījumu rezultātu atbilstību tehniskajai dokumentācijai.

2. tabula

Pneimatiskās bremžu sistēmas darba spiediena mērījumi

Nr. p. k.	Mērījuma nosaukums	Dzeltenais ports (bar)	Sarkanais ports (bar)
1.	Stāvbremze ieslēgta		
2.	Stāvbremze izslēgta		
3.	Bremžu pedālis nospiests		

Secinājumi:

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.1. Smagā spēkrata pneimatiskās bremžu sistēmas pārbaudīšana un konstatēto defektu (vismaz trīs) pierakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 23)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām	1

	vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	
	Spēkrata darbināšana pneimatiskās bremžu sistēmas pārbaudes laikā	
	Pareizi lietoti transportlīdzekļa un tā salona aizsardzības līdzekļi (sēdekļa pārvalks).	1
	Pareizi iekāpj un izkāpj no kabīnes.	1
	Pēc spēkrata darbināšanas ieslēgta pārnēsuvira neitrālā pozīcijā.	1
	Ieslēgta stāvbremze.	1
	Motors pirms noslāpēšanas darbināts brīvgaistā.	1
	Izvēlas un lieto pneimatiskās sistēmas pārbaudei atbilstošus: • atslēdznieku instrumentus, • digitālās mērierīces, • diagnostikas iekārtas, • speciālos instrumentus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktus nepiešķir)	2
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Veikta pneimatiskās sistēmas pārbaude: konstatēts vismaz viens, bet mazāk nekā puse no faktiskajiem defektiem.	2
	Veikta pneimatiskās sistēmas pārbaude: konstatēta vismaz puse no faktiskajiem defektiem.	3
	Veikta pneimatiskās sistēmas pārbaude: konstatēti visi faktiskie defekti.	5
	Pierakstīti pareizi secinājumi par konstatēto bojājumu iespējamo ietekmi uz sistēmas darbību.	6
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	2
4.2. Konstatēto pneimatiskās sistēmas defektu novēršana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Izvēlas un lieto atgāzu pēcapstrādes sistēmas pārbaudei atbilstošus: • atslēdznieku instrumentus, • digitālās mērierīces, • diagnostikas iekārtas, • speciālos instrumentus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktus nepiešķir)	2
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Novērsts vismaz viens, bet mazāk nekā puse no pneimatiskās bremžu sistēmas faktiskajiem defektiem.	2
	Novērsta vismaz puse, bet ne visi pneimatiskās bremžu sistēmas faktiskie defekti.	4
	Novērsti visi pneimatiskās bremžu sistēmas faktiskie defekti.	6

	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta un instrumenti.	2
	Spēkrata darbināšana pneimatiskās bremžu sistēmas pārbaudes laikā	
	Pareizi lietoti transportlīdzekļa un tā salona aizsardzības līdzekļi (sēdekļa pārvalks).	1
	Pareizi iekāpj un izkāpj no kabīnes.	1
	Pēc spēkrata darbināšanas pārnēsuvira ieslēgta neitrālā pozīcijā.	1
	Ieslēgta stāvbremze.	1
	Motors pirms noslāpēšanas darbināts brīvgaistā.	1
4.3. Pneimatiskas bremžu sistēmas darba spiedienu pārbaudīšana atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai, mērījumu rezultātu un secinājumu par mērījumu rezultātu atbilstību tehniskajai dokumentācijai pierakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 23)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbis.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktu nepiešķir)	1
	Izvēlas un lieto atgāzu pneimatisko spiedienu pārbaudei atbilstošus: • atslēdznieku instrumentus, • digitālās mērierīces, • diagnostikas iekārtas, • speciālos instrumentus. (ja nav ievērots kāds noteikums, punktus nepiešķir)	2
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>	
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikts vismaz viens, bet mazāk nekā puse no nepieciešamajiem mērījumiem.	2
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai vismaz puse, bet ne visi nepieciešamie mērījumi.	4
	Atbilstoši ražotāja tehniskajai dokumentācijai veikti visi nepieciešamie mērījumi.	6
	Uzreiz pēc mērījumiem precīzi pierakstīti rezultāti.	5
	Izmantotas pareizas fizikālo lielumu mērvienības.	2
	Spēkrata darbināšana hidrauliskā sūkņa pārbaudes laikā	
	Pareizi lietoti transportlīdzekļa un tā salona aizsardzības līdzekļi (sēdekļa pārvalks).	1
	Pareizi iekāpj un izkāpj no kabīnes.	1
	Pēc spēkrata darbināšanas pārnēsuvira ieslēgta neitrālā pozīcijā.	1
	Ieslēgta stāvbremze.	1
	Motors pirms noslāpēšanas darbināts brīvgaistā.	1
Kopā:		64

Pareizo atbilžu piemēri

4.1.

1. tabula

Pneimatiskās bremžu sistēmas defekti

Nr. p. k.	Daļas vai mezgla nosaukums	Konstatētais defekts
1.	<i>Pneimatiskās sistēmas cauruļvadi</i>	<i>Gaisa noplūde no pneimatiskās sistēmas cauruļvada pie resīvera</i>
2.	<i>Spiediena regulators</i>	<i>Nosprūdis</i>
3.	<i>Resīvers</i>	<i>Resīvera pārplūdes vārsts nosprūdis, nenovada spiedienu</i>

2. tabula

Pneimatiskās bremžu sistēmas darba spiediena mērījumi

Nr. p. k.	Mērījuma nosaukums	Dzeltenais ports (bar)	Sarkanais ports (bar)
1.	<i>Stāvbremze ieslēgta</i>	2	2
2.	<i>Stāvbremze izslēgta</i>	2	2
3.	<i>Bremžu pedālis nospiests</i>	2	2



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Transportlīdzekļu sākotnējā pārbaude"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2
	Uzdevumu veidi	Praktiskie darbi
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	90 min.
Uzdevumu apraksts	1. Veikt transportlīdzekļa sākotnējo pārbaudi, nosakot ar ekspluatācijas un remonta drošību saistītos riskus. <i>(izpildes laiks 45 min.)</i> 2. Veikt transportlīdzekļa braukšanas un funkcionālo testu. <i>(izpildes laiks 45 min.)</i>	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Norises vieta: transportlīdzekļu remonta darbnīca vai segta novietne, iekārtota atbilstoši darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības un vides aizsardzības prasībām un aprīkota ar kolektīvajiem aizsardzības līdzekļiem, nodrošināta iespēja transportlīdzeklim izbraukt drošības prasībām atbilstošā, norobežotā poligonā. Tehnoloģiskās iekārtas un materiāli: • transportlīdzeklis; • atslēdznieka instrumentu komplekts; • pārnēsājams LED gaismeklis ar akumulatoru; • bīdmēru un mikrometru komplekts; • dinamometrisko atslēgu komplekts; • portatīvais dators ar transportlīdzeklim atbilstošām diagnostikas programmatūrām un adapteriem; • transportlīdzeklim atbilstoša tehniskā dokumentācija digitālā vai papīra veidā; • izlietne ar roku mazgāšanas līdzekli; • rūpnieciskie dvieļi roku slaucīšanai. Katram izglītojamajam nepieciešams: • individuālo aizsardzības līdzekļu komplekts (darba drošības noteikumiem atbilstošs apģērbs, aizsargbrilles, aizsargcimdi, aizsargapavi, galvassega); • pildspalva;	

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:
 "Automehāniķis" (4. LKI), "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI).

		• A4 formāta papīrs; • A4 formāta mape planšete.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 120, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–17	18–35	36–53	54–71	72–81	82–91	92–100	101–109	110–115	116–120
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Veikt transportlīdzekļa sākotnējo pārbaudi, nosakot ar ekspluatācijas un remonta drošību saistītos riskus.

(izpildes laiks 45 min.)

1.1. Vizuāli novērtēt transportlīdzekļa un tā aprīkojuma tehnisko stāvokli, pierakstīt bojājumus un neatbilstības.

Bojājumi vai neatbilstības:

1.2. Vizuāli novērtēt transportlīdzekļa ekspluatācijas šķidrumu kvalitāti un noplūdes, pierakstīt novērojumus.

Novērojumi:

1.3. Noteikt un 1. tabulā uzrakstīt konstatēto bojājumu un nepilnību radītos riskus transportlīdzekļa ekspluatācijai, remontam un dalībai ceļu satiksmē.

1. tabula

Konstatēto bojājumu radītie riski

Nr. p. k.	Bojājumi vai neatbilstības	Riski

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji		Piešķiramie punkti
1.1. Transportlīdzekļa un tā aprīkojuma tehniskā stāvokļa vizuāla novērtēšana, konstatēto bojājumu un neatbilstību pierakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 24)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.		1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimds, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m.		1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem.		1
	Transportlīdzekļa vizuālā pārbaude		
	Pārbaudīts aprīkojuma tehniskais stāvoklis.		2
	Pārbaudīti detaļu un agregātu stiprinājumi.		2
	Pārbaudīta apgaismojuma ierīču darbība.		2
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>		9
	Konstatēti un rakstiski fiksēti vairāk nekā puse, bet ne visi bojājumi un nepilnības.	5	
	Konstatēti un rakstiski fiksēti visi bojājumi un nepilnības.	9	
	Izmantotas pareizas fizikālo lielumu mērvienības.		3
1.2. Transportlīdzekļa ekspluatācijas šķidrumu vizuāla kvalitātes un noplūžu novērtēšana, novērojumu pierakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 21)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apgērbs.		1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimds, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m.		1
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem.		1
	Ievēro noteikumus darbā ar ķīmiskajām vielām un vides aizsardzībā.		1
	Transportlīdzekļa ekspluatācijas šķidrumu un noplūžu pārbaude		
	Izvēlas un lieto ekspluatācijas šķidrumu un noplūžu pārbaudei atbilstošus atslēdznieku un speciālos instrumentus.		2
	Pārbaudīti ekspluatācijas šķidrumu līmeņi.		2
	Pārbaudīta ekspluatācijas šķidrumu vizuālā kvalitāte.		2
	Pārbaudītas ekspluatācijas šķidrumu noplūdes.		2
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>		9
	Konstatētas un rakstiski fiksētas vairāk nekā puse, bet ne visas nepilnības.	5	
	Konstatētas un rakstiski fiksētas visas nepilnības.	9	
1.3. Konstatēto bojājumu un nepilnību radīto risku transportlīdzekļa ekspluatācijai, remontam un dalībai ceļu satiksmē noteikšana un uzrakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.		3
	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)</i>		12
	Pareizi aprakstīts vismaz viens, bet ne vairāk kā puse no konstatēto bojājumu un nepilnību radītajiem riskiem.	6	
	Pareizi aprakstīta vairāk nekā puse no konstatēto bojājumu, bet ne visi faktisko bojājumu un nepilnību radītie riski.	8	
	Pareizi aprakstīti visi konstatēto un faktisko bojājumu un nepilnību radītie riski.	12	
Kopā			60

Pareizo atbilžu piemēri

1.1.

Bojājumi vai neatbilstības:

1. Nedeg neviens bremzēšanas signāllukturis.

2. Nedrošs akumulatora stiprinājums, bet īssavienojuma draudu nav.

3. Stūres rats vienā vai abos virzienos ir grūti pagriežams, griežas nevienmērīgi, iekļējas.

4. Bojāts vējstikls, 20 cm plaša vadītāja pusē.

5. Nedeg neviens no bremzēšanas signāllukturiem.

6. Būtisks drošības jostas stiprinājuma bojājums.

1.2.

Novērojumi:

Iekšdedzes motoram eļļas līmenis uz MIN iedaļas mērtastam.

Transmisijas eļļa gaišā piena krāsā, emulsificējusies.

Iekšdedzes motora dzesēšanas šķidruma līmenis virs MAX atzīmes.

1.3.

1. tabula

Konstatēto bojājumu radītie riski

Nr. p. k.	Bojājumi vai neatbilstības	Riski
1.	Bojāts priekšējais apriepojums, kreisās puses riepa nodilusi zem minimāli pieļaujamā līmeņa.	Transportlīdzeklim lietus laikā var zust saķere ar ceļu un sākties akvaplanēšana. Ar šādu transportlīdzekli aizliegts piedalīties ceļu satiksmē.
2.	Nedeg neviens bremzēšanas signāllukturis.	Atbilstoši ceļu satiksmes noteikumiem aizliegts braukt ar transportlīdzekli, kuram nedarbojas neviens bremzēšanas signāllukturis.
3.	Nedrošs akumulatora stiprinājums, bet īssavienojuma draudu nav.	Transportlīdzekli drīkst turpināt izmantot, taču jāveic akumulatora baterijas stiprinājuma remonts.
4.	Stūres rats vienā vai abos virzienos ir grūti pagriežams, griežas nevienmērīgi, iekļējas.	Līdz bojājumu novēršanai aizliegts piedalīties ceļu satiksmē.
5.	Bojāts vējstikls, 20 cm plaša vadītāja pusē.	Vējstiklam vadītāja pusē nav pieļaujami bojājumi.
6.	Būtisks drošības jostas stiprinājuma bojājums.	Kamēr bojājums nav novērsts, ar transportlīdzekli nedrīkst piedalīties ceļu satiksmē.

2. uzdevums. Veikt transportlīdzekļa braukšanas un funkcionālo testu.
(izpildes laiks 45 min.)

2.1. Veikt transportlīdzekļa braukšanas testu, pierakstīt novērojumus un secinājumus.

Novērojumi:

Secinājumi:

2.2. Veikt transportlīdzekļa funkcionālo testu, pierakstīt novērojumus un secinājumus.

Novērojumi:

Secinājumi:

Vērtēšanas kritēriji

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji		Piešķiramie punkti	
2.1. Braukšanas testa veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 30)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.		1	
	Testa brauciena norise			
	Pareizi lietoti transportlīdzekļa un tā salona aizsardzības līdzekļi (sēdekļa pārvalks).		1	
	Pareizi iekāpj un izkāpj no kabīnes.		1	
	Pēc testa brauciena pārnēsamsvira ieslēgta neitrālā pozīcijā.		1	
	Pēc testa brauciena ieslēgta stāvbremze.		1	
	Motors pirms noslāpēšanas darbināts brīvgaitā.		1	
	Testa brauciena rezultātu fiksēšana			
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.		3	
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)		9	
	Konstatēti un rakstiski fiksēti vairāk nekā puse, bet ne visi traucējumi transportlīdzekļa veikspējā.	5		
	Konstatēti un pierakstīti visi traucējumi transportlīdzekļa veikspējā.	9		
	Uzreiz pēc testa precīzi pierakstīti rezultāti.		4	
Izdarīti pareizi secinājumi par turpmāko pārbaužu vai mērījumu nepieciešamību.		8		
2.2. Transportlīdzekļa funkcionālā testa veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 30)	Darba drošības noteikumiem atbilstoši sakārtots darba apģērbs.		1	
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus: aizsargbrilles, aizsargcimdus, aizsargapavus, aizsargķiveri, ja darbs notiek augstāk par 1,5 m.		1	
	Ievēro drošus darba paņēmienus darbā ar atslēdznieka instrumentiem, darbā ar ķīmiskām vielām ievēro vides aizsardzības noteikumus.		1	
	Funkcionālā testa rezultātu fiksēšana			
	vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijam)		9	
	Konstatēti un rakstiski fiksēti vismaz puse, bet ne visi traucējumi funkciju darbībā.	4		
	Konstatēti un rakstiski fiksēti visi traucējumi funkciju darbībā.	9		
	Uzreiz pēc testa precīzi pierakstīti rezultāti.		4	
	Izdarīti pareizi secinājumi par turpmāko pārbaužu vai mērījumu nepieciešamību.		8	
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.		3	
	Atbilstoši ergonomikas un darba drošības principiem uzturēta un sakārtota darba vieta un instrumenti.		3	
	Kopā			60

Pareizo atbilžu piemēri

2.1.

Novērojumi:

Nevienmērīga motora darbība

Pastiprināta dūmošana, izplūdes gāzes baltā krāsā

Pārvietojoties ar transportlīdzekli, jūtama pastiprināta vibrācija kabīnē

Troksnis no transmisijas kardānvārpstām

Secinājumi:

Nepieciešams veikt motora degvielas barošanas sistēmas diagnostiku, lai noskaidrotu iekšdedzes motora nevienmērīgās darbības iemeslus. Jāpārbauda iekšdedzes motora turbīna. Šobrīd teknikai nepieciešama papildu diagnostika un remonts. Konstatētie bojājumi ir nozīmīgi un var atstāt iespaidu uz tehnikas veikspēju.

2.2.

Novērojumi:

Nedarbojas skaņas taure

Nestrādā kabīnes apsilde

Nedarbojas vējstikla mazgāšanas sūknis

Nevar aktivizēt diferenciāla bloķētāju, aktivizējas kļūda vadības sistēmā

Nestrādā uzkares vadība, uzkares pacelšanas funkcija

Secinājumi:

Transportlīdzekļa kopējais tehniskais stāvoklis norāda uz nepieciešamību novērst konstatētos defektus, lai pilnvērtīgi turpinātu tā ekspluatāciju. Konstatētie bojājumi ir nozīmīgi un var atstāt iespaidu uz tehnikas veikspēju.



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Tehniskā servisa organizēšana"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3
	Uzdevumu veidi	Situāciju analīze, darbs ar nozares dokumentāciju, praktiskais darbs
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	100 min.
Uzdevumu apraksts	1. Sagatavoties un mutiski izskaidrot astoņās situācijās – attēlos un aprakstos – sniegto informāciju par: - darba vides iekārtošanu transportlīdzekļu tehniskās apkopes un remontu uzņēmumos; - servisa darbu organizēšanu atbilstoši vides aizsardzības prasībām; - transportlīdzekļa remonta vēstures un ražotāja informācijas par atsaukumiem un problēmu risinājumiem pārbaudi; - transportlīdzekļa aprīkojuma komplektēšanu atbilstoši klienta vajadzībām, ievērojot normatīvo aktu prasības transportlīdzekļa pārbūvei un papildaprīkojuma uzstādīšanai. (izpildes laiks 40 min.) 2. Sastādīt darba uzdevumu un remontam nepieciešamo rezerves daļu sarakstu. (izpildes laiks 40 min.) 3. Sagatavot pieņemšanas nodošanas aktu (t. sk. rekomendācijas klientam) atbilstoši servisa pasūtījumam. (izpildes laiks 20 min.)	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Norises vieta: telpa ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamam. Katram izglītojamajam nepieciešams: - pildspalva; - A4 formāta papīrs.	
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 65, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:	

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:
"Automehāniķis" (4. LKI), "Spēkratu mehāniķis" (4. LKI).

Iegūto punktu skaits	1–9	10–19	20–29	30–38	39–44	45–49	50–54	55–59	60–62	63–65
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Sagatavoties un mutiski izskaidrot astoņās situācijās – attēlos un aprakstos – sniegto informāciju.
(izpildes laiks 40 min.)

1.1. Izvērtēt, vai 1. attēlā redzamos tehniskos šķidrumus uzglabā, ievērojot vides aizsardzības prasības. Kādas sekas var izraisīt vides aizsardzības prasību neievērošana?

1.2. Izvērtēt, vai 2. attēlā redzamos bīstamos atkritumus uzglabā atbilstoši normatīvo aktu prasībām. Kādas sekas var rasties, ja atkritumus neuzglabā atbilstoši prasībām?

1.3. Kādus darbu raksturojošus kritērijus var ietekmēt 3. attēlā redzamā darba vietas iekārtošana?

1.4. Kādi darba vietas iekārtojuma pamatprincipi ir ievēroti 4. attēlā redzamajā darbnīcā?

1.5. Traktora strēlei pievienota darba iekārta, izmantojot traktora ražotāja savienojumus un stiprinājumus (sk. 5. attēlu). Papildus instalēta darbiekārtas vadības sistēma ar vadības elementiem, kas nav saistīta ar bāzes mašīnas vadības sistēmu. Vai šādas darbības klasificē kā transportlīdzekļa pārbūvi?

1.6. Izvērtēt, vai remonta laikā veiktās izmaiņas ir klasificējamās kā pārbūve, ja transportlīdzekļa pamatrāmim ir piemērināti papildu kronšteini un izurbti vairāki urbumi aprīkojuma stiprināšanai (6. attēls), kas nav paredzēti rūpnīcas konstrukcijā.

1.7. Kādi garantijas remontdarbi ir fiksēti 7. attēlā redzamajā transportlīdzekļa servisa vēsturē?

1.8. Kādi rūpnīcas atsaukumi ir redzami 8. attēlā redzamajā tehniskās dokumentācijas fragmentā? Raksturot katra atsaukuma nozīmīgumu.

1. uzdevuma attēli

1.1.



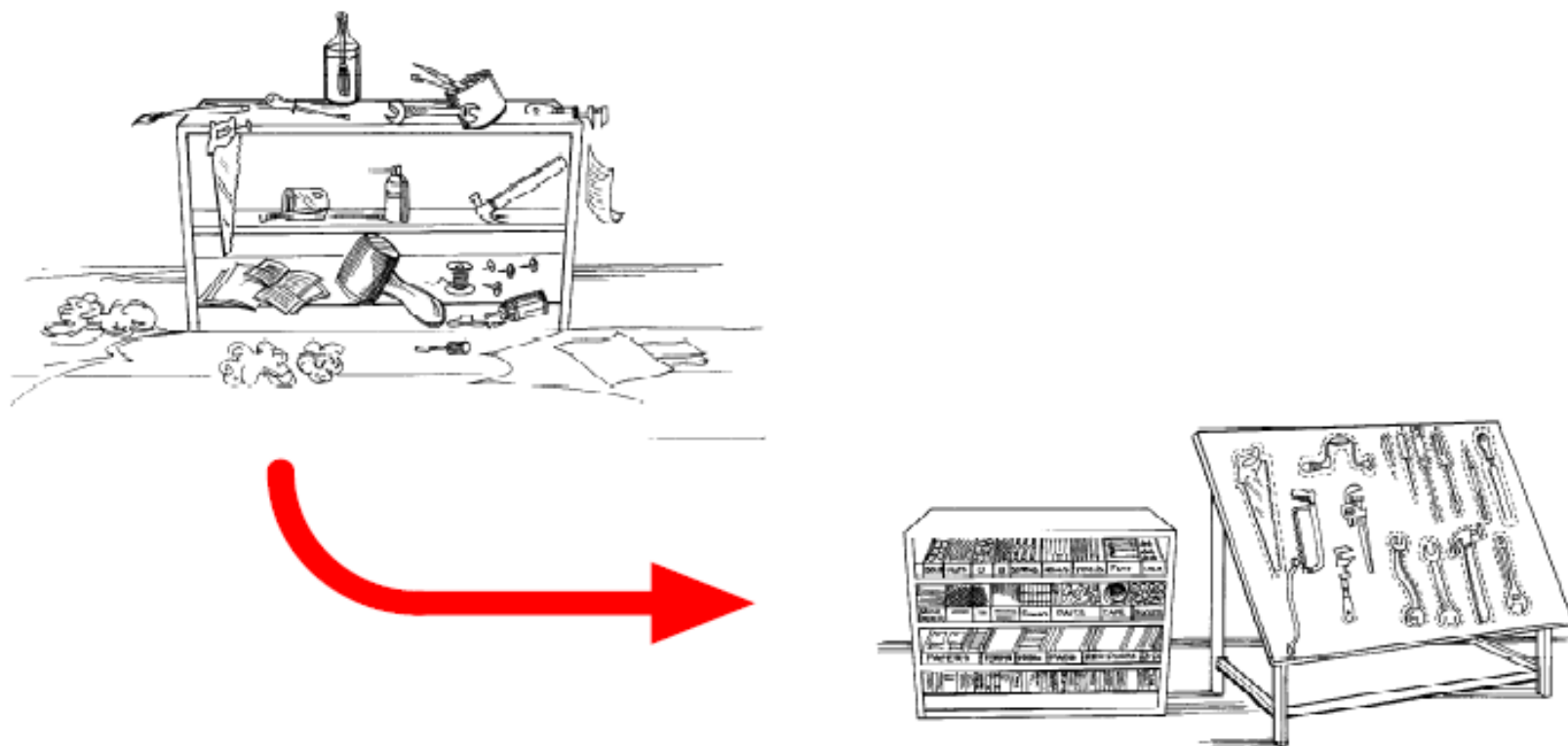
1. attēls

1.2.



2. attēls

1.3.



3. attēls

1.4.



4. attēls

1.5.



5. attēls

1.6.



6. attēls

1.7.

Servisa vēsture								
Klients	Pasūtījums	Rēķins	Datums	Apraksts	Darbs	Izmaksas	Materiāli	Kopā
	1000067382	6690014034	2022-04-26	Veikt 750 līguma apkopi.	0.00	0.00	182.29	182.29
	1000066532	6640002001	2022-02-21	troksnis aizmugures labajā tandēmā GARANTIJA WC19707530	469.59	0.00	4 888.34	5 357.93
			2022-02-25	Motorstundas 389				
	1000066461	6640001917	2022-02-15	troksnis aizmugures labajā tandēmā GARANTIJA WC19707510	341.52	0.00	3 275.55	3 617.07
			2022-02-16	Motorstundas 361				
	1000066241	6690012716	2022-01-24	Veikt pirmo 250mh apkopi Tel. - 29116971	213.45	224.36	265.44	703.25
			2022-01-26	Motorstundas 244				
	2000006135	6690012383	2021-12-14	Veikt PDI	853.80	0.00	8 136.94	8 990.74
			2021-12-22	Motorstundas 11				
Kopā					1 989.33	224.36	17 526.11	19 739.80

7. attēls

1.8.

The screenshot shows a web application interface for searching Product Improvement Programs (PIPs). The top navigation bar includes 'Product Tracking', 'Claims', 'PIPs', and 'Part Requests'. The user is logged in as 'Andrejs Stolarovs'. The left sidebar has 'Dealer Accounts' and 'PIP Types'. The main content area shows search results for PIN 1WJ1070G, with filters for 'Open PIPs (0)', 'Labor Additive (0)', and 'Search Results (3)'. The results are sorted by 'Expires'.

1WJ1070G	Fully Completed
Responsible Account: RIGA	Expires: 1.6.2022
Lead Account: RIGA	Terminates: 1.6.2023
Customer:	DTAC Solution: 217
PIP Type: Mandatory	Model: 1070G
Metric: Yes	Participant: Dealer
PIP: 21WJ182 - 6.8L FT4 HARVESTER AIR THROTTLE & SOFTWARE UPDATE	PIP Status: PIP Released
Program Number: 21W.	
Actions	

1WJ1070G	Incomplete 38 Days Left
Responsible Account: RIGA -	Expires: 1.7.2022
Lead Account: RIGA	Terminates: 1.7.2022
Customer:	DTAC Solution: 118
PIP Type: Fix-as-fail	Model: 1070G
Metric: No	Participant: Dealer
PIP: 19WJ178 - REAR LIGHT IMPROVEMENT - FIX AS FAIL	PIP Status: PIP Released
Program Number: 19W.	
Actions	

1WJ1070G/	Incomplete 100 Days Left
Responsible Account: RIGA	Expires: 1.9.2022
Lead Account: RIGA	Terminates: 1.9.2022
Customer:	DTAC Solution: 208
PIP Type: Fix-as-fail	Model: 1070G
Metric: No	Participant: Dealer
PIP: 18WJ172 - OTTO JOYSTICKS REPLACEMENT - FIX AS FAIL	PIP Status: PIP Released
Program Number: 18W	
Actions	

8. attēls

Vērtēšanas kritēriji

(maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība / situācija	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
Situāciju skaidrošana.		
1.1. Izvērtēt, vai 1. attēlā redzamos tehniskos šķidrumus uzglabā, ievērojot vides aizsardzības prasības? Kādas sekas var izraisīt vides aizsardzības prasību	Izdarā pareizu secinājumu par tehnisko šķidrumu uzglabāšanas atbilstību prasībām: tehniskos šķidrumus neuzglabā atbilstoši vides aizsardzības prasībām.	1
	Izskaidro pareizu tehnisko šķidrumu uzglabāšanas veidu un sekas, ja tie netiek atbilstoši uzglabāti:	2

neievērošana? (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 3</i>)	• izlietoto taru neuzglabā atbilstoši, jo konteineri nav šķidrumu necaurlaidīgi un tie atrodas zem atklātas debess, • izplūstot ķīmiskajām vielām, piesārņo apkārtējo vidi, uzņēmējam var piemērot administratīvo sodu.	
1.2. Izvērtēt, vai 2. attēlā redzamos bīstamos atkritumus uzglabā atbilstoši normatīvo aktu prasībām. Kādas sekas var rasties, ja atkritumus neuzglabā atbilstoši prasībām? (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 3</i>)	Izdara pareizu secinājumu par bīstamo atkritumu uzglabāšanas atbilstību prasībām: • bīstamos atkritumus uzglabā atbilstoši vides aizsardzības prasībām.	1
	Izskaidro pareizu bīstamo atkritumu uzglabāšanas veidu un sekas, ja tos neuzglabā atbilstoši: • bīstamo atkritumu uzglabāšana notiek atsevišķam atbilstošam atkritumu veidam slēgtos konteineros, tos uzglabā zem jumta uz eļļu necaurlaidīga seguma; • ja atkritumu uzglabāšana notiek, neievērojot noteikumus, var nodarīt lielu kaitējumu apkārtējai videi un uzņēmējam uzlikt administratīvo sodu.	2
1.3. Kādus darbu raksturojošus kritērijus var ietekmēt 3. attēlā redzamā darba vietas iekārtošana? (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 2</i>)	Pēc būtības nosauc kritērijus, kurus var ietekmēt darba vietas iekārtošana: • remonta laika samazināšana; • darba efektivitātes uzlabošana; • remontdarbu kvalitātes uzlabošana; • darba drošības risku novēršana.	2
1.4. Kādi darba vietas iekārtojuma pamatprincipi ir ievēroti 4. attēlā redzamajā darbnīcā? (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 2</i>)	Pēc būtības pareizi apraksta darba vietas iekārtojuma pamatprincipus: • atbilstība darba drošības prasībām – uz grīdas ir uzzīmētas drošības joslas, grīda ir tīra, uz tās neatrodas lieki priekšmeti, darba vietās ir pieejami individuālie aizsardzības līdzekļi; • atbilstība ergonomikas prasībām – instrumenti ir sakārtoti, viegli pieejami, katram instrumentam ir paredzēta sava vieta, ir iekārtotas un aprīkotas darba vietas.	2
1.5. Traktora strēlei pievienota darba iekārta, izmantojot traktora ražotāja savienojumus un stiprinājumus (sk. 5. attēlu). Papildus instalēta darbiekārtas vadības sistēma ar vadības elementiem, kas nav saistīta ar bāzes mašīnas vadības sistēmu. Vai šādas darbības klasificē kā transportlīdzekļa pārbūvi? (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 3</i>)	Pareizi skaidro – pārbūve nav veikta, jo par pārbūvi uzskata izmaiņas, kas skar tehnisko datu, konstruktīvo parametru, mezglu un konstrukciju maiņu, ja izmanto citas konstrukcijas, agregātus vai stiprinājumus, ko nav paredzējis tehnikas ražotājs.	3
1.6. Izvērtēt, vai remonta laikā veiktās izmaiņas ir klasificējamas kā pārbūve, ja transportlīdzekļa pamatrāmim ir pieminēti papildu kronšteini un izurbti vairāki urbumi aprīkojuma stiprināšanai (6. attēls), kas nav paredzēti rūpnīcas konstrukcijā.	Pareizi izvērtē – pārbūve ir veikta, jo izmaiņas pamatrāmī tiek uzskatītas par pārbūvi.	3

(maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)		
1.7. Kādi garantijas remontdarbi ir fiksēti 7. attēlā redzamajā transportlīdzekļa servisa vēsturē? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Pareizi nosaka transportlīdzekļa remonta vēsturē divus garantijas remonta darbus: • 15.02.2022. aizmugures labās puses tandēma garantijas remonts; • 21.02.2022. aizmugures labās puses tandēma garantijas remonts.	2
1.8. Kādi rūpnīcas atsaukumi ir redzami tehniskās dokumentācijas fragmentā 8. attēlā? Raksturot katra atsaukuma nozīmīgumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Pareizi nosaka trīs aktuālus rūpnīcas atsaukumus transportlīdzeklim: • programmas atjauninājumi ir jāveic nekavējoties; • apgaismojuma elements un vadības svira ir jānomaina tad, kad tie sabojāsies.	2
Kopā		20

2. uzdevums. Sastādīt darba uzdevumu un remontam nepieciešamo rezerves daļu sarakstu atbilstoši situācijas aprakstam.
(izpildes laiks 40 min.)

Situācija

Klients, SIA *Uzņēmums-2*, reģ. Nr. XXXXXXXX, sūdzas par nevienmērīgu motora darbību. Motoram nav jaudas. Vadības sistēmā aktivizēta kļūda par pazeminātu spiedienu degvielas augstspiediena akumulatorā. Konstatēta pastiprināta degvielas atplūde no trešās cilindra sprauslas un degvielas augstspiediena akumulatora drošības vārsta, noplūde no otrās cilindra sprauslas augstspiediena cauruļvada.

2.1. Sastādīt darba uzdevumu ar veicamajiem darbiem.

Darba uzdevums:

2.2. Sagatavot darba uzdevuma izpildei nepieciešamo rezerves daļu sarakstu, izmantojot detaļu katalogu (1. pielikums) – ierakstīt 1. tabulā pasūtāmās detaļas un to kodus.

1. tabula

Rezerves daļu saraksts

Nr. p. k.	Rezerves daļas nosaukums	Rezerves daļas kods

Vērtēšanas kritēriji

(maksimāli iegūstamais punktu skaits 28)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Darba uzdevuma sastādīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	<i>vērtējumu izvēlas (atbilstoši kritērijiem)</i>	9
	Pareizā secībā uzrakstīti vairāk nekā puse, bet ne visi veicamie darbi.	6
	Pareizā secībā uzrakstīti visi veicamie darbi.	9
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	2
2.2. Rezerves daļu saraksta sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 17)	Uzrakstīts degvielas augstspiediena akumulatora drošības vārsts.	1
	Pareizi uzrakstīts degvielas augstspiediena akumulatora drošības vārsta kods.	2
	Uzrakstīta sprausla.	1
	Pareizi uzrakstīts sprauslas kods.	2
	Uzrakstīts otrās cilindra sprauslas augstspiediena cauruļvads.	1
	Pareizi uzrakstīts otrās cilindra sprauslas augstspiediena cauruļvada kods.	2
	Uzrakstīts primārais filtrs.	1
	Pareizi uzrakstīts primārā filtra kods.	2
	Uzrakstīts sekundārais filtrs.	1
	Pareizi uzrakstīts sekundārā filtra kods.	2
	Lietota pareiza nozares profesionālā terminoloģija.	2
Kopā		28

Pareizās atbildes

2.1.

Darba uzdevums

1. *Izskalot degvielas sistēmu*
2. *Nomainīt trešo cilindra sprauslu*
3. *Nomainīt degvielas augstspiediena akumulatora drošības vārstu*
4. *Nomainīt otrās cilindra sprauslas augstspiediena cauruļvadu*
6. *Nomainīt degvielas sistēmas filtrus*
7. *Atgaisot degvielas sistēmu*

2.2.

1. tabula

Rezerves daļu saraksts

Nr. p. k.	Rezerves daļas nosaukums	Rezerves daļas kods
1.	<i>Degvielas augstspiediena akumulatora drošības vārsts</i>	<i>R00223</i>
2.	<i>Sprausla</i>	<i>F526988</i>
3.	<i>Otrās cilindra sprauslas augstspiediena cauruļvads</i>	<i>FE05582-5</i>
4.	<i>Primārais filtrs</i>	<i>F1256978</i>
5.	<i>Sekundārais filtrs</i>	<i>F2256978</i>

3. uzdevums. Sagatavot pieņemšanas nodošanas aktu (t. sk. rekomendācijas klientam; 2. pielikums), izmantojot informāciju 9. attēlā.
(izpildes laiks 20 min.)

Vērtēšanas kritēriji

(maksimāli iegūstamais punktu skaits 17)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Pieņemšanas un nodošanas akta aizpildīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 17)	Pareizi aizpildīta informācija par klientu.	2
	Pareizi aizpildīta informācija par tehniku un motorstundām.	2
	Pareizi uzskaitīti visi veiktie remonta darbi un katram darbam patērētais laiks.	3
	Pareizi aizpildīta informācija par izlietotajiem materiāliem.	3
	Uzrakstīti faktiskajai situācijai atbilstoši secinājumi un rekomendācijas klientam.	4
	Klients (pedagogs) parakstījis pieņemšanas un nodošanas aktu.	3
Kopā:		17

Servisa Pasūtījums Nr.: 159 / 1000067550

Datums: 2022-24-05

Piegādātājs		Saņēmējs/maksātājs		
		SIA, Uzņēmums-3 Reģ. Nr. XXXXXXXXX Jelgavas iela 1, Ogre		
Objekts:		NEW HOLLAND B115B EKSKAVATORS-IEKRĀVĒJS sn: #123456		
Motora stundas		6759		
Pieteikts:		Nav gaitas.		
Tehniķis:		Alvis		
Rinda	Preces kods	Tehniķis:	Apraksts	Daudzums
Stundas				
0001	0001 - LAIKS CEĻĀ	Alvis		2.00
0002	D002 - TEHNIKAS DIAG/DEFEKT - IZBRAUKUMS	Alvis	Bojāts kārbas kontrolieris.	1.00
0003	J002 - ELEKTROSISTĒMAS REMONTS - IZBRAUKUM	Alvis	uzlikts lietotais kārbas kontrolieris lai var izbraukt no objekta.	0.50
0004	0001 - LAIKS CEĻĀ	Alvis		1.00
0005	J002 - ELEKTROSISTĒMAS REMONTS - IZBRAUKUM	Alvis	Nomainīts trasmisijas kontrolieris. Salikti uzstādījumi un tehnika strādā.	0.50
Izmaksas				
0001	T001 - PAR NOBRAUKTIEM KM			72.00
0002	T001 - PAR NOBRAUKTIEM KM			36.00
Materiāli				
0001	51461360 - TRANSMISIJAS MODULIS			1.00 gb.

9. attēls. Servisa pasūtījuma dokuments

Pareizā atbilde

REMONTDARBU PIEŅEMŠANAS UN NODOŠANAS AKTS Nr. 159/100067550

Izpildītājs	
Reģistrācijas Nr.	
Adrese	
E-pasts	
Telefons	

Klients	SIA, Uzņēmums
Reģistrācijas Nr.	XXXXXXXXXX
Adrese	Jelgavas iela 1, Ogre
E-pasts	
Telefons	

Uzdevuma apraksts Nav gaitas

Izbraukumā	X
Servisā	

Uzdevuma sākšanas laiks: 24.05.2022.

Uzdevuma beigšanas laiks: _____

Atbildīgais mehāniķis: Alvis

Tehnikas ražotājs	New Holland
Modelis	B115B
Sērijas Nr.	123456
Motorstundas	6759

IZPILDĪTIE DARBI

Darbu veids	Stundas	Izpildīto darbu apraksts, rekomendācijas klientam
Laiks ceļā	3	<i>Veicot elektrosistēmas diagnostiku, tika konstatēts transmisijas vadības bloka bojājums.</i> <i>Pēc vadības bloka nomaiņas tika veikta parametru iestatīšana un konfigurācija.</i> <i>Bojājums novērsts. Spēkratu var turpināt ekspluatēt.</i>
Diagnostika	1	
Tehniskā apkope		
Dzinējs		
Transmisija		
Gaitas iekārta		
Hidraulika		
Bremžu sistēma		
Uzkare		
Rāmis		
Kabīne		
Elektrosistēma	1	

IZLIETOTIE MATERIĀLI

Rezerves daļas numurs	Skaits	Piezīmes
51461360	1	Transmisijas modulis

REMONTDARBUS IZPILDĪJA:

Izglītojamā Vārds Uzvārds, paraksts

Vārds, Uzvārds, paraksts

DARBUS PIEŅĒMA:

Pedagoga Vārds, Uzvārds, paraksts

Vārds, Uzvārds, paraksts

REMONTDARBU PIEŅEMŠANAS UN NODOŠANAS AKTS Nr. _____

Izpildītājs	
Reģistrācijas Nr.	
Adrese	
E-pasts	
Telefons	

Klients	
Reģistrācijas Nr.	
Adrese	
E-pasts	
Telefons	

Uzdevuma apraksts

Izbraukumā	
Servisā	

Uzdevuma sākšanas laiks: _____

Uzdevuma beigšanas laiks: _____

Atbildīgais mehāniķis: _____

Tehnikas ražotājs	
Modelis	
Sērijas Nr.	
Motorstundas	

IZPILDĪTIE DARBI

Darbu veids	Stundas	Izpildīto darbu apraksts, rekomendācijas klientam
Sagatavošanās		
Diagnostika		
Tehniskā apkope		
Dzinējs		
Transmisija		
Gaitas iekārta		
Hidraulika		
Bremžu sistēma		
Uzkare		
Rāmis		
Kabīne		
Elektrosistēma		

IZLIETOTIE MATERIĀLI

Rezerves daļas numurs	Skaitis	Piezīmes

REMONTDARBUS IZPILDĪJA:

DARBUS PIEŅĒMA:

Vārds, Uzvārds, paraksts_____
Vārds, Uzvārds, paraksts