

# SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
0091-06/3 Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés  
üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

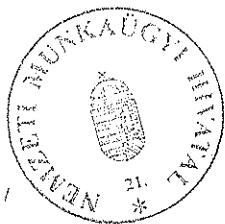
## Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

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

EREDETIVEL MINDENBEN  
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT

*Állásleírás*



Jóváhagyta:

  
Mátyus Mihály  
főosztályvezető



2008

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2008. 02. 27-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**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>
-----------------------------	------------------------------	------------------------------

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

# **1. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. Milyen feltételek mellett végezhető munka nyomástartó berendezéseken? Hogyan történik a csapágyolaj-rendszer karbantartás utáni üzembe helyezése?**

Információtartalom vázlata

- A nyomástartó berendezés karbantartása
  - A munkavégzés szabályai, a berendezés megbonthatóságának szabályai.
  - A nyomástartó berendezés, műszaki tömörség-ellenőrzése
  - A tömörség, illetve a szivárgás a töltet veszélyességi jellemzői
  - Nyomás alatti, veszélyes vagy meleg töltetű berendezés
  
- A csapágyolaj-rendszer karbantartás utáni üzembe helyezése
  - A csapágyolaj tartály és környékének ellenőrzése, a tartály ürítő-, vészürítő és iszapoló szelepeinek zárt helyzete
  - A csapágyolaj tartály feltöltése olajjal
  - A csővezeték-rendszer, a szerelvények állapota, motoros segéd- és vészolaj-szivattyúkat, és rövid ideig tartó indításuk forgásirány-próba.
  - Az olajhűtők vízdoldali üzembe helyezése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**1. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. Milyen feltételek mellett végezhető munka nyomástartó berendezéseken? Hogyan történik a csapágyolaj-rendszer karbantartás utáni üzembe helyezése?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Üzemzavari állapot ismervei	A nyomástartó berendezés karbantartása.	10	
		A munkavégzés szabályai, a berendezés megbonthatóságának szabályai.	10	
		A nyomástartó berendezés, műszaki tömörség-ellenőrzése.	10	
		A tömörség, illetve a szivárgás a töltet veszélyességi jellemzői.	10	
		Nyomás alatti, veszélyes vagy meleg töltetű berendezés.	10	
		A csapágyolaj- rendszer karbantartás utáni üzembe helyezése.	10	
		A csapágyolaj tartály és környékének ellenőrzése, a tartály ürítő-, vészürítő és iszapoló szelepeinek zárt helyzete.	10	
A csapágyolaj tartály feltöltése olajjal.				
A csővezeték- rendszer, a szerelvények állapota, motoros segéd- és vészolaj-szivattyúk, és rövid ideig tartó indításuk forgásirány-próba.	10			
Az olajhűtők vízdali üzembe helyezése.				
<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:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**2. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Hogyan történik a csapágyolaj- rendszer szűrőjének tisztítása? Ismertesse az üzemzavar elhárításának, kivizsgálásának és dokumentálásának szabályait!**

Információtartalom vázlata

- Az üzemzavar elhárítási, kivizsgálási és dokumentálási szabályai
  - a keletkezés körülményei, az időpont pontos megjelölésével
  - a mérőműszerek mutatott értékeinek elemzése, az üzemzavar helye, jellege, lehetséges következményei
  - a kivizsgálás dokumentálása, a rendszeresített üzemi napló, különféle formanyomtatványok kitöltési szabályai
- A csapágyolaj-rendszer szűrőjének ellenőrzése, tisztítása
  - átállítás a tartalék szűrőre, a tisztítandó szűrő megbontása, kiemelése, tisztítása, visszatétele, összeszerelése, tömörség- ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**2. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Hogyan történik a csapágyolaj rendszer szűrőjének tisztítása? Ismertesse az üzemzavar elhárításának, kivizsgálásának és dokumentálásának szabályait!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemzavar kivizsgálása	Az üzemzavar elhárítási, kivizsgálás, és dokumentálási szabályai.	10	
		A keletkezés körülményeit, az időpont pontos megjelölésével	10	
		A mérőműszerek mutatott értékeinek elemzése.	10	
		Az üzemzavar helye, jellegét, a lehetséges következmények.	10	
		A kivizsgálás dokumentálása, a rendszeresített, üzemi napló, klf formanyomtatványok kitöltési szabályai	10	
		A csapágyolaj-rendszer szűrőjének ellenőrzése, tisztítása.	10	
		Átállítás a tartalék szűrőre.	10	
		A tisztítandó szűrő megbontása, kiemelése, tisztítása.		
		Visszatétele, összeszerelése, tömörség-ellenőrzése.		
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

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**3. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. A nyomástartó berendezés belsejében hogyan végezhető munka? Mi a célja a csapágyolaj rendszeres vizsgálatának? Ismertesse a centrifugálás menetét!**

Információtartalom vázlata

- A nyomástartó berendezés belsejében végzett munka
  - A beszállás előtti leválasztás szabályai
  - A szellőztetés, a magas hőmérsékleten végzendő munka szabályai
  
- A csapágyolaj rendszeres vizsgálata, a centrifugálás menete
  - A centrifugálás végrehajtásának szabályai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**3. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. A nyomástartó berendezés belsejében hogyan végezhető munka? Mi a célja a csapágyolaj rendszeres vizsgálatának? Ismertesse a centrifugálás menetét!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	A beszállás előtti leválasztás szabályai.	20	
		A szellőztetés.	20	
		A magas hőmérsékleten végzendő munka szabályai.	10	
		A csapágyolaj rendszeres vizsgálata.	20	
		A centrifugálás menete, végrehajtásának szabályai.	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



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

#### **4. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Milyen zavarok keletkezhetnek a turbina-csapágyolaj ellátásában? Hogyan készíti elő a nyomástartó berendezéseket javításra?**

Információtartalom vázlata

- Nyomástartó berendezések előkészítése javításra
  - A berendezés kizárási szabályai, a nyomásmentesítés, a leürítés szabályai
- A turbina-csapágyolaj ellátás zavarai
  - Csapágyolaj, nyomásszint csökkenés, a hőmérséklet emelkedésének okai, annak kivizsgálása
  - A meghibásodás következményei, csapágyhiba stb.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**4. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Milyen zavarok keletkezhetnek a turbina-csapágyolaj ellátásában? Hogyan készíti elő a nyomás tartó berendezéseket javításra?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információ tartalom vázlatára alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Üzemzavari állapot ismervei	A berendezés kizárási szabályai.	20	
		A nyomásmentesítés, a leürítés szabályai.	20	
		Csapágyolaj, nyomás-szint csökkenés, a hőmérséklet emelkedésének okai, annak kivizsgálása.	20	
C	Üzemzavar kivizsgálás	A meghibásodás következményei, csapágyhiba stb.	20	
<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

.....  
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**5. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. Hogyan történik a felületi kondenzátor csöveinek vízdoldali tisztítása üzemeltetés közben és leálláskor? A villamos működtetésű berendezések javításának megkezdése előtt melyek a teendők?**

Információtartalom vázlata

- Villamos működtetésű berendezések javítása
  - A kiszakaszolás, a feszültségmentesítés szabályai
  
- A felületi kondenzátor tisztítása
  - Az üzem közbeni tisztítás lehetősége, menete, milyen eljárásokat ismer, a golyós tisztítás elve
  - A féloldali tisztítás, a tisztítandó oldal kizárása, a tisztítás eszközei, menete

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**5. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. Hogyan történik a felületi kondenzátor csöveinek vízdoldali tisztítása, üzemeltetés közben, és leálláskor? A villamos működtetésű berendezések javításának megkezdése előtt melyek a teendők?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Üzemzavari állapot ismervei	Villamos működtetésű berendezések javítása.	20	
		A kiszakaszolás, a feszültségmentesítés szabályai.	20	
		Az üzem közbeni tisztítás lehetősége, menete.	10	
		A golyós tisztítás elve.	10	
		A féloldali tisztítás, a tisztítandó oldal kizárása, a tisztítás eszközei, menete.	20	
<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:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**6. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. A kondenzátor hűtőfelületének csökkenése milyen problémát okozhat az üzemeltetésben? Milyen feltételek mellett végezhető hegesztési munka a turbina üzemben nagyjavításkor?**

Információtartalom vázlata

- A nagyjavítások alkalmával végzendő hegesztések (ív, láng), tűzgyújtási engedélyek szabályozása
  - Tűzvédelmi intézkedések
  
- A kondenzátor hűtőfelületének csökkenése, a gőzoldali felületcsökkenés a vízoldali felületcsökkenés és annak okai, kivizsgálása, a hibaelhárítás módja

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**6. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. A kondenzátor hűtőfelületének csökkenése milyen problémát okozhat az üzemeltetésben? Milyen feltételek mellett végezhető hegesztési munka turbina üzemben nagyjavításkor?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemzavar kivizsgálása	A nagyjavítások alkalmával végzendő hegesztések (ív, láng), tűzgyújtási engedélyek szabályozása.	20	
		Tűzvédelmi intézkedések.	20	
		A kondenzátor hűtőfelületének csökkenése.	20	
		A vízdali felületcsökkenés és annak okai, kivizsgálása, a hibaelhárítás módja.	20	
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

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**7. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Milyen feltételek mellett végezhetők üzem közben javítások? Üzem közben egy légbetörésnek milyen következményei lehetnek a turbina üzemére? A légbetörés helyét hogyan határozná meg, és hogyan szünteti meg?**

Információtartalom vázlata

- Üzem közben végzett javítások
- A turbina üzeme alatt javítható berendezések
  - A feszültségmentesítés szabályai
- Légbetörés a kondenzátor gőzterébe, a légbetörés következményei a turbina üzemére, kivizsgálása, megszüntetésének módja, a légbetörés helyének meghatározása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

7. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Milyen feltételek mellett végezhetőek üzem közben javítások? Üzem közben egy légbetörésnek, milyen következményei lehetnek a turbina üzemére?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Maximum	Elért
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	A turbina üzeme alatt javítható berendezések.	20	
		A feszültségmentesítés szabályai.	20	
		Légbetörés a kondenzátor gőzterébe. A légbetörés következményei a turbina üzemére.	20	
		Megszüntetésének módja.	10	
		A légbetörés helyének meghatározása.	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:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**8. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Egy kondenzátorcső lyukadása mit eredményez a turbina üzemében? Hogyan határozná meg a lyukadás helyét? Ez mit jelent a további üzemmenetre nézve? Hogyan szüntetné meg a lyukadást? Hogyan lehet robbanásveszélyes helyen javítást végezni?**

Információtartalom vázlata

- A kondenzátorcső-lyukadás hatása a turbina üzemmenetére
  - A kondenzátorcső-lyukadás lehetséges helyei, okai, kivizsgálása
  - A lyukadás helyének meghatározása
  - A hiba elhárítása, annak következményei
  - A kondenzátorba való beszállás feltételei
  
- Robbanásveszélyes helyen végzett javítás
  - A robbanásveszélyes gázkoncentrációt jelző készülékek feladata
  - Veszélyes gázok jelenléte erőművi javítások esetén

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**8. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Egy kondenzátorcső lyukadása mit eredményez a turbina üzemében? Hogyan határozná meg a lyukadás helyét? Ez mit jelent a további üzemmenetre nézve? Hogyan szüntetné meg a lyukadást? Hogyan lehet robbanásveszélyes helyen javítást végezni?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Üzemzavari állapot ismérvei	A kondenzátorcső-lyukadás hatása a turbina üzemmenetére.	10	
		A kondenzátorcső-lyukadás lehetséges helyei, okai, kivizsgálása.	10	
		A lyukadás helyének meghatározása.	10	
		A hiba elhárítása, annak következményei.	10	
		A kondenzátorba való beszállás feltételei.	10	
		Robbanásveszélyes helyen végzett javítás.	10	
		A robbanásveszélyes gázkoncentrációt jelző készülékek feladata.	20	
Veszélyes gázok jelenléte erőművi javítások esetén.	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

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**9. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. A kondenzációs berendezésnek milyen zavarai lehetnek, ezeket hogyan hárítaná el? Milyen következményei lehetnek az üzemmenetre a tömszelence-gőz csökkenésének?**

Információtartalom vázlata

- A kondenzációs berendezés lehetséges zavarai, annak hatása turbina üzemére
  - A zavarelhárítás lehetőségei
- Turbina csonkhőmérséklet-növekedésének okai
  - A tömszelence-gőz csökkenésének következményei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**9. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. A kondenzációs berendezésnek milyen zavarai lehetnek, ezeket hogyan hárítaná el? Milyen következményei lehetnek az üzemmenetre a tömszelence-gőz csökkenésének?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Üzemzavari állapot ismervei	A kondenzációs berendezés lehetséges zavarai, annak hatása a turbina üzemére.	20	
		A zavarelhárítás lehetőségei.	20	
		Turbina csonkhőmérséklet növekedésének okai.	20	
		A tömszelence-gőz csökkenésének következményei.	20	
<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:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**10. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. A nagyjavítás után a turbina indítása előtt milyen próbákat szükséges elvégezni a villamos- és az irányítástechnikai rendszeren? Ezeket hogyan kell bizonylatolni?**

Információtartalom vázlata

- A gőzturbina karbantartás utáni indítása
  - A gőzturbina előkészítése induláshoz
  - A nagyjavítás utáni előírt irányítástechnikai és villamos próbák a motorok és a hajtások működtetése, forgásiránypróba
- A reteszelések, az automatika, a turbinaszabályozás ellenőrzése
  - A javítások bizonylatolása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**10. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. A nagyjavítás után a turbina indítása előtt milyen próbákat szükséges elvégezni a villamos- és az irányítástechnikai rendszeren? Ezeket hogyan kell bizonylatolni?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Üzemzavari állapot ismervei	A gőzturbina karbantartás utáni indítása. A gőzturbina előkészítése induláshoz.	20	
		A nagyjavítás utáni előírt irányítástechnikai és villamos próbák a motorok és a hajtások működtetése, forgásiránypróba.	20	
		A reteszelések, az automatika, a turbinaszabályozás ellenőrzése.	20	
		A javítások bizonylatolása.	20	
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

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**11. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. A karbantartás után, induláskor, hogyan történik a kondenzvíz- és a hűtővízrendszer üzembe vétele? A turbinán a javítás után milyen próbákat kell elvégezni, és hogyan történik a berendezés átadása üzemeltetésre?**

Információtartalom vázlata

- A hűtővízrendszer, a kondenzvízrendszer karbantartás utáni üzembe helyezése
  - Az üzembe helyezés menete
  - A hűtővízrendszer szemrevételezése
  - Az ürítő rendszer zárása
  - A szivornya elszívó üzembe helyezése
  - A hűtővíz oldal üzembe helyezése
  
- A javítás utáni próbák elvégzése, a berendezés átadása üzemeltetésre
  - A javítási próbák elkezdésének feltételei
  - A nyomás alatti berendezések, rendszerek összeszerelt, tömör állapotának ellenőrzése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**11. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. A karbantartás után, induláskor, hogyan történik a kondenzvíz- és a hűtővízrendszer üzembe vétele? A turbinán a javítás után milyen próbákat kell elvégezni, és hogyan történik a berendezés átadása üzemeltetésre?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Üzemzavari állapot ismérvei	A hűtővízrendszer, a kondenzvízrendszer karbantartás utáni üzembe helyezése.	10	
		Az üzembe helyezés menete.	10	
		A hűtővízrendszer szemrevételezése. Az ürítő rendszer zárása.	10	
		A szivornya elszívó üzembe helyezése.	10	
		A hűtővíz oldal üzembe helyezése.	10	
		A javítás utáni próbák elvégzése, a berendezés átadása üzemeltetésre.	10	
		A javítási próbák elkezdésének feltételei.	10	
	A nyomás alatti berendezések, rendszerek összeszerelt, tömör állapotának ellenőrzése.	20		
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



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

## **12. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik.**

**Hogyan történik a csapágyolaj-rendszer átadása javításra, az olajtartály és a hűtők leürítése, az olajtartály kitisztítása, a túlfolyó-szelepek ellenőrzése, javítása?**

**Hogyan történik a turbina gőzrendszerének karbantartás utáni és indulás előtti ellenőrzése, a tömszelencegőz rendszer üzembe helyezése?**

### Információtartalom vázlata

- A turbina gőzrendszerének karbantartás utáni, indulás előtti ellenőrzése
  - A tömszelencegőz rendszer üzembe helyezése
  - Idegengőz-forrásból biztosított gőz
  - A tömszelence-elszívató gerincvezeték üzembe helyezése
  - A tömszelencegőz rendszer üzembe helyezés menete
  
- A csapágyolaj-rendszer javítása
  - Az olajtartály és a hűtők leürítése
  - Az olajtartály kitisztítása, a túlfolyó szelepek ellenőrzése
  - A szivattyúk revíziója
  - Az olajsűrők tisztítása, az olajhűtő vízoldali, esetleg olajoldali tisztítása
  - Az olajhűtő tömörségi vizsgálata

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**12. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. Hogyan történik a csapágyolaj-rendszer átadása javításra, az olajtartály és a hűtők leürítése, az olajtartály kitisztítása, a túlfolyószelepek ellenőrzése, javítása? Hogyan történik a turbina gőzrendszerének karbantartás utáni és indulás előtti ellenőrzése, a tömszelencegőz rendszer üzembe helyezése?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázлата alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Üzemzavari állapot ismérvei	A turbina gőzrendszerének karbantartás utáni, indulás előtti, ellenőrzése.	10	
		A tömszelencegőz rendszer üzembe helyezése.	10	
		Idegengőz-forrásból biztosított gőz.	10	
		A tömszelence-elszívató gerincvezeték üzembe helyezése.	10	
		A tömszelencegőz rendszer üzembe helyezés menete.	10	
		A csapágyolaj rendszer javítása.	10	
		Az olajtartály és a hűtők leürítése.	5	
		Az olajtartály kitisztítása, a túlfolyó szelepek ellenőrzése.	5	
		A szivattyúk revíziója.	10	
		Az olajszűrők tisztítása, az olajhűtő vízoldali, esetleg olajoldali tisztítása.	10	
Az olajhűtő tömörségi vizsgálata.				
<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:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**13. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. Hogyan történik a turbina átadása javításra (a nyomásmentesítés, a leürítés, a lehűtés és a biztonságos kizárás)? Induláskor, leálláskor mi a tengelyforgató feladata, a tengelyforgatásos üzemben miket célszerű ellenőrizni?**

Információtartalom vázlata

A tengelyforgató indítása

- A tengelyforgató feladata, szükségességének indoklása
- A tengelyemelő szivattyúk feladata
- A tengelyforgató indítása után a csapágyak
- Tengelyforgató áramának ellenőrzése
- Az ellenőrzések célja

A berendezés átadása javításra

- A turbina átadása javításra
- A nyomásmentesítés, a lehűtés
- A biztonságos kizárás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**13. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. Hogyan történik a turbina átadása javításra (a nyomásmentesítés, a leürítés, a lehűtés és a biztonságos kizárás)?**

**Induláskor, leálláskor mi a tengelyforgató feladata, a tengelyforgató üzemben miket célszerű ellenőrizni?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázлата alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Üzemzavari állapot ismervei	A tengelyforgató indítása.	10	
		A tengelyforgató feladata, szükségességének indoklása.	10	
		A tengelyemelő szivattyúk feladata.	10	
		A tengelyforgató indítása után a csapágyak.	10	
		Tengelyforgató áramának ellenőrzése, az ellenőrzések célja.	10	
		A turbina átadása javításra.	10	
		A nyomásmentesítés, lehűtés.	10	
A biztonságos kizárás.	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:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**14. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. Mi alapján határozzák meg a karbantartási munkákat? Mi a célja gőzturbina löketésének? Mi a löketés menete (a turbina melegítési fordulatszámai, a melegítés alatti ellenőrzések, teendők a kritikus fordulatszámok miatt)?**

Információtartalom vázlata

- A gőzturbina löketése, a főgőz-vezeték felfűtése, illetve nyomás alá helyezése
  - A löketési gőzparaméterek megválasztása
  - A löketési paraméterek diagramjának értelmezése
  - A löketés menete: a turbina melegítési fordulatszámai
  - A melegítés alatti ellenőrzések, teendők a kritikus fordulatszámok miatt
  
- A gőzturbina javítása és karbantartása
  - A javítási munkák meghatározása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

14. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. Mi alapján határozzák meg a karbantartási munkákat? Mi a célja gőzturbina löketésének? Mi a löketés menete (a turbina melegítési fordulatszámai, a melegítés alatti ellenőrzések, teendők a kritikus fordulatszámok miatt) ?

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
C	Üzemzavar kivizsgálás	A gőzturbina löketése, a főgőz-vezeték felfűtése, illetve nyomás alá helyezése.	20	
		A löketési gőzparaméterek megválasztása, a löketési paraméterek diagramjának értelmezése.	20	
		A löketés menete: a turbina melegítési fordulatszámai.	10	
		A melegítés alatti ellenőrzések.	10	
		Teendők a kritikus fordulatszámok miatt. A gőzturbina javítása és karbantartása, a javítási munkák meghatározása.	20	
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

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**15. Milyen javításokat lehet egy turbinánál üzem közben elvégezni, és milyen feltételek mellett? Milyen hibák esetén lehet egy turbinát vészleállítással leállítani, és előtte milyen kezelői teendők vannak?**

Információtartalom vázlata

- Üzem közben végzett javítások
  - A turbina üzeme alatt javítható berendezések
  - A feszültségmentesítés szabályai
  
- A turbina vészleállítása
  - A turbina vészleállítását megelőző teendők
  - A turbinát vészleállítással milyen esetekben kell üzem kívül helyezni?

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**15. Milyen javításokat lehet egy turbinánál üzem közben elvégezni, és milyen feltételek mellett? Milyen hibák esetén lehet egy turbinát vészleállítással leállítani, és előtte milyen kezelői teendők vannak?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázлата alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Üzemzavari állapot ismervei	Üzem közben végzett javítások.	20	
		A turbina üzeme alatt javítható berendezések.	20	
		A feszültség mentesítés szabályai.	20	
		A turbina vészleállítását megelőző teendők. A turbinát vészleállítással milyen esetekben kell üzemem kívül helyezni?	20	
<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:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**16. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Milyen zavarai lehetnek a turbina-szabályozásnak, és ezeket hogyan lehet elhárítani? Hogyan kell a nyomástartó berendezéseket javításra előkészíteni? Mit értünk a nyomásmentesítés és a biztonságos kizárás fogalma alatt?**

Információtartalom vázlat

- Nyomás alatti berendezések előkészítése javításra
  
- A turbina-szabályozás zavarai
  - A turbina-szabályozás leggyakrabban előforduló hibái
  - A turbina a névleges teljesítményt nem tudja leadni, teljesítmény-lengés
  - Zavar a biztonsági olajrendszerben, vagy annak elemeiben

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**16. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Milyen zavarai lehetnek a turbina-szabályozásnak, és ezeket hogyan lehet elhárítani? Hogyan kell a nyomástartó berendezéseket javításra előkészíteni? Mit értünk a nyomásmentesítés és a biztonságos kizárás fogalma alatt?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázлата alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Üzemzavari állapot ismervei	Nyomás alatti berendezések előkészítése javításra.	20	
		A turbina-szabályozás leggyakrabban előforduló hibái.	20	
		A turbina a névleges teljesítményt nem tudja leadni, teljesítmény-lengés.	20	
		Zavar a biztonsági olajrendszerben, vagy annak elemeiben.	20	
<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:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**17. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. Induláskor hogyan történik a tömszelencegőz üzembe helyezése? Mi a célja turbina-gyorszárok (főgőz-szelepek) javítás utáni próbájának? Mikor, milyen üzemben célszerű ezt végezni?**

Információtartalom vázlata

- A tömszelencegőz rendszer üzembe helyezése
  - Idegengőz-forrás biztosítása induláskor
  - Átállás saját gőzre a tömszelencegőz hűtő
  - A páraventillátor feladata
  - A tömszelencegőz megfelelőségének ellenőrzése
  
- A turbina-gyorszárok (főgőz-szelepek) felhúzása, karbantartás utáni próbája
  - A főgőz-szelep felhúzásának feltételei a gyorszárok felhúzása után
  - A szabályozószelepek, a felfogó-szabályozószelepek és a visszacsapó szelepek zárásának ellenőrzése tengelyforgató üzemben

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**17. Ön egy erőművi turbina karbantartásán dolgozik. Induláskor hogyan történik a tömszelencegőz üzembe helyezése? Mi a célja turbina-gyorszárak (főgőz-szelepek) javítás utáni próbájának? Mikor milyen üzemben célszerű ezt végezni?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Üzemzavari állapot ismérvei	A tömszelencegőz rendszer üzembe helyezése.	10	
		Idegengőz-forrás biztosítása induláskor, átállás saját gőzre.	10	
		A tömszelencegőz hűtő, a páraventillátor feladata.	20	
		A tömszelencegőz megfelelőségének ellenőrzése.	20	
		A turbina-gyorszárak (főgőz-szelepek) felhúzása karbantartás utáni próbája. A főgőz-szelep felhúzásának feltételei. A gyorszárak felhúzása után, a szabályozószelepek, a felfogó-szabályozószelepek és a visszacsapó szelepek zárásának ellenőrzése tengelyforgató üzemben.	20	
<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:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**18. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Milyen villamos jellegű hibák fordulhatnak elő turbina üzemben? Ezek milyen hatással vannak a turbina üzemére? Milyen intézkedésekkel lehet azt megelőzni vagy csökkenteni? Robbanásveszélyes helyen végzett javításoknál milyen biztonsági intézkedések betartása szükséges?**

Információtartalom vázlata

- Robbanásveszélyes helyen végzett javítás
  - A robbanásveszélyes gázkoncentrációt jelző készülékek feladata
  - Milyen veszélyes gázok jelenlétével kell számolni erőműi javítások esetén?
  
- Villamos jellegű hibák
  - Létfonosságú műszerek meghibásodásának okai, tápfeszültség kimaradás stb.
  - A meghibásodás következményei
  - Betáplálás kimaradás: a kis- (0,4 kV) és a nagyfeszültségű (6 kV) üzemi betáplálás kimaradása és annak következményei
  - Teendők a generátor és a transzformátor villamos zavara esetén

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**18. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Milyen villamos jellegű hibák fordulhatnak elő turbina üzemben? Ezek milyen hatással vannak a turbina üzemére? Milyen intézkedésekkel lehet azt megelőzni, vagy csökkenteni? Robbanásveszélyes helyen végzett javításoknál milyen biztonsági intézkedések betartása szükséges? Robbanásveszélyes helyen végzett javításoknál milyen biztonsági intézkedések betartása szükséges?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	Robbanásveszélyes helyen végzett javítás.	20	
		A robbanásveszélyes gázkoncentrációt jelző készülékek feladata.	10	
		Milyen veszélyes gázok jelenlétével kell számolni erőműi javítások esetén?	10	
		Villamos jellegű hibák.	10	
		Létfontosságú műszerek, meghibásodásának okai, tápfeszültség kimaradás stb.	10	
B	Üzemzavari állapot ismervei	A meghibásodás következményei. Betáplálás kimaradás: a kis-(0,4 kV) és a nagyfeszültségű (6 kV) üzemi betáplálás kimaradása és annak következményei.	20	
		Teendők a generátor és a transzformátor villamos zavara esetén.		
<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:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**19. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Milyen kazános jellegű hibák fordulhatnak elő turbina üzemben? Ezek milyen hatással vannak a turbina üzemére? Ezeket milyen intézkedésekkel lehet megelőzni vagy csökkenteni? Milyen szakképesítési betanítási eljárások vonatkoznak a turbina üzemeltetőire, karbantartóira, és ezek hol vannak megfogalmazva (ágazati szabványok, a VILLMÜSZ, az üzemvitelt szabályozó egyéb utasítások)?**

Információtartalom vázlat

- Az üzemeltető személyzetre vonatkozó előírások
  - A munka irányítását végző, a munkát végző és a kioktatott személy fogalma, szakképesítési előírások
  - Erőműveink üzemeltetése az érvényben lévő állami és ágazati szabványok, a VILLMÜSZ, az üzemvitelt szabályozó egyéb utasítások
  - A turbinát és segédberendezéseit gyártó előírásai
  
- Kazánjellegű hibák
  - A gőzparaméterek (hőmérséklet, nyomás) gyors változásainak következményei, hőfeszültségek keletkezése
  - A vízütés értelmezése, gőz-sínelmozdulás, a hirtelen hőmérsékletváltozás hatása a turbinára

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**19. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Milyen kazános jellegű hibák fordulhatnak elő turbina üzemben? Ezek milyen hatással vannak a turbina üzemére? Ezeket milyen intézkedésekkel lehet megelőzni vagy csökkenteni? Milyen szakképesítési betanítási eljárások vonatkoznak a turbina üzemeltetőire, karbantartóira, és ezek hol vannak megfogalmazva (ágazati szabványok, a VILLMÜSZ, az üzemvitelt szabályozó egyéb utasítások)?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Üzemzavari állapot ismervei	Az üzemeltető személyzetre vonatkozó előírások.	10	
		A munka irányítását végző, a munkát végző és a kioktatott személy fogalma, szakképesítési előírások.	10	
		Erőműveink üzemeltetése az érvényben lévő állami és ágazati szabványok, a VILLMÜSZ, az üzemvitelt szabályozó egyéb utasítások.	10	
		A turbinát és segédberendezéseit gyártó előírásai.	10	
		Kazánjellegű hibák	10	
		A gőzparaméterek (hőmérséklet, nyomás) gyors változásainak következményei, hőfeszültségek keletkezése.	10	
		A vízütés értelmezése, gőzsín-elmozdulás, a hirtelen hőmérsékletváltozás hatása a turbinára.	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:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

**20. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Az üzemzavarok bekövetkezésének milyen lehetséges okai lehetnek? Melyek az üzemzavar elhárítás legfontosabb feladatai? Hogyan kell dokumentálni? A gőzturbina üzemzavarai milyen paraméterek megváltozása esetén következhetnek be?**

Információtartalom vázlata

- Az üzemzavarokról általában
  - Az üzemzavarok bekövetkezésének lehetséges okai
  - Az üzemzavar elhárítás legfontosabb feladatai, dokumentálása
  
- A gőzturbina üzemzavara
  - A turbina túlterhelése: a megcsapolási nyomások megengedhetetlen mértékű növekedése, a tengelyirányú erő növekedése, a támcsapágy túlterhelése, és ezek következményei
  - Turbina-forgórész túlpörgése, a hőfeszültség, a vízütés keletkezésének oka, következményei, a megelőzésre tett intézkedések

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0091-06 Turbina karbantartása, üzemzavar-elhárítás

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Turbina karbantartás feltételei. A karbantartott berendezés üzembevétele. Üzemzavar kivizsgálása

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

**20. Ön egy erőművi turbinát üzemeltet. Az üzemzavarok bekövetkezésének milyen lehetséges okai lehetnek? Melyek az üzemzavar elhárítás legfontosabb feladatai? Hogyan kell dokumentálni? A gőzturbina üzemzavarai milyen paraméterek megváltozása esetén következhetnek be?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint:	Az információtartalom vázlata alapján:	Pontszámok	
			Maximum	Elért
B	Üzemzavari állapot ismérvei	Az üzemzavarok bekövetkezésének lehetséges okai.	10	
		Az üzemzavar elhárítás legfontosabb feladatai, dokumentálása.	20	
		A gőzturbina üzemzavara	10	
		A turbina túlterhelése: a megcsapolási nyomások megengedhetetlen mértékű növekedése, a tengelyirányú erő növekedése, a támcsapágy túlterhelése, és ezek következményei.	10	
A	Üzemzavar elhárítási tevékenységek	Turbina-forgórész túlpörgése, a hőfeszültség, a vízütés keletkezésének oka, következményei, a megelőzésre tett intézkedések.	10	
			10	
			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