

SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása

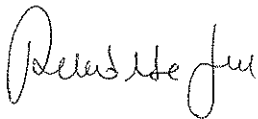
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
0903-06/4 Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 19/2008. (XII. 4.) SZMM rendelet 19. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tétteleit a 2042/2009. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



Jóváhagyta:

Mátyus Mihály
főosztályvezető



2009

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2009. 06. 09-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
4. vizsgafeladat
Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

A 10/2007 (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006 (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

| | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 52 523 01 1000 00 00 | Automatikai műszerész | Automatikai műszerész |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|

A tételsor a 15/2008. (VIII.13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
4. vizsgafeladat
Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

1. Főnöke azzal bízta meg, hogy egy szakmai továbbképzésen ismertesse az érzékelők szerepét az irányításban, mutassa be típusaikat, kialakítási módjukat, valamint a velük szemben támasztott követelményeket.

Információtartalom vázlata

- Érzékelő feladata
- Működésük lényege
- Kialakítási mód
- Aktív és passzív érzékelők
- Legfontosabb követelmények
- Különböző fizikai mennyiség mérése

Vizsgáló neve:

Értékelő lap

1. Főnöke azzal bízta meg, hogy egy szakmai továbbképzésen ismertesse az érzékelők szerepét az irányításban, mutassa be típusaikat, kialakítási módjukat, valamint a velük szemben támasztott követelményeket.

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Villamos hibafeltérési eljárások, módszerek | Érzékelő feladata | 15 | |
| B | Hidraulikus hibafeltérési eljárások, módszerek | Működésük lényege | 10 | |
| | | Kialakítási mód | 15 | |
| B | Hidraulikus hibajavítások, villamos karbantartási műveletek | Aktív és passzív érzékelők | 15 | |
| B | Pneumatikus hibajavítások, villamos karbantartási műveletek | Legfontosabb követelmények | 15 | |
| | | Különböző fizikai mennyiség mérése | 10 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Köznyelvi beszédképesség | | 2 | |
| 3 | Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése | | 3 | |
| 2 | Szakmai nyelvű beszédképesség | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes kompetenciák | Pontosság | 1 | |
| | | Türelmesség | 1 | |
| | Társas kompetenciák | Határozottság | 1 | |
| | | Prezentációs készség | 2 | |
| | | Kapcsolatteremtő készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Rendszerező képesség | 1 | |
| | | Logikus gondolkodás | 1 | |
| | | Gyakorlatias feladatértelmezés | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
4. vizsgafeladat
Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

2. A hibafeltérési műveletek elengedhetetlen feltétele az érzékelők ismerete. Szakmai beszélgetés során arra kéri kollégái, hogy rendszerezze a hőmérsékletérzékelőkkel kapcsolatos információkat!

Információtartalom vázlata

- Feladatuk (illeszthetőség)
- Típusaik
 - folyadéknyomásos hőmérséklet-érzékelők
 - gőznyomásos
 - gáznyomás
 - tágulórudas
 - kettősfém
 - hőelem
- Ellenállás-hőmérők
- Sugárzásmérő (pirométerek)

Vizsgáló neve:

Értékelő lap

2. A hibafeltárási műveletek elengedhetetlen feltétele az érzékelők ismerete. Szakmai beszélgetés során arra kéri kollégái, hogy rendszerezze a hőmérséklet-érzékelőkkel kapcsolatos információkat!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Villamos hibafeltárási eljárások, módszerek | Feladatuk | 10 | |
| B | Villamos hibajavítási eljárások, módszerek | Típusaik | 10 | |
| B | Hidraulikus hibafeltárási eljárások, módszerek | folyadéknyomásos | 5 | |
| B | Pneumatikus hibafeltárási eljárások, módszerek | hőmérséklet-érzékelők | 5 | |
| B | Pneumatikus hibajavítási eljárások, módszerek | gőznyomásos | 10 | |
| B | Pneumatikus hibajavítási eljárások, módszerek | gáznyomás | 10 | |
| B | Pneumatikus hibajavítási eljárások, módszerek | tágulórudas | 10 | |
| B | Pneumatikus hibajavítási eljárások, módszerek | kettősfém | 10 | |
| B | Pneumatikus hibajavítási eljárások, módszerek | hőelem | 10 | |
| B | Pneumatikus hibajavítási eljárások, módszerek | Ellenállás-hőmérők | 10 | |
| B | Pneumatikus hibajavítási eljárások, módszerek | Sugárzásmérő (pirométerek) | 10 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban | | 2 | |
| 3 | Kézírás | | 2 | |
| 3 | Köznyelvi beszédkésztség | | 3 | |
| 2 | Szakmai nyelvű beszédkésztség | | 3 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes kompetenciák | Pontosság | 1 | |
| | | Türelmesség | 1 | |
| | Társas kompetenciák | Határozottság | 1 | |
| | | Prezentációs készség | 1 | |
| | | Kapcsolatteremtő készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Rendszerező képesség | 1 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 1 | |
| | | Figyelem-összpontosítás | 1 | |
| | | Gyakorlatias feladatértelmezés | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
4. vizsgafeladat
Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

3. Az ön munkahelyén tanulók vannak nyári gyakorlaton. Az üzemvezető felkéri, hogy mutassa be nekik az automatikában alkalmazott villamos távadókat! Térjen ki a 2, 3, 4 vezetékes távadók tulajdonságaira, a 2 vezetékes előnyére is! Készítsen vázlatot is!

Információ tartalom vázlata

- Távadó fogalma, feladata
- A távadók szokásos jelszintjei
 - Kétvezetékes
 - Háromvezetékes
 - Négy vezetékes
- Kétvezetékes távadó előnyei

Vizsgáló neve:

Értékelő lap

3. Az ön munkahelyén tanulók vannak nyári gyakorlaton. Az üzemvezető felkéri, hogy mutassa be nekik az automatikában alkalmazott villamos távadókat! Térjen ki a 2, 3, 4 vezetékes távadók tulajdonságaira, a 2 vezetékes előnyére is! Készítsen vázlatot is!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Villamos hibafeltérési eljárások, módszerek | Távadó fogalma, feladata | 15 | |
| B | Villamos hibajavítási eljárások, módszerek | A távadók szokásos jelszintjei | 15 | |
| B | Pneumatikus hibajavítások, villamos karbantartási műveletek | Kétvezetékes | 15 | |
| | | Háromvezetékes | 10 | |
| B | Villamos hibajavítások dokumentációi | Négy vezetékes | 10 | |
| | | Kétvezetékes távadó előnyei | 15 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Köznyelvi beszédkészség | | 2 | |
| 2 | Szakmai nyelvű beszédkészség | | 2 | |
| 4 | Információforrások kezelése | | 2 | |
| 3 | Műszaki rajz készítése | | 4 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| Személyes kompetenciák | | Pontosság | 1 | |
| | | Kézügyesség | 1 | |
| | | Prezentációs készség | 1 | |
| | | Kapcsolatteremtő készség | 1 | |
| Módszerkompetenciák | | Rendszerező képesség | 1 | |
| | | Logikus gondolkodás | 2 | |
| | | Rendszerben való gondolkodás | 1 | |
| | | Gyakorlatias feladatértelmezés | 2 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
 dátum

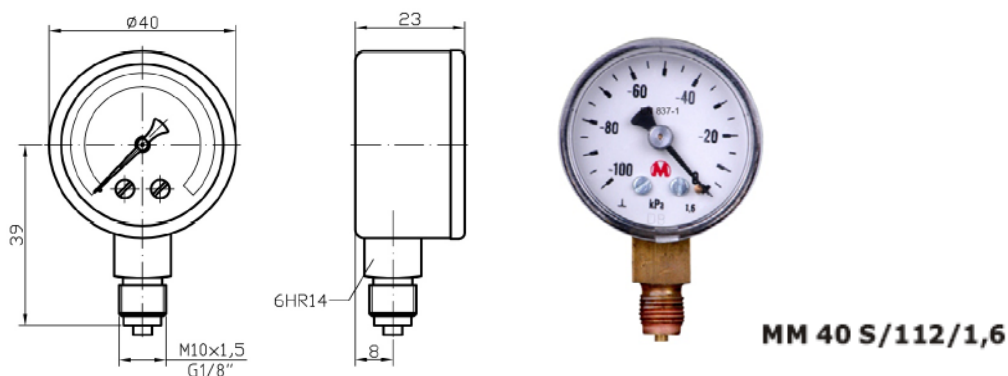
.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 4. vizsgafeladat
 Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

4. Munkahelyén meghibásodott egy nyomásmérő műszer. A műszert cserélni kell. A mérőhely csatlakozása M 10x1, mért érték 0-6 bar, környezeti hőmérséklet 0–50°C. A raktárban lévő műszer adatlapját Önnek adják (mivel angolul van). Főnöke megkéri, hogy az adatlap tartalmát ismertesse vele, majd állapítsa meg, hogy a műszer felszerelhető-e a meghibásodott helyére?

Információtartalom vázlata

- Mechanikai méretek
- Csatlakozó méretei
- Méréshatár
- Pontosság
- Környezeti körülmények
- Szerelhetőség



Technical parameters:

| | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Construction: | EN 837-1 |
| Nominal size | 40 mm |
| Accuracy class | 1,6% |
| Scale range | 0-60 kPa to 0-6 MPa, 0-0,6 bar to 0-60 bar |
| Working pressure | static load 75% of full scale value dynamic load 65% of full scale value |
| Operating temperature | ambient 20.....+60°C |
| Temperature effect | medium max. +60°C when temperature of the pressure element deviates from reference (+20°C) ± 0,4%/10K |
| Movement | brass |
| Dial | white aluminium, dial marking black |
| Pointner | black aluminium |
| Lens | polycarbonate |
| Case | carbon steel black |
| Measuring element | bourdon tube "C" type |
| Socket | brass |
| Connection | lower mount (LM) |
| Connection thread | M 10x1 (G1/8, other)* |
| Protection | IP 41 EN 60 529 |
| Options | * |

Nyomásmérő adatlap

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

Vizsgáló neve:

Értékelő lap

4. Munkahelyén meghibásodott egy nyomásmérő műszer. A műszert cserélni kell. A mérőhely csatlakozása M 10x1, mért érték 0-6 bar, környezeti hőmérséklet 0 – 50 °C. A raktárban lévő műszer adatlapját Önnek adják (mivel angolul van). Főnöke megkéri, hogy az adatlap tartalmát ismertesse vele, majd állapítsa meg, hogy a műszer felszerelhető-e a meghibásodott helyére?

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlatára alapján | Pontszámok | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Hidraulikus hibafeltérési eljárások, módszerek | Mechanikai méretek | 10 | |
| B | Hidraulikus hibajavítási eljárások, módszerek | Csatlakozó méretei | 10 | |
| B | Pneumatikus hibafeltérési eljárások, módszerek | Méréshatár | 10 | |
| B | Pneumatikus hibajavítási eljárások, módszerek | Pontosság | 10 | |
| B | Hidraulikus hibajavítások dokumentációi | Környezeti körülmények | 10 | |
| B | Pneumatikus hibajavítások dokumentációi | Szerelhetőség | 10 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 3 | Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése | | 5 | |
| 2 | Szakmai nyelvű beszéd-készség | | 5 | |
| 2 | Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése | | 10 | |
| 4 | Információforrások kezelése | | 5 | |
| 3 | Műszaki rajz olvasása, értelmezése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes kompetenciák | Pontosság | 1 | |
| | | Türelmesség | 1 | |
| | Társas kompetenciák | Prezentációs készség | 1 | |
| | | Kapcsolatteremtő készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Logikus gondolkodás | 1 | |
| | | Figyelem-összpontosítás | 1 | |
| | | Információgyűjtés | 2 | |
| | | Gyakorlatias feladatértelmezés | 1 | |
| | | Értékelés | 1 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

5. Új munkatársával a szabályozók működéséről, beállításáról beszélgetnek. Felmerül a mechanikus különbségképzők szerkezetének, működésének kérdése. Kollégája megkéri, hogy mondja el neki a témába vágó ismereteit!

Információ tartalom vázlat

- Különbségképzők feladata, helye a szabályozásokban
- Segédenergia nélküli, pneumatikus, hidraulikus szabályozások
- Különbségképzők szerkezete
- Útkompenzáció
- Erőkompenzáció
- Nyomatékkompenzáció

Vizsgáló neve:

Értékelő lap

5. Új munkatársával a szabályozók működéséről, beállításáról beszélgetnek. Felmerül a mechanikus különbségképzők szerkezetének, működésének kérdése. Kollégája megkéri, hogy mondja el neki a témába vágó ismereteit!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Hidraulikus hibafeltárási eljárások, módszerek | Különbségképzők feladata, helye a szabályozásokban | 15 | |
| B | Hidraulikus hibajavítási eljárások, módszerek | Segédenergia nélküli, pneumatikus, hidraulikus szabályozások | 15 | |
| B | Pneumatikus hibafeltárási eljárások, módszerek | Különbségképzők szerkezete | 15 | |
| B | Pneumatikus hibajavítási eljárások, módszerek | Útkompenzáció | 10 | |
| B | Hidraulikus hibajavítások dokumentációi | Erőkompenzáció | 10 | |
| B | Pneumatikus hibajavítások dokumentációi | Nyomatékkompenzáció | 10 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 2 | Szakmai nyelvű beszédképesség | | 5 | |
| 3 | Műszaki rajz készítése | | 5 | |
| 3 | Jelképek értelmezése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes kompetenciák | Pontosság | 1 | |
| | Társas kompetenciák | Türelmesség | 1 | |
| | | Prezentációs készség | 1 | |
| | | Kapcsolatteremtő készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Logikus gondolkodás | 1 | |
| | | Figyelem-összpontosítás | 1 | |
| | | Információgyűjtés | 2 | |
| | | Gyakorlatias feladatértelmezés | 1 | |
| | | Értékelés | 1 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
 dátum

.....
 aláírás

6. Az automatikában igen gyakori, hogy különböző segédenergiákkal találkozunk ugyanabban az irányítási rendszerben. A más-más segédenergiával működő szervek közé jeláttevőt kell beiktatni. Önnek az a feladata, hogy ismertesse azokat az eseteket, amikor erre szükség van. Térjen ki a jeláttevő fogalmára, feladatára is!

Információ tartalom vázlat

- Jeláttevő fogalma
- Feladata
- Két azonos segédenergiájú berendezéshez, I-U, I-I, P-P illesztés
- Két azonos segédenergiájú berendezéshez, (IMPEDANCIA illesztés)
- Két villamos segédenergiájú (GALVANIKUS elválasztás)
- Két villamos segédenergiájú egymáshoz illeszkedő, de robbanásvédelmi előírás (GALVANIKUS)
- Két különböző segédenergiájú berendezés közötti kapcsolat létrehozásához
- (JELÁTALAKÍTÁS)

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

Vizsgáló neve:

Értékelő lap

6. Az automatikában igen gyakori, hogy különböző segédenergiákkal találkozunk ugyanabban az irányítási rendszerben. A más-más segédenergiával működő szervek közé jeláttevőt, kell beiktatni. Önnek az a feladata, hogy ismertesse azokat az eseteket, amikor erre szükség van. Térjen ki a jeláttevő fogalmára, feladatára is.

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Villamos hibafeltérési eljárások, módszerek | Jeláttevő fogalma | 15 | |
| B | Villamos hibajavítások dokumentációi | Feladata | 15 | |
| B | Hidraulikus hibafeltérési eljárások, módszerek | Két azonos segédenergiájú berendezéshez, I-U, I-I, P-P illesztés | 10 | |
| B | Hidraulikus hibajavítások dokumentációi | Két azonos segédenergiájú berendezéshez, (IMPEDANCIA illesztés) | 10 | |
| B | Pneumatikus hibafeltérési eljárások, módszerek | Két villamos segédenergiájú egymáshoz illeszkedő, de robbanásvédelmi előírás (GALVANIKUS) | 10 | |
| B | Pneumatikus hibajavítások, villamos karbantartási műveletek | Két különböző segédenergiájú berendezés közötti kapcsolat létrehozásához (JELÁTALAKÍTÁS) | 10 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 4 | Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban | | 3 | |
| 3 | Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése | | 2 | |
| 2 | Szakmai nyelvű beszéd-készség | | 3 | |
| 4 | Információforrások kezelése | | 2 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes kompetenciák | Pontosság | 1 | |
| | | Türelmesség | 1 | |
| | Társas kompetenciák | Prezentációs készség | 1 | |
| | | Kapcsolatteremtő készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Logikus gondolkodás | 1 | |
| | | Figyelem-összpontosítás | 1 | |
| | | Információgyűjtés | 2 | |
| | | Gyakorlatias feladatértelmezés | 1 | |
| | | Értékelés | 1 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

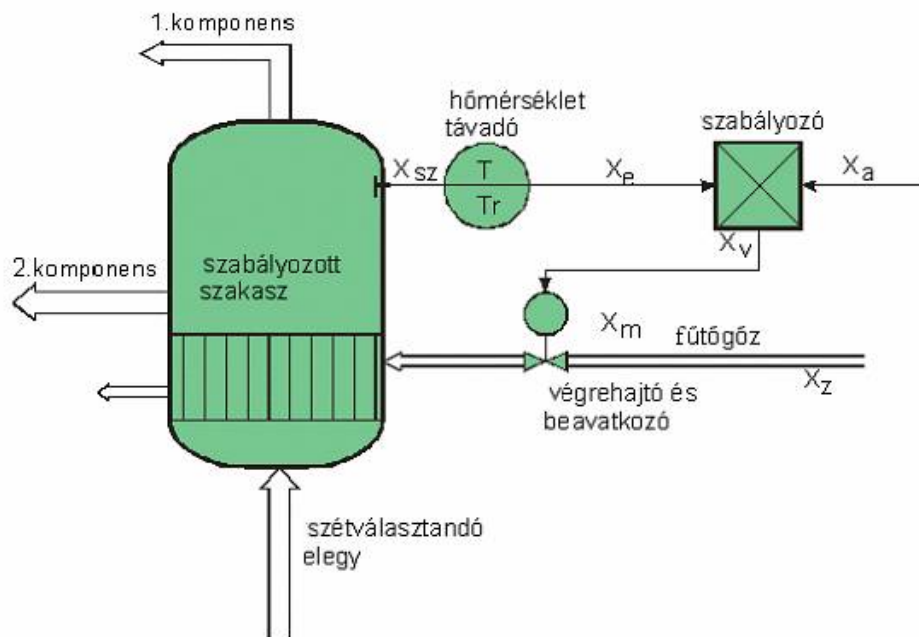
.....
dátum

.....
aláírás

7. Főnöke felkéri, hogy a gyakorlaton önöknél tartózkodó tanulóknak mondja el a bepárló berendezés működését. Térjen ki a labilis szabályozás okaira és következményeire is.

Információ tartalom vázlat

- Rajzjelek
- Szabályozási hurok
- Szervek feladata, működése
- Stabil és instabil szabályozás
- Szabályozás paraméterei
- Szabályozás minősége
- Meghibásodások – következmények



Bepárló önműködő szabályozása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

Vizsgáló neve:

Értékelő lap

7. Főnöke felkéri, hogy a gyakorlaton önöknél tartózkodó tanulóknak mondja el a bepárló berendezés működését. Térjen ki a labilis szabályozás okaira és következményeire is.

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázлата alapján | Pontszámok | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Villamos hibafeltárási eljárások, módszerek | Rajzjelek | 10 | |
| | | Szabályozási hurok | 10 | |
| B | Hidraulikus hibafeltárási eljárások, módszerek | Szervek feladata, működése | 10 | |
| | | Stabil és instabil szabályozás | 10 | |
| B | Pneumatikus hibafeltárási eljárások, módszerek | Szabályozás paraméterei | 10 | |
| | | Szabályozás minősége | 10 | |
| | | Meghibásodások - következmények | 15 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Max. | Elért | |
| 2 | Szakmai nyelvű beszédképesség | 2 | | |
| 4 | Információforrások kezelése | 3 | | |
| 3 | Műszaki rajz olvasása, értelmezése | 5 | | |
| 3 | Jelképek értelmezése | 5 | | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes kompetenciák | Pontosság | 1 | |
| | | Türelmesség | 1 | |
| | Társas kompetenciák | Prezentációs készség | 1 | |
| | | Kapcsolatteremtő készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Logikus gondolkodás | 1 | |
| | | Figyelem-összpontosítás | 1 | |
| | | Információgyűjtés | 2 | |
| | | Gyakorlatias feladatértelmezés | 1 | |
| | | Értékelés | 1 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
4. vizsgafeladat
Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

8. Az üzemvezető felkéri Önt, hogy a végrehajtó szervekről tartson egy rövid előadást az üzemlátogatásra érkező műszaki középiskolás csoport számára! Térjen ki a helyzetbeállítók felépítésére és szerepére is.

Információ tartalom vázlata

- Végrehajtó szervek fogalma
- Feladata
- Segédenergia szerint
- Villamos hajtómotorok
- Helyzetbeállító fogalma, felépítése
- Végrehajtó blokk vázlata
- Szervomechanizmus fogalma

Vizsgáló neve:

Értékelő lap

8. Az üzemvezető felkéri Önt, hogy a végrehajtó szervekről tartson egy rövid előadást az üzemlátogatásra érkező műszaki középiskolás csoport számára! Térjen ki a helyzetbeállítók felépítésére és szerepére is.

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------|-------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Villamos hibafeltérési eljárások, módszerek | Végrehajtó szervek fogalma | 10 | |
| | | Feladata | 10 | |
| B | Hidraulikus hibafeltérési eljárások, módszerek | Segédenergia szerint | 10 | |
| | | Villamos hajtómotorok | 10 | |
| B | Pneumatikus hibafeltérési eljárások, módszerek | Helyzetbeállító fogalma, felépítése | 10 | |
| | | Végrehajtó blokk vázlata | 10 | |
| | | Szervomechanizmus fogalma | 15 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Max. | Elért | |
| 2 | Szakmai nyelvű beszédképesség | 2 | | |
| 4 | Információforrások kezelése | 3 | | |
| 3 | Műszaki rajz olvasása, értelmezése | 5 | | |
| 3 | Műszaki rajz készítése | 5 | | |
| Összesen | | 90 | | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Max. | Elért | |
| | Személyes kompetenciák | Pontosság | 1 | |
| | | Türelmesség | 1 | |
| | Társas kompetenciák | Prezentációs készség | 1 | |
| | | Kapcsolatteremtő készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Logikus gondolkodás | 1 | |
| | | Figyelem-összpontosítás | 1 | |
| | | Információgyűjtés | 2 | |
| | | Gyakorlatias feladatértelmezés | 1 | |
| | Értékelés | 1 | | |
| Összesen | | 10 | | |
| Mindösszesen | | 100 | | |

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
4. vizsgafeladat
Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

9. Munkahelyére új kolléga érkezik. Főnöke megbízza Önt, hogy a technológia működtetésében sok helyen elengedhetetlen helyzetbeállítókról (pozicionálókról) tartson ismertetőt. Ismertesse ezek hatását a szabályozás minőségére.

Információtartalom vázlata

- Helyzetbeállító fogalma, helye az irányításban
- Segédenergia szerinti csoportosításuk
- A negatív visszacsatolás értelmezése
- A PI jellegű működés értelmezése
- Hatása a szabályozás minőségére

Vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Munkahelyére új kolléga érkezik. Főnöke megbízza Önt, hogy a technológia működtetésében sok helyen elengedhetetlen helyzetbeállítókról (pozicionálókról) tartson ismertetőt. Ismertesse ezek hatását a szabályozás minőségére.

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Villamos hibafeltárási eljárások, módszerek | Helyzetbeállító fogalma, helye az irányításban | 15 | |
| | | Segédenergia szerinti csoportosításuk | 10 | |
| B | Hidraulikus hibafeltárási eljárások, módszerek | A negatív visszacsatolás értelmezése | 15 | |
| | | A PI jellegű működés értelmezése | 15 | |
| B | Pneumatikus hibafeltárási eljárások, módszerek | Hatása a szabályozás minőségére | 20 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 2 | Szakmai nyelvű beszédképesség | | 2 | |
| 4 | Információforrások kezelése | | 3 | |
| 3 | Műszaki rajz olvasása, értelmezése | | 5 | |
| 3 | Jelképek értelmezése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes kompetenciák | Pontosság | 1 | |
| | | Türelmesség | 1 | |
| | Társas kompetenciák | Prezentációs készség | 1 | |
| | | Kapcsolatteremtő készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Logikus gondolkodás | 1 | |
| | | Figyelem-összpontosítás | 1 | |
| | | Információgyűjtés | 2 | |
| | | Gyakorlatias feladatértelmezés | 1 | |
| | | Értékelés | 1 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
4. vizsgafeladat
Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

10. Munkahelyén új kollégákat vesznek fel. Ön azt a feladatot kapja az üzemvezetőtől, hogy mutassa be nekik az üzemben található automatika elemeket!

Információtartalom vázlata

Az automatika eszközei (elemei)

- Érzékelők, távadók
- Beavatkozók
- Szabályozó készülékek, irányító berendezések, rendszerek
- Vezérlő készülékek, berendezések, rendszerek
- Ipari kommunikációs hálózatok

Vizsgáló neve:

Értékelő lap

10. Munkahelyén új kollégákat vesznek fel. Ön azt a feladatot kapja az üzemvezetőtől, hogy mutassa be nekik az üzemben található automatika elemeket!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázлата alapján | Pontszámok | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Villamos hibafeltérési eljárások, módszerek | Érzékelők, távadók | 20 | |
| | | Beavatkozók | 20 | |
| B | Hidraulikus hibafeltérési eljárások, módszerek | Szabályozó készülékek, irányító berendezések, rendszerek | 10 | |
| B | Pneumatikus hibafeltérési eljárások, módszerek | Vezérlő készülékek, berendezések, rendszerek | 10 | |
| | | Ipari kommunikációs hálózatok | 20 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 2 | Szakmai nyelvű beszéd-készség | | 2 | |
| 4 | Információforrások kezelése | | 3 | |
| 3 | Műszaki rajz készítése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes kompetenciák | Pontosság | 1 | |
| | | Türelmesség | 1 | |
| | Társas kompetenciák | Prezentációs készség | 1 | |
| | | Kapcsolatteremtő készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Logikus gondolkodás | 1 | |
| | | Figyelem-összpontosítás | 1 | |
| | | Információgyűjtés | 2 | |
| | | Gyakorlatias feladatértelmezés | 1 | |
| | | Értékelés | 1 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
4. vizsgafeladat
Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

11. Ön kapja azt a megtisztelő feladatot, hogy a nyári gyakorlaton lévő műszaki középiskolás tanulókkal ismertesse az üzemekben található villamos vezérléseket, az érintkezős, elektronikus, programozható vezérlő készülékeket.

Információtartalom vázlata

- Vezérlés, mint nyitott hatásláncú irányítás
- Vezérlések csoportosítása segédenergia szerint
- Villamos segédenergiával működő, érintkezős és elektronikus vezérlőkészülékek
- Programozható eszközök
 - mikrokontrollerek
 - PLC-k

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 4. vizsgafeladat
 Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

Vizsgáló neve:

Értékelő lap

11. Ön kapja azt a megtisztelő feladatot, hogy a nyári gyakorlaton lévő műszaki középiskolás tanulókkal ismertesse az üzemekben található villamos vezérléseket, az érintkezős, elektronikus, programozható vezérlő készülékeket.

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Villamos hibafeltárási eljárások, módszerek | Vezérlés, mint nyitott hatásláncú irányítás | 20 | |
| | | Vezérlések csoportosítása segédenergia szerint | 20 | |
| B | Hidraulikus hibafeltárási eljárások, módszerek | Villamos segédenergiával működő, érintkezős és elektronikus vezérlőkészülékek | 10 | |
| B | Pneumatikus hibafeltárási eljárások, módszerek | Programozható eszközök mikrokontrollerek PLC-k | 10 | |
| | | | 20 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 2 | Szakmai nyelvű beszédképesség | | 2 | |
| 4 | Információforrások kezelése | | 3 | |
| 3 | Műszaki rajz készítése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes kompetenciák | Pontosság | 1 | |
| | | Türelmesség | 1 | |
| | Társas kompetenciák | Prezentációs készség | 1 | |
| | | Kapcsolatteremtő készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Logikus gondolkodás | 1 | |
| | | Figyelem-összpontosítás | 1 | |
| | | Információgyűjtés | 2 | |
| | | Gyakorlatias feladatértelmezés | 1 | |
| | | Értékelés | 1 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
 dátum

.....
 aláírás

C

12. Ön kapja azt a megtisztelő feladatot, hogy a nyári gyakorlaton lévő műszaki középiskolás tanulókkal ismertesse az üzemekben található pneumatikus vezérléseket, a kezelőszerveket, útváltó szelepeket, munkahengereket. A pneumatikus energiaellátási rendszert.

Információtartalom vázlata

- Vezérlés, mint nyitott hatásláncú irányítás
- Vezérlések csoportosítása segédenergia szerint
- Pneumatikus vezérléseket
 - a kezelőszerveket
 - útváltó szelepeket
 - munkahengereket
- A pneumatikus energiaellátási rendszert

Vizsgáló neve:

Értékelő lap

12. Ön kapja azt a megtisztelő feladatot, hogy a nyári gyakorlaton lévő műszaki középiskolás tanulókkal ismertesse az üzemekben található pneumatikus vezérléseket, a kezelőszerveket, útváltó szelepeket, munkahengereket. A pneumatikus energiaellátási rendszert.

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Pneumatikus hibafeltérési eljárások, módszerek | Vezérlés, mint nyitott hatásláncú irányítás | 20 | |
| | | Vezérlések csoportosítása segédenergia szerint | 10 | |
| B | Pneumatikus hibajavítási eljárások, módszerek | Pneumatikus vezérléseket a kezelőszerveket | 10 | |
| | | | 10 | |
| B | Pneumatikus hibajavítások, villamos karbantartási műveletek | útváltó szelepeket munkahengereket | 10 | |
| | | | 10 | |
| B | Pneumatikus hibajavítások dokumentációi | A pneumatikus energiaellátási rendszert | 10 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 2 | Szakmai nyelvű beszédkészség | | 2 | |
| 4 | Információforrások kezelése | | 3 | |
| 3 | Műszaki rajz készítése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes kompetenciák | Pontosság | 1 | |
| | | Türelmesség | 1 | |
| | Társas kompetenciák | Prezentációs készség | 1 | |
| | | Kapcsolatteremtő készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Logikus gondolkodás | 1 | |
| | | Figyelem-összpontosítás | 1 | |
| | | Információgyűjtés | 2 | |
| | | Gyakorlatias feladatértelmezés | 1 | |
| | | | Értékelés | 1 |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
 dátum

.....
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
4. vizsgafeladat
Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

13. A vezérlések egy része ma is érintkezős. Ezért kéri fel Önt, hogy mondja el az érintkezős vezérlések elemeiről, az alapkapcsolásokról, a dokumentációjukról a legfontosabb ismereteit! Készítsen egyszerűbb ábrákat is!

Információtartalom vázlata

- Relé, mágneskapcsoló fogalma
- Öntartó alapkapcsolások
- Főáramkör rajzai
 - egyvonalas kapcsolási rajz
- Vezérlő kör rajzai
 - kapcsolási rajz
 - áramutas rajz

Vizsgáló neve:

Értékelő lap

13. A vezérlések egy része ma is érintkezős. Ezért kéri fel Önt, hogy mondja el az érintkezős vezérlések elemeiről, az alapkapsolásokról, a dokumentációjukról a legfontosabb ismereteit! Készítsen egyszerűbb ábrákat is!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Villamos hibafeltérési eljárások, módszerek | Relé, mágneskapcsoló fogalma | 15 | |
| B | Villamos hibajavítások elvégzése, villamos karbantartás | Öntartó alapkapsolások | 25 | |
| B | Villamos hibafeltérési eljárások, módszerek | Főáramkör rajzai egyvonalas kapcsolási rajz | 10 | |
| | | | 10 | |
| B | Villamos hibajavítási eljárások, módszerek | Vezérlő kör rajzai kapcsolási rajz áramutas rajz | 10 | |
| | | | 10 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 2 | Szakmai nyelvű beszédképesség | | 2 | |
| 4 | Információforrások kezelése | | 3 | |
| 3 | Műszaki rajz készítése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes kompetenciák | Pontosság | 1 | |
| | | Türelmesség | 1 | |
| | Társas kompetenciák | Prezentációs készség | 1 | |
| | | Kapcsolatteremtő készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Logikus gondolkodás | 1 | |
| | | Figyelem-összpontosítás | 1 | |
| | | Információgyűjtés | 2 | |
| | | Gyakorlatias feladatértelmezés | 1 | |
| | | Értékelés | 1 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
 dátum

.....
 aláírás

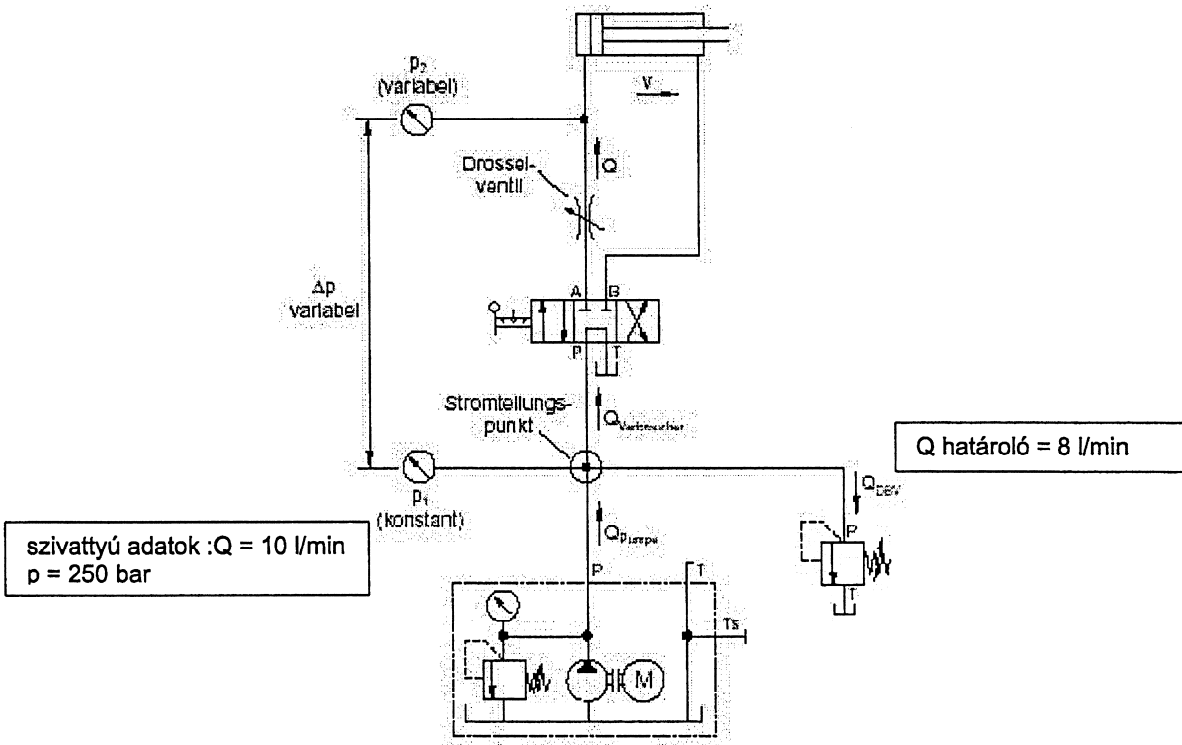
C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
 0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
 4. vizsgafeladat
 Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

14. A nagy erőket, nyomatékokat igénylő technológiákban (pl. présgépek) előnyös a hidraulikus vezérlések (szabályozások) alkalmazása. Önt felkérjük, hogy mondja el a hidraulika előnyeit, hátrányait. A mellékelt ábra felhasználásával mutassa be alapelemeit!

Információtartalom vázlat

- Hidraulika fogalma
- Alkalmazás előnyei
- Alkalmazás hátrányai
- Segédenergia ellátás
- Kezelőszervek, szelepek, mozgató elemek



C

Vizsgáló neve

Értékelő lap

14. A nagy erőket, nyomatékokat igénylő technológiákban (pl. présgépek) előnyös a hidraulikus vezérlések (szabályozások) alkalmazása. Önt felkérjük, hogy mondja el a hidraulika előnyeit, hátrányait. A mellékelt ábra felhasználásával mutassa be alapelemeit!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázлата alapján | Pontszámok | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Hidraulikus hibafeltérési eljárások, módszerek | Hidraulika fogalma | 10 | |
| B | Hidraulikus hibajavítási eljárások, módszerek | Alkalmazás előnyei | 10 | |
| | | Alkalmazás hátrányai | 10 | |
| B | Hidraulikus hibajavítások, villamos karbantartási műveletek | Segédenergia ellátás | 20 | |
| B | Hidraulikus hibajavítások dokumentációi | Kezelőszervek, szelepek, mozgó elemek | 20 | |
| | | | 10 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 2 | Szakmai nyelvű beszédképesség | | 2 | |
| 4 | Információforrások kezelése | | 3 | |
| 3 | Műszaki rajz olvasása, értelmezése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes kompetenciák | Pontosság | 1 | |
| | | Türelmesség | 1 | |
| | Társas kompetenciák | Prezentációs készség | 1 | |
| | | Kapcsolatteremtő készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Logikus gondolkodás | 1 | |
| | | Figyelem-összpontosítás | 1 | |
| | | Információgyűjtés | 2 | |
| | | Gyakorlatias feladatértelmezés | 1 | |
| | | Értékelés | 1 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
 dátum

.....
 aláírás

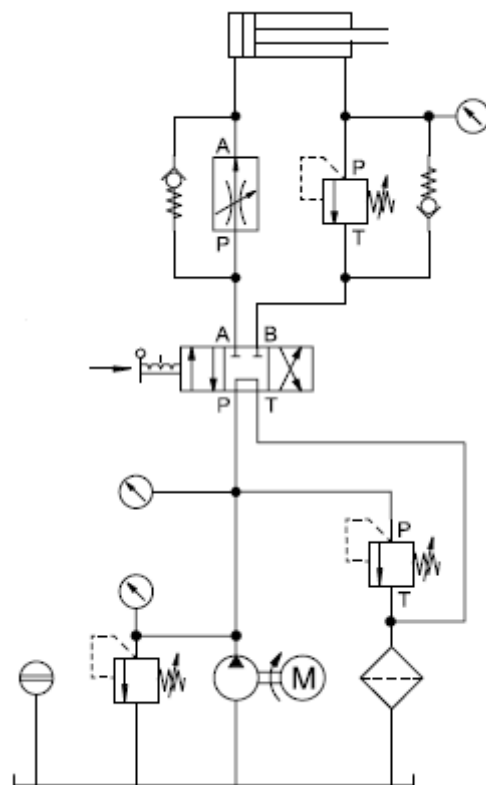
C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
4. vizsgafeladat
Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

15. A hidraulikus irányító rendszerek felépítéséről kérdezi új kollégája. A mellékelt kapcsolási rajz felhasználásával mutassa be a hidraulikus vezérlések elemeit, szerveit!

Információtartalom vázlatja

- Mérőműszerek
- Munkahengerek
- Záróelemek
- Áramirányítók
- Nyomásirányítók
- Vezetékek



C

Vizsgázó neve

Értékelő lap

15. A hidraulikus irányító rendszerek felépítéséről kérdezi új kollégája. A mellékelt kapcsolási rajz felhasználásával mutassa be a hidraulikus vezérlések elemeit, szerveit!

| Típus | Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | Az információtartalom vázlata alapján | Pontszámok | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------------|
| | | | Max. | Elért |
| B | Hidraulikus hibafeltárási eljárások, módszerek | Mérőműszerek | 10 | |
| B | Hidraulikus hibajavítási eljárások, módszerek | Munkahengerek | 10 | |
| | | Záróelemek | 10 | |
| B | Hidraulikus hibajavítások, villamos karbantartási műveletek | Áramirányítók | 20 | |
| | | Nyomásirányítók | 20 | |
| B | Hidraulikus hibajavítások dokumentációi | Vezetékek | 10 | |
| Szint | Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| 2 | Szakmai nyelvű beszédképesség | | 2 | |
| 4 | Információforrások kezelése | | 3 | |
| 3 | Műszaki rajz olvasása, értelmezése | | 5 | |
| Összesen | | | 90 | |
| | Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint | | Max. | Elért |
| | Személyes kompetenciák | Pontosság | 1 | |
| | | Türelmesség | 1 | |
| | Társas kompetenciák | Prezentációs készség | 1 | |
| | | Kapcsolatteremtő készség | 1 | |
| | Módszerkompetenciák | Logikus gondolkodás | 1 | |
| | | Figyelem-összpontosítás | 1 | |
| | | Információgyűjtés | 2 | |
| | | Gyakorlatias feladatértelmezés | 1 | |
| | | Értékelés | 1 | |
| Összesen | | | 10 | |
| Mindösszesen | | | 100 | |

.....
 dátum

.....
 aláírás

C