

# SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
0090-06/3 Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

## Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételait a 1617-1/2007. számon kiadom.

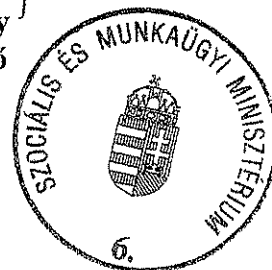
EREDETIVEL MINDEMBEN  
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT

*R. Szabó J.*



Jóváhagyta:

*Mátyus Mihály*  
Mátyus Mihály  
főosztályvezető



2008

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2008. 02. 27-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

**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:**

<b>52 522 07 0000 00 00</b>	<b>Erőművi turbinagépész</b>	<b>Erőművi turbinagépész</b>
-----------------------------	------------------------------	------------------------------

**1. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**A turbina üzemében mi a feladata a nyomásmérőknek, milyen rendszerű nyomásmérőket ismer? Ismertesse a folyadéktöltésű nyomásmérőket!**

**A turbina üzemében mi a feladata a vészgombnak? Mikor kell a helyi vészgombbal a gőzturbinát leállítani?**

**Hogyan dokumentálja az üzemközbeni eseményeket?**

Információtartalom vázlata

- A nyomás fogalma, mértékegysége.
- A turbina üzemben alkalmazott legfontosabb nyomásmérők működési elve, típusa, a folyadékoszlopos nyomásmérők felhasználási területe, érzékenységjavító módszerek és alkalmazásuk korlátai.
- A vészgomb feladata, működési elve.
- Mikor kell a helyi vészgombbal a gőzturbinát leállítani, és milyen előírások vonatkoznak a turbinavédelmi rendszerekre?
- Az üzemközbeni események dokumentálása.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

1. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi. A turbina üzemében mi a feladata a nyomásmérőknek, milyen rendszerű nyomásmérőket ismer? Ismertesse a folyadéktöltésű nyomásmérőket! A turbina üzemében mi a feladata a vészgombnak? Mikor kell a helyi vészgombbal a gőzturbinát leállítani? Hogyan dokumentálja, az üzemközbeni eseményeket?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	A nyomás fogalma, mértékegysége.	10	
		A turbina üzemben alkalmazott legfontosabb nyomásmérők működési elve, típusa, a folyadékoszlopos nyomásmérők felhasználási területe, érzékenységmentesítő módszerek és alkalmazásuk korlátai.	20	
		A vészgomb feladata, működési elve.	10	
		Mikor kell a helyi vészgombbal a gőzturbinát leállítani?	20	
		Milyen előírások vonatkoznak a turbinavédelmi rendszerekre?	10	
D	Berendezések ellenőrzési lapjainak a kitöltése	Az üzemközbeni események dokumentálása.	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körütekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

## **2. Ön egy gőzturbina mérő szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**A turbina üzemében mi a feladata a mérőköröknek? Ismertesse a mérőkörök legfontosabb elemeinek feladatát!**

**A turbina üzemében, mi a feladata a szabályozásnak?**

**Milyen gőzmennyiség-szabályozási megoldások vannak? Hasonlítsa össze gazdasági és üzemeltetési szempontból a lehetséges megoldásokat!**

**Hogyan dokumentálja a számítógép az üzemi eseményeket?**

Információtartalom vázlata

- A mérőkörök legfontosabb elemeinek feladata.
- Érzékelők, átalakítók, távadók, kijelzők, megjelenítők feladata.
- A gőzturbina szabályozás feladata?
- Milyen gőzmennyiség-szabályozási megoldások vannak?
- A gazdaságossági és üzemeltetési szempontok összehasonlítása.
- Hogyan dokumentálja a számítógép az üzemi eseményeket?

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

2. Ön egy gőzturbina mérő szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.

A turbina üzemében mi a feladata a mérőköröknek? Ismertesse a mérőkörök legfontosabb elemeinek feladatát! A turbina üzemében, mi a feladata a szabályozásnak? Milyen gőzmennyiség-szabályozási megoldások vannak? Hasonlítsa össze gazdasági és üzemeltetési szempontból a lehetséges megoldásokat! Hogyan dokumentálja a számítógép az üzemi eseményeket?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	A mérőkörök legfontosabb elemeinek feladata.	10	
		Érzékelők, átalakítók, távadók, kijelzők, megjelenítők feladata.	20	
		A gőzturbina szabályozás feladata?	10	
		Milyen gőzmennyiség-szabályozási megoldások vannak?	20	
		A gazdaságossági és üzemeltetési szempontok összehasonlítása.	10	
D	Berendezések ellenőrzési lapjainak a kitöltése	Hogyan dokumentálja a számítógép az üzemi eseményeket?	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		4	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		4	
1	Elemi szintű számítógép használat		2	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

**3. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**A turbina üzemében mi a feladata a vezérlésnek? Milyen tagokból tevődik össze egy vezérlőkör?**

**A turbina üzemében mi a fordulatszám-szabályozás feladata? Rajzolja le a fordulatszám-teljesítmény jelleggörbét!**

**Hogyan dokumentálja a számítógép a rendkívüli eseményeket?**

Információtartalom vázlata

- A vezérlés feladata, hatásvázlata. Milyen tagokból tevődik össze egy vezérlőkör?
- ÉS, VAGY, NEM kapcsolatok értelmezése, relés alapfunkciók.
- A fordulatszám-szabályozás feladata.
- A fordulatszám-teljesítmény jelleggörbe felrajzolása.
- Hogyan dokumentálja a számítógép a rendkívüli eseményeket?

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

3. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.

A turbina üzemében mi a feladata a vezérlésnek? Milyen tagokból tevődik össze egy vezérlőkör?

A turbina üzemében mi a fordulatszám-szabályozás feladata? Rajzolja le a fordulatszám-teljesítmény jelleggörbét! Hogyan dokumentálja a számítógép a rendkívüli eseményeket?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázлата alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	A vezérlés feladata, hatásvázlata.	10	
		Milyen tagokból tevődik össze egy vezérlőkör?	10	
		ÉS, VAGY, NEM kapcsolatok értelmezése, relés alapfunkciók.	10	
		A fordulatszám-szabályozás feladata.	20	
		A fordulatszám-teljesítmény jelleggörbe felrajzolása.	20	
D	Eltérés jelentő lap kitöltése	Hogyan dokumentálja a számítógép a rendkívüli eseményeket?	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		4	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		4	
1	Elemi szintű számítógép használat		2	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás



**4. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**A turbina üzemében mi a célja a távmérésnek? Ismertesse a távmérőkörök legfontosabb elemeit! Milyen elven működhetnek a távadók?**

**A turbina üzemében mi a feladata fordulatszám-szabályozásnak és a terhelésszabályozásnak?**

**Hogyan működik szigetüzemben és az országos hálózattal párhuzamosra kapcsolva?**

**Milyen személyi feltételei és oktatási kötelezettségei vannak a turbinakezelőknek?**

Információtartalom vázlata

- A távmérés célja, és a távmérőkörök legfontosabb elemei. A nemvillamos mennyiségek villamos jellé alakításának módszerei, a távadó feladata.
- A turbó gépcsoport fordulatszám-szabályozása, terhelésszabályozása szigetüzemben, és az országos hálózattal párhuzamosra kapcsolva.
- Hogyan változik meg a szigetüzembe került turbó gépcsoport fordulatszáma a teherledobás után? Miért fontos ilyen esetben a fordulatszám-szabályozó helyes működése?
- A kezelők oktatási kötelezettségei.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

4. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi. A turbina üzemében mi a célja a távmérésnek? Ismertesse a távmérőkörök legfontosabb elemeit! Milyen elven működhetnek a távadók? A turbina üzemében mi a feladata a fordulatszám-szabályozásnak és a terhelésszabályozásnak? Hogyan működik szigetüzemben és az országos hálózattal párhuzamosra kapcsolva? Milyen személyi feltételei és oktatási kötelezettségei vannak a turbinakezelőknek?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	A távmérés célja, és a távmérőkörök legfontosabb elemei.	10	
		A nemvillamos mennyiségek villamos jellé alakításának módszerei, a távadó feladata.	20	
		A turbó-gépcsoport fordulatszám-szabályozása, terhelésszabályozása szigetüzemben, és az országos hálózattal párhuzamosra kapcsolva.	10	
		Hogyan változik meg a szigetüzembe került turbó gépcsoport fordulatszáma a teherledobás után?	20	
		Miért fontos ilyen esetben a fordulatszám-szabályozó helyes működése?	10	
C	Oktatási- és vizsga kötelezettségek	A kezelők oktatási kötelezettségei.	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

**5. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**A turbina üzemében mi a feladata a mérőeszközöknek? Mit jelent a mérőeszközök pontossági osztályba sorolása?**

**A turbina üzemében mi a feladata a teljesítményszabályozásnak?**

**Mit jelent az együttműködő villamosenergia-rendszer frekvenciaszabályozása, illetve teljesítményszabályozása?**

**Hogyan történik a műszakváltás, és azt hogyan kell dokumentálni?**

Információtartalom vázlata

- Mit jelent a mérőeszközök pontossági osztályba sorolása? Milyen előírások vonatkoznak a mérőeszközök hatósági hitelesítésére?
- Mit jelent az együttműködő villamosenergia-rendszer frekvenciaszabályozása, illetve teljesítményszabályozása? Mire szolgálnak a forgó (meleg) tartalékok, a hideg tartalékok, a szekunder tartalék gázturbinás, vízturbinás gépegységek az egyesített villamosenergia-rendszerben?
- A műszakváltás feladatai, és annak dokumentálása.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

5. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi. A turbina üzemében mi a feladata a mérőeszközöknek? Mit jelent a mérőeszközök pontossági osztályba sorolása? A turbina üzemében mi a feladata a teljesítményszabályozásnak? Mit jelent az együttműködő villamosenergia-rendszer frekvenciaszabályozása, illetve teljesítményszabályozása? Hogyan történik a műszakváltás, és azt hogyan kell dokumentálni?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázлата alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	Mit jelent a mérőeszközök pontossági osztályba sorolása?	10	
		Milyen előírások vonatkoznak a mérőeszközök hatósági hitelesítésére?	20	
		Mit jelent az együttműködő villamosenergia-rendszer frekvenciaszabályozása, illetve teljesítményszabályozása?	20	
		Mire szolgálnak a forgó (meleg) tartalékok, a hideg tartalékok, a szekunder tartalék gázturbinás, vízturbinás gépegységek az egyesített villamosenergia-rendszerben?	20	
C	Műszakváltási és műszak közbeni ellenőrzési lap kitöltése	A műszakváltás feladatai, és annak dokumentálása.	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

**6. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**A turbina üzemében mi a feladata a szabályozási kör egyes tagjainak, hogyan épül föl egy szabályozókör? Rajzolja fel a hatásvázlatát!**

**A turbina üzemében mi a feladata az újra hevített gőznyomás-szabályozásnak, milyen elven működik?**

**Hogyan dokumentálja a műszakon történt rendellenes (eltérő) eseményeket?**

Információtartalom vázlata

- A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata, a szabályozás feladata és hatásvázlata.
- Az újrahevített gőznyomás szabályozás feladata, működési elve. Miért kapcsolják össze a felfogó-gyorszáró szelepek szabályozását a kisnyomású megkerülésredukáló szabályozásával?
- A műszakon történt rendellenes (eltérő) eseményeket hogyan kell dokumentálni?

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

6. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi. A turbina üzemében mi a feladata a szabályozási kör egyes tagjainak, hogyan épül föl egy szabályozókör? Rajzolja fel a hatásvázlatát! A turbina üzemében mi a feladata az újrahevített gőznyomás-szabályozásnak, milyen elven működik? Hogyan dokumentálja a műszakon történt rendellenes (eltérő) eseményeket?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázлата alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	A szabályozási kör felépítése, az egyes tagok feladata.	20	
		A szabályozás feladata és hatásvázlata.	10	
		Az újrahevített gőznyomás-szabályozás feladata, működési elve.	20	
		Miért kapcsolják össze a felfogó-gyorszáró szelepek szabályozását a kisnyomású megkerülésredukáló szabályozásával?	20	
D	Eltérés jelentő lap kitöltése	A műszakon történt rendellenes (eltérő) eseményeket hogyan kell dokumentálni?	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

**7. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**A turbina üzemében mi a feladata a szabályozásnak, milyen jellegű szabályozókat ismer?**

**Ismertesse a szabályozási körök legfontosabb minőségi jellemzőit!**

**A turbina üzemében mi a feladata a fordulatszám-szabályozásnak?**

**Kiadott ábra segítségével ismertesse az elektrohidraulikus átalakító és a villamos elven működő fordulatszám-szabályozó működését!**

**Hogyan dokumentálja a számítógép a műszakon történt rendellenes (eltérő) eseményeket?**

Információtartalom vázlata

- A szabályozások jellege. P, I, D, PI, PID.
- A szabályozási körök legfontosabb minőségi jellemzői.
- A fordulatszám-szabályozók feladata, működési elve.
- Kiadott ábra segítségével az elektrohidraulikus átalakító és a villamos elven működő fordulatszám-szabályozó működésének ismertetése.
- Hogyan dokumentálja a számítógép a rendkívüli eseményeket?

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

7. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi. A turbina üzemében mi a feladata a szabályozásnak, milyen jellegű szabályozókat ismer? Ismertesse a szabályozási körök legfontosabb minőségi jellemzőit! A turbina üzemében mi a feladata a fordulatszám-szabályozásnak? Kiadott ábra segítségével ismertesse az elektrohidraulikus átalakító és a villamos elven működő fordulatszám-szabályozó működését!

Hogyan dokumentálja a számítógép a műszakon történt rendellenes (eltérő) eseményeket?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	A szabályozások jellege. P, I, D, PI, PID.	20	
		A szabályozási körök legfontosabb minőségi jellemzői.	10	
		A fordulatszám-szabályozók feladata, működési elve.	20	
		Kiadott ábra segítségével az elektrohidraulikus átalakító és a villamos elven működő fordulatszám-szabályozó működésének ismertetése.	20	
D	Eltérés jelentő lap kitöltése	Hogyan dokumentálja a számítógép a rendkívüli eseményeket?	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		4	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		4	
1	Elemi szintű számítógép használat		2	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

C



- 8. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.  
Mit nevezünk mérési hibának, abszolút és relatív hibának?  
Osztályozza a mérési hibákat eredetük és jellegük szerint!  
A turbina üzemében mi a feladata a gőzturbinák ellennyomás-szabályozásának?  
A megadott szerkezeti vázlat alapján ismertesse egy elvételes ellennyomású turbina hidraulikus szabályozását!  
Hogyan dokumentálja a számítógép a műszakon történt üzemi eseményeket?**

Információtartalom vázlata

- A mérési hibák osztályozása eredetük és jellegük szerint.
- Mit nevezünk mérési hibának, abszolút és relatív hibának?
- A gőzturbinák ellennyomás-szabályozásának feladata, működési elve.
- Megadott szerkezeti vázlat alapján egy elvételes ellennyomású turbina hidraulikus szabályozásának ismertetése.
- Hogyan dokumentálja a számítógép az üzemi eseményeket?

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**8. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**Mit nevezünk mérési hibának, abszolút és relatív hibának?**

**Osztályozza a mérési hibákat eredetük és jellegük szerint!**

**A turbina üzemében mi a feladata a gőzturbinák ellennyomás-szabályozásának?**

**A megadott szerkezeti vázlat alapján ismertesse egy elvételes ellennyomású turbina hidraulikus szabályozását!**

**Hogyan dokumentálja a számítógép a műszakon történt üzemi eseményeket?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	A mérési hibák osztályozása eredetük és jellegük szerint.	20	
		Mit nevezünk mérési hibának, abszolút és relatív hibának?	10	
		A gőzturbinák ellennyomás-szabályozásának feladata, működési elve.	20	
		Megadott szerkezeti vázlat alapján egy elvételes ellennyomású turbina hidraulikus szabályozásának ismertetése.	20	
D	Berendezések ellenőrzési lapjainak a kitöltése	Hogyan dokumentálja a számítógép az üzemi eseményeket?	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		4	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		4	
1	Elemi szintű számítógép használat		2	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

### **9. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**A turbina üzemében mi a feladata a nyomásmérőknek, milyen rendszerű nyomásmérőket ismer? Ismertesse a csőrugós (Bourdon-csőves) nyomásmérőket, a Barton-cellás mérési elvet!**

**A turbina üzemében mi a feladata a szabályozásnak? A megadott szerkezeti vázlat alapján ismertesse egy kondenzációs ellen-nyomású turbina hidraulikus szabályozását!**

**Hogyan dokumentálja az üzem közbeni eseményeket?**

Információtartalom vázlata

- A csőrugós (Bourdon-csőves) nyomásmérők működési elve, alkalmazási területe. A hőtechnikai rendszerben hol alkalmazható a Barton-cellás mérési elv?
- Az elvételes kondenzációs gőzturbinák szabályozásának feladata, működési elve.
- Megadott szerkezeti vázlat alapján egy kondenzációs ellennyomású turbina hidraulikus szabályozásának ismertetése.
- Az üzemközbeni események dokumentálása.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

9. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.

A turbina üzemében mi a feladata a nyomásmérőknek, milyen rendszerű nyomásmérőket ismer?

Ismertesse a csőrugós (Bourdon-csőves) nyomásmérőket, a Barton-cellás mérési elvet!

A turbina üzemében mi a feladata a szabályozásnak? A megadott szerkezeti vázlat alapján ismertesse egy kondenzációs ellennyomású turbina hidraulikus szabályozását!

Hogyan dokumentálja az üzem közbeni eseményeket?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Hozzárendelt kompetenciák az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	A csőrugós (Bourdon-csőves) nyomásmérők működési elve, alkalmazási területe.	20	
		A hőtechnikai rendszerben hol alkalmazható, a Barton-cellás mérési elv?	10	
		Az elvételes kondenzációs gőzturbinák szabályozásának feladata, működési elve.	20	
		Megadott szerkezeti vázlat alapján egy kondenzációs ellennyomású turbina hidraulikus szabályozásának ismertetése.	20	
D	Eltérés jelentő lap kitöltése	Az üzemközbeni események dokumentálása.	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

C

**10. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.  
Hogyan működnek a nyomás-távadók? A megadott szerkezeti vázlat alapján ismertesse működésüket!  
A turbina üzemében mi a feladata a gőzturbinák szabályozó, biztonsági, működtető olajrendszerének és elemeinek?  
Hogyan dokumentálja a műszakon történt rendellenes (eltérő) eseményeket?**

Információtartalom vázlata

- A villamos elven működő nyomás-távadók működési elve.
- Megadott szerkezeti vázlat alapján működésük ismertetése.
- A gőzturbinák szabályozó, biztonsági, működtető olajrendszerének feladata.
- Az olajrendszer, elemei: szivattyú, szűkítő, tartály, recirkulációs rendszer,
- Biztonsági szelepek, az elemek feladata,
- Az olajrendszer elvi felépítése.
- A műszakon történt rendellenes (eltérő) eseményeket, dokumentálása.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**10. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi. Hogyan működnek a nyomás-távadók? A megadott szerkezeti vázlat alapján ismertesse működésüket! A turbina üzemében mi a feladata a gőzturbinák szabályozó, biztonsági, működtető olajrendszerének és elemeinek? Hogyan dokumentálja a műszakon történt rendellenes (eltérő) eseményeket?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázлата alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	A villamos elven működő nyomás-távadók működési elve.	10	
		A megadott szerkezeti vázlat alapján működésük ismertetése.	20	
		A gőzturbinák szabályozó, biztonsági, működtető olajrendszerének feladata.	10	
		Az olajrendszer, elemei: – szivattyú, szűkítő, tartály, recirkulációs rendszer, – biztonsági szelepek, az elemek feladata, – az olajrendszer elvi felépítése.	10 10 10	
D	Eltérés jelentő lap kitöltése	A műszakon történt rendellenes (eltérő) események dokumentálása.	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

**11. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**A turbina üzemében mire szolgál, és hogyan működik a vízszák-cső és háromjáratú vízcsap?**

**A turbina üzemében mi a feladata a fordulatszám-szabályozásnak?**

**Milyen típusai vannak a fordulatszám-szabályozóknak?**

**Hogyan történik a műszakváltás, és azt hogyan kell dokumentálni?**

Információtartalom vázlata

- A nyomásmérők felszerelésére, a vízszák és a háromjáratú csap használatára vonatkozó előírások. Mire szolgál, és hogyan működik a háromjáratú vízcsap?
- A turbina fordulatszám-szabályozása.
- Milyen típusai vannak a fordulatszám-szabályozóknak? A különféle típusú (mechanikus, hidraulikus, elektro-hidraulikus) fordulatszám-érzékelők működési elve.
- A műszakváltás feladatai, és annak dokumentálása.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**11. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**A turbina üzemében mire szolgál, és hogyan működik a vízszák-cső és háromjáratú vízcsap?**

**A turbina üzemében mi a feladata a fordulatszám-szabályozásnak?**

**Milyen típusai vannak a fordulatszám-szabályozóknak?**

**Hogyan történik a műszakváltás, és azt hogyan kell dokumentálni?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	A nyomásmérők felszerelésére, a vízszák és a háromjáratú csap használatára vonatkozó előírások.	20	
		Mire szolgál, és hogyan működik a háromjáratú vízcsap?	10	
		A turbina fordulatszám-szabályozása. Milyen típusai vannak a fordulatszám-szabályozóknak?	20	
		A különféle típusú (mechanikus, hidraulikus, elektro-hidraulikus) fordulatszám-érzékelők működési elve.	20	
C	Műszakváltási és műszak közbeni ellenőrzési lap kitöltése	A műszakváltás feladatai, és annak dokumentálása.	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás



**12. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.  
Milyen tömegáram-mérési elveket ismer? Hogyan működnek a szűkítő elemes,  
a turbinás, az indukciós áramlásmérők és a „Rotaméter”?  
A turbina üzemében mi a feladata a mechanikus fordulatszám-szabályozónak?  
Ismertesse működését a megadott szerkezeti vázlat alapján!  
Milyen személyi feltételei, és oktatási kötelezettségei vannak a turbinakezelőknek?**

Információtartalom vázlata

- A szűkítő elemes mérési elv. A Bernoulli-egyenlet mérés technikai értelmezése. A mérőperem, a Ventouri-cső mérési elve és alkalmazásának feltételei.  
A „Rotaméter”, a turbinás, áramlásmérők működési elve, alkalmazási területe.  
Az indukciós, áramlásmérők működési elve alkalmazási területe
- A mechanikus fordulatszám-szabályozónak (regulátornak) működése megadott szerkezeti vázlat alapján.
- Az elektrohidraulikus gőzturbina fordulatszám-szabályozásának összehasonlítása a hagyományos mechanikus fordulatszám-szabályozással (előnyök, hátrányok).
- A kezelők oktatási kötelezettségei.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**12. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi. Milyen tömegáram-mérési elveket ismer? Hogyan működnek a szűkítő elemes, a turbinás, az indukciós áramlás mérők és a „Rotaméter”? A turbina üzemében mi a feladata a mechanikus fordulatszám-szabályozónak? Ismertesse működését a megadott szerkezeti vázlat alapján! Milyen személyi feltételei, és oktatási kötelezettségei vannak a turbinakezelőknek?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	A szűkítő elemes mérési elv. A Bernoulli-egyenlet mérés technikai értelmezése.	10	
		A mérőperem, a Ventouri cső mérési elve, alkalmazásának feltételei.	10	
		A „Rotaméter”, a turbinás áramlásmérők működési elve, alkalmazási területe.	10	
		Az indukciós áramlásmérők működési elve alkalmazási területe.	10	
		A mechanikus fordulatszám-szabályozónak (regulátornak) működése megadott szerkezeti vázlat alapján.	20	
		Az elektrohidraulikus gőzturbina fordulatszám-szabályozásának összehasonlítása a hagyományos, mechanikus fordulatszám-szabályozással (előnyök, hátrányok).	10	
C	Oktatási- és vizsga kötelezettségek	A kezelők oktatási kötelezettségei.	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

Vizsgálóhoz rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgálóhoz rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgáló neve:.....

	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

**13. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**Milyen elven működhetnek a hőmérséklet-mérők?**

**Ismertesse a hőelemmel történő hőmérséklet-mérés kialakítását és legfontosabb típusait!**

**Mi a hidegpont-kompenzátor feladata?**

**A turbina üzemében mi a feladata a turbinák túlfordulat-védelmének?**

**A megadott szerkezeti vázlat alapján ismertesse a túlfordulat-védelem működését! Mit ért túlfordulat-próbán és hogyan hajtják végre?**

**Hogyan dokumentálja az üzem közbeni eseményeket?**

Információtartalom vázlata

- A hőelemmel történő hőmérséklet-mérés kialakítása, és legfontosabb típusai. Mi a hidegpont-kompenzátor feladata?
- A turbinák túlfordulat-védelme. Megadott szerkezeti vázlat alapján a túlfordulat-védelem működése. Mit ért túlfordulat-próbán, és hogyan hajtják végre?
- A műszak közbeni események dokumentálása.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**13. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**Milyen elven működhetnek a hőmérséklet-mérők?**

**Ismertesse a hőelemmel történő hőmérséklet-mérés kialakítását és legfontosabb típusait!**

**Mi a hidegpont-kompenzátor feladata?**

**A turbina üzemében mi a feladata a turbinák túlfordulat-védelmének?**

**A megadott szerkezeti vázlat alapján ismertesse a túlfordulat védelem működését! Mit ért túlfordulat-próbán és hogyan hajtják végre?**

**Hogyan dokumentálja az üzem közbeni eseményeket?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	A hőelemmel történő hőmérséklet-mérés kialakítása, és legfontosabb típusai.	20	
		Mi a hidegpont-kompenzátor feladata?	10	
		A turbinák túlfordulat-védelme. Megadott szerkezeti vázlat alapján a túlfordulat-védelem működésének ismertetése.	20	
		Mit ért túlfordulat-próbán, és hogyan hajtják végre?	20	
D	Berendezések ellenőrzési lapjainak a kitöltése	A műszak közbeni események dokumentálása.	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

C

**14. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**Milyen résztvevényeségekből állítható össze az irányítási folyamat? Mit nevezünk hatásláncnak, -tagnak?**

**A turbina üzemében mi a feladata szabályozószelepeknek?**

**Mit ért lineáris és egyenszázalékos átömlésű szelepen?**

**Adott szerkezeti vázlat alapján ismertesse egy hidraulikus működtetésű szabályozószelep elvi működését!**

**Hogyan dokumentálja a számítógép a rendkívüli eseményeket?**

Információtartalom vázlata

- Milyen résztvevényeségekből állítható össze az irányítási folyamat? Mit nevezünk hatásláncnak, -tagnak?  
Hogyan lehet az irányítást felosztani a rendelkezés létrejötte szerint?  
A hatásvázlatok összehasonlítása alapján állapítsa meg, hogy mi az alapvető különbség a vezérlés és a szabályozás között?
- A szabályozószelepek feladata, működési elve, gőzoldali kialakítása. Milyen követelményeknek kell megfelelniük?  
Mit ért lineáris és egyenszázalékos átömlésű szelepen?  
Adott szerkezeti vázlat alapján, egy hidraulikus működtetésű szabályozószelep elvi működésének ismertetése.
- Hogyan dokumentálja a számítógép a rendkívüli eseményeket?

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**14. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**Milyen résztevékenységekből állítható össze az irányítási folyamat? Mit nevezünk hatásláncnak, -tagnak?**

**A turbina üzemében, mi a feladata szabályozószelepeknek?**

**Mit ért lineáris és egyen-százalékos átömlésű szelepen?**

**Adott szerkezeti vázlat alapján ismertesse egy hidraulikus működtetésű szabályozószelep elvi működését!**

**Hogyan dokumentálja a számítógép a rendkívüli eseményeket?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	Milyen résztevékenységekből állítható össze az irányítási folyamat? Mit nevezünk hatásláncnak, -tagnak?	10	
		Hogyan lehet az irányítást felosztani a rendelkezés létrejötté szerint?	10	
		A hatásvázlatok összehasonlítása alapján az alapvető különbség megállapítása a vezérlés és a szabályozás között?	10	
		A szabályozószelepek feladata, működési elve, gőzoldali kialakítása. Milyen követelményeknek kell megfelelniük?	10	
		Mit ért lineáris és egyen-százalékos átömlésű szelepen?	10	
		Adott szerkezeti vázlat alapján, egy hidraulikus működtetésű szabályozószelep elvi működésének ismertetése.	20	
D	Eltérés jelentő lap kitöltése	Hogyan dokumentálja a számítógép a rendkívüli eseményeket?	10	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		4	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		4	
1	Elemi szintű számítógép használat		2	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

**15. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**Hogyan működik a kézi és az önműködő vezérlés?**

**A turbina üzemében mi a feladata a nyomáshatárolóknak és a pulzátoroknak?**

**Milyen típusokat alkalmaznak az erőművekben, és ezeknek milyen egyedi sajátosságai vannak?**

**Hogyan dokumentálja a számítógép az üzem közbeni eseményeket?**

Információtartalom vázlata

- A kézi és az önműködő vezérlés legfontosabb sajátosságai, a vezérlések lehetséges típusai.
- A nyomáshatárolók és a pulzátorok feladata.  
Az alkalmazott típusok ismertetése.
- Hogyan dokumentálja a számítógép az üzemi eseményeket?

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**15. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**Hogyan működik a kézi és az önműködő vezérlés?**

**A turbina üzemében mi a feladata a nyomáshatárolóknak és a pulzátoroknak?**

**Milyen típusokat alkalmaznak az erőművekben, és ezeknek milyen egyedi sajátosságai vannak?**

**Hogyan dokumentálja a számítógép az üzem közbeni eseményeket?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	A kézi és az önműködő vezérlés legfontosabb sajátosságai.	20	
		A vezérlések lehetséges típusai.	10	
		A nyomáshatárolók és a pulzátorok feladata.	20	
		Az alkalmazott típusok ismertetése.	20	
D	Berendezések ellenőrzési lapjainak a kitöltése	Hogyan dokumentálja a számítógép az üzemi eseményeket?	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		4	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		4	
1	Elemi szintű számítógép használat		2	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0090-06 Turbina ellenőrzése  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
3. vizsgafeladat  
Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

**16. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.  
A turbina üzemében mi a feladata az érzékelő, a vezérlő, a jelformáló, az erősítő és a beavatkozó szervek?  
Mi a feladata a biztonsági olajrendszernek? Ismertesse fontosabb elemeit!  
Hogyan dokumentálja az üzemközbeni eseményeket?**

Információtartalom vázlata

- Az érzékelő, a vezérlő, a jelformáló, az erősítő és a beavatkozó szervek feladata.
- A biztonsági olajrendszer feladata, fontosabb elemei.  
Miért alkalmaznak kényszerzárású visszacsapószelepeket a megcsapoló vezetéseken?
- Az üzemközbeni események dokumentálása.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**16. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**A turbina üzemében mi a feladata az érzékelő, a vezérlő, a jelformáló, az erősítő és a beavatkozó szervek?**

**Mi a feladata a biztonsági olajrendszernek? Ismertesse fontosabb elemeit!**

**Hogyan dokumentálja az üzemközbeni eseményeket?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázлата alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	Az érzékelő, a vezérlő, a jelformáló, az erősítő és a beavatkozó szervek feladata.	30	
		A biztonsági olajrendszer feladata, fontosabb elemei.	20	
		Miért alkalmaznak kényszerzárású visszacsapószelepeket a megcsapoló vezetéseken?	20	
D	Berendezések ellenőrzési lapjainak a kitöltése	Az üzemközbeni események dokumentálása.	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

**17. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.  
A turbina üzemében mi a feladata, hogyan működik a túlfordulat-védelem?  
A folyamatirányító számítógépek, milyen feladatokra vannak beprogramozva?  
Hogyan kell dokumentálni a műszakon történt rendellenes (eltérő) eseményeket?**

Információtartalom vázlata

- A folyamatellenőrző számítógépek legfontosabb feladatai.  
A csomópont fogalma, értelmezése.  
A modul feladatai.  
A könyvelési, emlékezési funkciók értelmezése.
- A túlfordulat-védők feladata.  
A mechanikus működésű túlfordulat-védők kialakítása.  
Milyen előírások vonatkoznak a túlfordulat-védőkre?
- A műszakon történt rendellenes (eltérő) eseményeket hogyan kell dokumentálni?

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**17. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**A turbina üzemében, mi a feladata, hogyan működik a túlfordulat-védelem?**

**A folyamatirányító számítógépek, milyen feladatokra vannak beprogramozva?**

**Hogyan kell dokumentálni a műszakon történt rendellenes (eltérő) eseményeket?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	A folyamatellenőrző számítógépek legfontosabb feladatai.	10	
		A csomópont fogalma, értelmezése.	5	
		A modul feladatai.	10	
		A könyvelési, emlékezési funkciók értelmezése.	5	
		A túlfordulat-védők feladata.	10	
		A mechanikus működésű túlfordulat-védők kialakítása.	20	
		Milyen előírások vonatkoznak a túlfordulat-védőkre?	10	
D	Eltérés jelentő lap kitöltése	A műszakon történt rendellenes (eltérő) eseményeket hogyan kell dokumentálni?	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Maximum	Elért
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		2	
1	Elemi szintű számítógép használat		2	
2	Folyamatirányító számítógépek kezelése		3	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

**18. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.  
A turbina üzemében mi a feladata az indító, és csoport automatikáknak?  
Mi a feladata a gőzturbina gépésznek az indító-automatika használata során?  
Hogyan történik a műszakváltás, és azt hogyan kell dokumentálni?**

Információtartalom vázlata

- Mi a turbina automatikák, valamint az indító- és a csoport-automatikák feladata?
- Mi a feladata a gőzturbina gépésznek az indító-automatika használata során?
- A műszakváltás feladatai, és annak dokumentálása.



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**18. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi. A turbina üzemében mi a feladata az indító, és csoport automatikáknak? Mi a feladata a gőzturbina gépésznek az indító-automatika használata során? Hogyan történik a műszakváltás, és azt hogyan kell dokumentálni?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlatára alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	– A turbina-automatikák,	20	
		– az indító- és	20	
		– a csoport-automatikák feladata?	10	
		Mi a feladata a gőzturbina gépésznek az indító-automatika használata során?	20	
C	Műszakváltási és műszak közbeni ellenőrzési lap kitöltése	A műszakváltás feladatai, és annak dokumentálása.	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>			<b>Elért</b>
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

**19. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**A turbina üzemében mi a feladata a szabályozórendszernek, mit ért Kaszkád-rendszeren, hogyan működik turbina üzemben, hol használják?**

**Milyen személyi feltételei és oktatási kötelezettségei vannak a turbinakezelőknek?**

Információtartalom vázlata

- A kezelőknek milyen oktatási és vizsga kötelességei vannak? Ki kezelhet turbinát?
- A Kaszkád típusú szabályozási rendszer kialakítása, működési elve.  
Ismertesse a visszacsatolás és a zavarkompenzáció lényegét!
- A kezelők oktatási kötelezettségei.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**19. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**A turbina üzemében mi a feladata a szabályozórendszernek, mit ért Kaszkád-rendszeren, hogyan működik turbina üzemben, hol használják?**

**Milyen személyi feltételei és oktatási kötelezettségei vannak a turbinakezelőknek?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	A kezelőknek milyen oktatási és vizsga kötelezései vannak?	20	
		Ki kezelhet turbinát?	10	
		A Kaszkád típusú szabályozási rendszer kialakítása, működési elve!	20	
		A visszacsatolás és a zavarkompenzáció lényegének ismertetése.	20	
C	Oktatási- és vizsga kötelezettségek	A kezelők oktatási kötelezettségei.	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

**20. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi.**

**A turbina üzemében mi a feladata a hőmérséklet-mérésnek a turbinán, hol kell hőmérőt elhelyezni?**

**Mi a gőzturbina-védelem feladata? Hogyan hat, és hogyan csoportosítható?**

**Hogyan dokumentálja a műszakközbeni eseményeket?**

Információtartalom vázlata

- A turbina üzemben alkalmazott legfontosabb hőmérséklet-mérések, az ellenállásos és hőelemes mérési elv.
- A gőzturbina-védelem feladata. Hogyan hat és hogyan csoportosítható?
- A műszakközbeni események dokumentálása.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0090-06 Turbina ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina működéséhez szükséges paraméterek ellenőrzése

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**20. Ön egy gőzturbina mérő, szabályozó és védelmi rendszerét ellenőrzi. A turbina üzemében mi a feladata a hőmérséklet-mérésnek a turbinán, hol kell hőmérőt elhelyezni? Mi a gőzturbina-védelem feladata? Hogyan hat, és hogyan csoportosítható? Hogyan dokumentálja a műszakközbeni eseményeket?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemi ellenőrzések	– A turbina üzemben alkalmazott legfontosabb hőmérséklet-mérések,	10	
		– ellenállásos,	10	
		– hőelemes mérési elv	10	
		A gőzturbina-védelem feladata?	20	
		Hogyan hat és hogyan csoportosítható?	20	
C	Műszakváltási és műszak közbeni ellenőrzési lap kitöltése	A műszakközbeni események dokumentálása.	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott szakmai szöveg megértése		5	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		5	
<b>Összesen</b>			<b>90</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Maximum</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		3	
	Pontosság		2	
Módszer	Körültekintés, elővigyázatosság		2	
	Szabálykövetés		3	
<b>Összesen</b>			<b>10</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
Dátum

.....  
aláírás