

# SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
0151-06/3 Hengerész alapismeretek.

## Szóbeli vizsgatevékenység


Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

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

EREDETIVEL MINDENBEN  
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



Jóváhagyta:

  
Máttyus Mihály  
főosztályvezető

2009



NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2009. 05. 27-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
0151-06 Hengerész feladatok  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
3. vizsgafeladat  
Hengerész alapismeretek.

**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>31 521 27 0000 00 00</b>	<b>Vas- és acélfeldolgozó</b>	<b>Vas- és acélfeldolgozó</b>
<b>31 521 27 0100 31 02</b>	<b>Hengerész</b>	<b>Vas- és acélfeldolgozó</b>

*A tételsor a 21/2007. (V.21.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.*

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

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**1. Munkatársaival az acélok mechanikai tulajdonságairól beszélgetnek. Mondja el nekik a szemcsenagyság hatását a C – Mn acélok mechanikai tulajdonságaira!**

Információtartalom vázlata

- A szemcsenagyság hatása az acél tulajdonságaira
- A szemcsenagyság változása meleghegerléskor
- Az acélok mechanikai tulajdonságainak változása a karbontartalom függvényében
- A szabályozott hőmérsékletvezetés ellenőrzésének helyei a szalagsoron, ahol a hőmérsékletmérés döntő fontosságú

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**1. Munkatársaival az acélok mechanikai tulajdonságairól beszélgetnek. Mondja el nekik a szemcsenagyság hatását a C – Mn acélok mechanikai tulajdonságaira!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	Fémteni ismeretek	A szemcsenagyság hatása az acél tulajdonságaira	20	
C	Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik	A szemcsenagyság változása meleghengerléskor	20	
B	Ipari vasötvözetek alakíthatósága	Az acélok mechanikai tulajdonságainak változása a karbon-tartalom függvényében	20	
B	A hengerlési művelet elmélete	A szabályozott hőmérsékletvezetés ellenőrzésének helyei a szalagsoron, ahol a hőmérsékletmérés döntő fontosságú	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott köznyelvi szöveg megértése		5	
4	Diagramok olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Pontosság	1	
		Megbízhatóság	1	
		Önállóság	1	
		Önfegyelem	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
		Irányítási képesség	1	
		Irányíthatóság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	1	
		Figyelem összpontosítás	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
		Rendszerekben való gondolkodás	1	
Kontroll (ellenőrző képesség)	1			
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**2. Az üzemben gyakorlaton lévő tanulók Önt a mikroötvözésről kérdezik. Mutassa be nekik a mikroötvözés lényegét! Mondja el nekik a mikroötvözött acélok legfontosabb tulajdonságait!**

Információtartalom vázlata

- Mikroötvözők
- A mikroötvözők alkalmazásának szükségessége
- A mikroötvözők szilárdságnövelő mechanizmusa
- A mikroötvözők hatása az acélok mechanikai tulajdonságaira; bemutatása néhány szabványos minőséggel

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0151-06 Hengerész feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**2. Az üzemben gyakorlaton lévő tanulók Önt a mikroötvözésről kérdezik. Mutassa be nekik a mikroötvözés lényegét! Mondja el nekik a mikroötvözött acélok legfontosabb tulajdonságait!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Anyagok, segédanyagok ismerete	Mikroötvözők	15	
D	Fémteni ismeretek	A mikroötvözők alkalmazásának szükségessége	15	
B	Ötvözőanyagok hatása a képlékeny alakításra			
C	Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik	A mikroötvözők szilárdságnövelő mechanizmusa	15	
B	Ipari vasötvözetek alakíthatósága	A mikroötvözők hatása az acélok mechanikai tulajdonságaira; bemutatása néhány szabványos minőséggel	20	
A	Szabványok használata			
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Diagramok olvasása, értelmezése		10	
3	Elemi számolási készség		5	
5	Mennyiségérzék		5	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Pontosság	1	
		Megbízhatóság	1	
		Önállóság	1	
		Önfegyelem	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
		Irányítási képesség	1	
		Irányíthatóság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	1	
		Figyelem összpontosítás	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
		Rendszerekben való gondolkodás	1	
		Kontroll (ellenőrző képesség)	1	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**3. Főnöke ellenőrizni kívánja szakmai felkészültségét. Kérésére mondja el neki a melegalakítás közbeni újrakristályosodás folyamatát!**

Információtartalom vázlata

- Az egymás után következő alakítások közötti idő szerepe az újrakristályosodás folyamatában
- Az utolsó szűrés nagysága és az alakítás hőmérsékletének a szerepe az újrakristályosodásban
- A meleghengerművek milyen előírásokat alkalmaznak az utolsó szűrés és az alakítási hőmérséklet meghatározására (felsorolás)
- Újrakristályosodási küszöb

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0151-06 Hengerész feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**3. Főnöke ellenőrizni kívánja szakmai felkészültségét. Kérésére mondja el neki a melegalakítás közbeni újrakristályosodás folyamatát!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázlat alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Ipari vasötvözetek alakíthatósága	Az egymás után következő alakítások közötti idő szerepe az újrakristályosodás folyamatában	20	
D	Fémteni ismeretek	Az utolsó szűrés nagysága és az alakítás hőmérsékletének a szerepe az újrakristályosodásban	15	
C	Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik			
B	A hengerlési művelet elmélete	A meleghengerművek milyen előírásokat alkalmaznak az utolsó szűrés és az alakítási hőmérséklet meghatározására (felsorolás)	15	
B	Fémek melegalakítása, hőkezelése	Újrakristályosodási küszöb	15	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Diagramok olvasása, értelmezése		5	
3	Elemi számolási készség		5	
5	Mennyiségérzék		5	
5	Hőmérséklet kiválasztása		5	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Pontosság	1	
		Megbízhatóság	1	
		Önállóság	1	
		Önfegyelem	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
		Irányítási képesség	1	
		Irányíthatóság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	1	
		Figyelem összpontosítás	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
		Rendszerekben való gondolkodás	1	
	<b>Összesen</b>			<b>15</b>
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**4. Kollégáival szakmai kérdésekről beszélgetnek. Kérlek, mondja el nekik a hidegalakítás kísérő jelenségeit.**

Információtartalom vázlata

- Alakítási textúra
- Újrakristályosodási textúra, az újrakristályosodás folyamata
- A dresszírozás szerepe
- Az öregedés

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0151-06 Hengerész feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**4. Kollégáival szakmai kérdésekről beszélgetnek. Kérik, mondja el nekik a hidegalakítás kísértő jelenségeit.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	Fémteni ismeretek	Alakítási textúra	15	
C	Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik	Újrakristályosodási textúra, az újrakristályosodás folyamata	20	
C	Könnyűfém ötvözetek és tulajdonságaik	A dresszírozás szerepe	15	
C	Színesfém ötvözetek és tulajdonságaik	Az öregedés	15	
B	Fémek melegalakítása, hőkezelése			
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Diagramok olvasása, értelmezése		10	
5	Hideghengerlés		10	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		1	
	Megbízhatóság		1	
	Önállóság		1	
	Önfegyelem		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
	Irányítási képesség		1	
	Irányíthatóság		1	
Módszer	Áttekintő képesség		1	
	Figyelem összpontosítás		1	
	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerekben való gondolkodás		1	
Kontroll (ellenőrző képesség)		1		
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**5. A gyakorlaton lévő tanulók dolgozatot írnak a szelvényalak és a síkfekvés közötti összefüggésekből. Segítsen nekik! Mondja el nekik a szelvényalak és a síkfekvés közötti összefüggést!**

Információtartalom vázlata

- A szelvényalak jellemzése
- A szelvényalak szabályozása hengerléskor
- A szelvényhibák és következményei hideghengerléskor
- A szelvényhibák keletkezésének okai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0151-06 Hengerész feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**5. A gyakorlaton lévő tanulók dolgozatot írnak a szelvényalak és a síkfekvés közötti összefüggésekből. Segítsen nekik! Mondja el nekik a szelvényalak és a síkfekvés közötti összefüggést!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Hengerelt szelvények hibái és azok elhárítási módja	A szelvényalak jellemzése	15	
B	Hengerszerelvények	A szelvényalak szabályozása hengerléskor	15	
A	A hengerek és a szerelvények beállítási módjai			
A	Hengesorok hajtása			
B	Hengerművek segédberendezései			
B	Hideghengerlési módok	A szelvényhibák keletkezésének okai	15	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
3	Gépészeti rajz készítése		10	
5	A hengerek és a szerelvények beállítása		5	
5	Hengerelt szelvények hibáinak elhárítása		10	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Pontosság	1	
		Megbízhatóság	1	
		Önállóság	1	
		Önfegyelem	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
		Irányítási képesség	1	
		Irányíthatóság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	1	
		Figyelem összpontosítás	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Rendszerekben való gondolkodás		1		
		Kontroll (ellenőrző képesség)	1	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**6. Új munkatársa érkezett. Főnöke felkéri, hogy mutassa be neki a szélesszalag meleghengerművek felépítését, berendezéseit. Készítsen vázlatokat a különféle felépítésű hengerművekről!**

Információtartalom vázlata

- Az előnyújtás gépi berendezései, az előlemez-tekerceselő
- A készsorozat gépi berendezései
- Szalaghűtés és csévélés
- Steckel-hengersor
- Vázlatkészítés a különféle felépítésű meleghengerművekről

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0151-06 Hengerész feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**6. Új munkatársa érkezett. Főnöke felkéri, hogy mutassa be neki a szélesszalag meleghengerművek felépítését, berendezéseit. Készítsen vázlatokat a különféle felépítésű hengerművekről!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Fémek melegalakítása, hőkezelése	Az előnyújtás gépi berendezései, az előlemez-tekerceselő	15	
B	Durva - és finomlemezek, szalagok hengerlési módjai		10	
B	A kikészítési művelet és berendezései	A készsorozat gépi berendezései	15	
B	A hengerlési művelet elmélete	Szalaghűtés és csévézés	15	
C	A hengersorok osztályozása	Steckel-hengesor	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
3	Gépészeti rajz készítése		10	
5	Féltermékek hengerlése		5	
5	Durva - és finomlemezek, szalagok hengerlése		5	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		1	
	Megbízhatóság		1	
	Önállóság		1	
	Önfegyelem		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
	Irányítási képesség		1	
	Irányíthatóság		1	
Módszer	Áttekintő képesség		1	
	Figyelem összpontosítás		1	
	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerekben való gondolkodás		1	
	Kontroll (ellenőrző képesség)		1	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**7. Gyakorlaton lévő tanulók Önnél érdeklődnek a betéthevítésről. Mondja el nekik, hogy hol és hogyan történik a betét hevítése alakítási hőmérsékletre lapos termékek meleghengerlésekor!**

Információtartalom vázlata

- A hevítő berendezések ismertetése
- A hevítő berendezések működési elve
- A betét hevítésének szükségessége
- A tolókemence és a lépegető fenekű kemence konstrukciójának, működési elvének összehasonlítása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0151-06 Hengerész feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**7. Gyakorlaton lévő tanulók Önnél érdeklődnek a betéthevítésről. Mondja el nekik, hogy hol és hogyan történik a betét hevítése alakítási hőmérsékletre lapos termékek meleghengerlésekor!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Fémek melegalakítása, hőkezelése	A hevítő berendezések ismertetése	15	
B	Hengersori kemencék betétanyagai	A hevítő berendezések működési elve	15	
C	Kemencék építési és szerkezeti elemei	A betét hevítésének szükségessége	15	
C	Mélykemencék	A tolokemence és a lépegető fenekű kemence konstrukciójának, működési elvének összehasonlítása	20	
C	Toló, gurító, izzító kemencék			
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
3	Gépészeti rajz készítése		10	
5	Hőmérséklet kiválasztása		5	
5	Hevítés végzése		5	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		1	
	Megbízhatóság		1	
	Önállóság		1	
	Önfegyelem		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
	Irányítási képesség		1	
	Irányíthatóság		1	
Módszer	Áttekintő képesség		1	
	Figyelem összpontosítás		1	
	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerekben való gondolkodás		1	
	Kontroll (ellenőrző képesség)		1	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**8. Főnöke a reveképződésről, revétlenítésről kérdezi. Mondja el neki a reveképződési folyamatot melegalakításkor, valamint a revétlenítés szükségességét és annak technológiáját szalaghengerléskor!**

Információtartalom vázlata

- Reveképződés a hőmérséklet függvényében
- Reveszerkezet
- Revétlenítés az előnyújtó soron és a készsoron
- A hengerelt darabok revétlenítésének szükségessége

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0151-06 Hengerész feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**8. Főnöke a revéképződésről, revétlenítésről kérdezi. Mondja el neki a revéképződési folyamatot melegalakításkor, valamint a revétlenítés szükségességét és annak technológiáját szalaghengerléskor!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	Fémteni ismeretek	Revéképződés a hőmérséklet függvényében	20	
C	Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik	Reveszerkezet	15	
B	A hengerlési művelet elmélete	Revétlenítés az előnyújtó soron és a készsoron	20	
C	A hengersorok osztályozása			
B	A hengersorok szerkezeti részei	A hengerelt darabok revétlenítésének szükségessége	15	
B	Hengerszerelvények			
B	Hengerművek segédberendezései			
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
4	Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		5	
3	Gépészeti rajz készítése		5	
5	A hengerek és a szerelvények beállítása		5	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		1	
	Mebízhatóság		1	
	Önállóság		1	
	Önfegyelem		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
	Irányítási képesség		1	
	Irányíthatóság		1	
Módszer	Áttekintő képesség		1	
	Figyelem összpontosítás		1	
	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerekben való gondolkodás		1	
	Kontroll (ellenőrző képesség)		1	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**9. Új kollégája számára mondja el, mutassa be a szabályozott hőmérsékletvezetésű hengerlés fogalmát, technológiai változatait és alkalmazásának szükségességét!**

Információtartalom vázlata

- A szabályozott hőmérsékletvezetésű hengerlés fogalma
- Technológiai változatok
- Alkalmazásuk okai
- Az egyes technológiai változatok - szabványos minőségek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0151-06 Hengerész feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**9. Új kollégája számára mondja el, mutassa be a szabályozott hőmérsékletvezetésű hengerlés fogalmát, technológiai változatait és alkalmazásának szükségességét!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A hengerlési művelet elmélete	A szabályozott hőmérsékletvezetésű hengerlés fogalma	20	
C	A hengersorok osztályozása			
B	A hengersorok szerkezeti részei	Technológiai változatok	15	
A	Hengersorok hajtása			
B	Hengerművek segédberendezései			
A	Szabványok használata	Alkalmazásuk okai	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	Az egyes technológiai változatok - szabványos minőségek	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
3	Gépészeti rajz készítése		5	
5	Durva - és finomlemez, szalagok hengerlése		5	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		1	
	Megbízhatóság		1	
	Önállóság		1	
	Önfegyelem		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
	Irányítási képesség		1	
	Irányíthatóság		1	
Módszer	Áttekintő képesség		1	
	Figyelem összpontosítás		1	
	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerekben való gondolkodás		1	
Kontroll (ellenőrző képesség)		1		
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**10. Főnöke az Ön felkészültségéről kíván meggyőződni. Kérdésére válaszolva röviden foglalja össze, hogy milyen minőségbiztosítási és gyártástechnológiai előírásokat kell betartani a melegen hengerelt termék megfelelő minőségének biztosítása érdekében!**

Információtartalom vázlat

- Hengerlési garnitúra
- Az alaki hibák okai
- A nem megfelelő mechanikai eredmények okai
- Felületi hibák
- A belső feszültség okai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**10. Főnöke az Ön felkészültségéről kíván meggyőződni. Kérdésére válaszolva röviden foglalja össze, hogy milyen minőségbiztosítási és gyártástechnológiai előírásokat kell betartani a melegen hengerelt termék megfelelő minőségének biztosítása érdekében!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A C	Gyártási utasítások értelmezése Műveleti terv készítése	Hengerlési garnitúra	15	
B	Fémek melegalakítása, hőkezelése	Az alaki hibák okai	15	
B	Fémek melegalakítása, hőkezelése	A nem megfelelő mechanikai eredmények okai	10	
B	A hengerlés folyamán fellépő anyagveszteségek	Felületi hibák	15	
A	Hengerelt szelvények hibái és azok elhárítási módjai	A belső feszültség okai	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Hengerelt szelvények hibáinak elhárítása		10	
5	Hőmérséklet kiválasztása		10	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Pontosság	1	
		Megbízhatóság	1	
		Önállóság	1	
		Önfegyelem	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
		Irányítási képesség	1	
		Irányíthatóság	1	
	Módszer	Áttekinthető képesség	1	
		Figyelem összpontosítás	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
		Rendszerekben való gondolkodás	1	
		Kontroll (ellenőrző képesség)	1	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**11. Gyakorlaton lévő tanulók a hidegen hengerelt termékek kikészítéséről kérdezik. Mondja el nekik, hogy milyen gyártástechnológiákat ismer a hidegen hengerelt termékek kikészítésére, további feldolgozására!**

Információtartalom vázlata

- Húzza egyengetés
- Darabolás, egyengetés
- Hasítás
- Előkészítés felületbevonáshoz

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**11. Gyakorlaton lévő tanulók a hidegen hengerelt termékek kikészítéséről kérdezik. Mondja el nekik, hogy milyen gyártástechnológiákat ismer a hidegen hengerelt termékek kikészítésére, további feldolgozására!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A kikészítési művelet és berendezései	Húzva egyengetés	20	
		Darabolás, egyengetés	15	
		Hasítás	15	
A	Féltermékek hengerlése	Előkészítés felületbevonáshoz	15	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Féltermékek hengerlése		10	
5	Hideghengerlés		10	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Pontosság	1	
		Megbízhatóság	1	
		Önállóság	1	
		Önfegyelem	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
		Irányítási képesség	1	
		Irányíthatóság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	1	
		Figyelem összpontosítás	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
		Rendszerekben való gondolkodás	1	
Kontroll (ellenőrző képesség)	1			
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
alírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**12. Főnöke felkéri, hogy új munkatársa számára röviden foglalja össze a hideghengerművek vertikális felépítésének változatait.**

Információtartalom vázlata

- A melegtekercsek pácolása
- A hideghengersorok felépítése
- Hőkezelés harangkemencében és áthúzó kemencében, korszerű harangkemencék
- Dresszírozás
- Kikészítés, egyengetés

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0151-06 Hengerész feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**12. Főnöke felkéri, hogy új munkatársa számára röviden foglalja össze a hideghengerművek vertikális felépítésének változatait.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Anyagok, segédanyagok ismerete	Melegtekercek pácolása	15	
B C	Hideghengerlési módok A hengerek osztályozása	A hideghengerek felépítése	15	
C C	Kemencék építési és szerkezeti elemei Kör-, kamrás-, védőgáz-, villamosfűtésű kemencék	Hőkezelés harangkemencében és áthúzó kemencében korszerű harangkemencék	20	
B	A kikészítési művelet és berendezései	Dresszírozás Kikészítés, egyengetés	15	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Hideghengerlés		10	
5	Hevítés végzése		10	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes		Felelősségtudat	1	
		Pontosság	1	
		Megbízhatóság	1	
		Önállóság	1	
		Önfegyelem	1	
Társas		Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
		Irányítási képesség	1	
		Irányíthatóság	1	
Módszer		Áttekintő képesség	1	
		Figyelem összpontosítás	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
		Rendszerekben való gondolkodás	1	
		Kontroll (ellenőrző képesség)	1	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**13. Új kolléga érkezett a hideghengerműbe. Főnöke felkéri, hogy mutassa be neki a reverzáló, kvartó hideghengersorok munkamódszerét.**

Információtartalom vázlat

- Hengerlési garnitúra
- A hengerdomborítás, szelvény, sebesség összhangja
- Emulzió, súrlódás
- A csévlő fékező- és húzóerő szerepe, áthúzási feltétel

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0151-06 Hengerész feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**13. Új kolléga érkezett a hideghengerműbe. Főnöke felkéri, hogy mutassa be neki a reverzáló, kvartó hideghengersorok munkamódszerét.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A hengerlési művelet elmélete	Hengerlési garnitúra	15	
B	A hengersorok szerkezeti részei	A csévéelő fékező- és húzóerő szerepe, áthúzási feltétel	15	
B	Hideghengerlési módok	A hengerdomborítás, szelvény, sebesség összhangja	20	
C	A hengersorok osztályozása			
B	Anyagok, segédanyagok ismerete	Emulzió, súrlódás	15	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	A hengerek és a szerelvények beállítása		10	
5	Hideghengerlés		10	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		1	
	Megbízhatóság		1	
	Önállóság		1	
	Önfegyelem		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
	Irányítási képesség		1	
	Irányíthatóság		1	
Módszer	Áttekintő képesség		1	
	Figyelem összpontosítás		1	
	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerekben való gondolkodás		1	
Kontroll (ellenőrző képesség)		1		
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**14. A gyakorlaton lévő tanulók a felülethibákról kérdezik. Mondja el nekik, hogy milyen felülethibákat ismer, amelyek a hideghengerműben keletkezhetnek!**

Információtartalom vázlata

- A pácolás hibái
- Revés hibák
- Benyomódások, hideghengerlésnél keletkező felülethibák
- A hőkezelés hibái
- Dresszírozásnál jelentkező felületi hibák

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**14. A gyakorlaton lévő tanulók a felülethibákról kérdezik. Mondja el nekik, hogy milyen felülethibákat ismer, amelyek a hideghengerműben keletkezhetnek.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A hengerlés gyártmányai	A pácolás hibái	13	
		Revés hibák	13	
B	A hengerlési művelet elmélete	Benyomódások, hideghengerlésnél keletkező felülethibák	13	
A	Hengerelt szelvények hibái és azok elhárítási módjai	A hőkezelés hibái	13	
		Dresszírozásnál jelentkező felületi hibák	13	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Hideghengerlés		10	
5	Hengerelt szelvények hibáinak elhárítása		10	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Pontosság	1	
		Megbízhatóság	1	
		Önállóság	1	
		Önfejelem	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
		Irányítási képesség	1	
		Irányíthatóság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	1	
		Figyelem összpontosítás	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
		Rendszerekben való gondolkodás	1	
		Kontroll (ellenőrző képesség)	1	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**15. A melegen és hidegen hengerelt termékek felhasználása rendkívül szerteágazó. Mutasson be néhány tovább-feldolgozási technológiát, amely biztosítja a termék megfelelését a felhasználáshoz!**

Információtartalom vázlata

- Feszültségmentes lemezgyártás lézervágáshoz
- Lemezalakítások
- Hegesztett csőgyártás
- Felületbevonási eljárások

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**15. A melegen és hidegen hengerelt termékek felhasználása rendkívül szerteágazó. Mutasson be néhány tovább-feldolgozási technológiát, amely biztosítja a termék megfelelését a felhasználáshoz!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Durva- és finomlemezek, szalagok hengerlési módja	Feszültségmentes lemezgyártás lézervágáshoz	15	
B	Hideghengerlési módok	Lemezalakítások	15	
B	Könnyű -, színes - és egyéb fémek hengerlési módjai	Hegesztett csőgyártás	15	
B	A kikészítési művelet és berendezései	Felületbevonási eljárások	15	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Féltermékek hengerlése		5	
5	Rúdacélok, hengerhuzalok és idomacélok hengerlése		5	
5	Kisvasúti-, nagyvasúti sínek és vályúsínek hengerlése		5	
5	Durva - és finomlemezek, szalagok hengerlése		5	
5	Csőhengerlés		5	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Pontosság	1	
		Megbízhatóság	1	
		Önállóság	1	
		Önfegyelem	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
		Irányítási képesség	1	
		Irányíthatóság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	1	
		Figyelem összpontosítás	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
		Rendszerekben való gondolkodás	1	
Összesen			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
alíírás

C



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**16. A legelterjedtebb korrózióvédelem, amely széleskörűen felhasználható, a tűzi horganyzás. Mutassa be a tűzi horganyzási technológiákat és az egyes technológiákkal horganyozható termékeket!**

Információtartalom vázlata

- A tűzi horganyzási eljárás rövid ismertetése, a tűzi horganyzás célja
- A folytatólagos és szakaszos (mártó) horganyzás összehasonlítása
- Az alapanyaggal szembeni követelmények a folytatólagos és a szakaszos eljárásnál
- Néhány, az acél esetében alkalmazott korrózióvédő eljárás a tűzi horganyzáson kívül

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**16. A legelterjedtebb korrózióvédelem, amely széleskörűen felhasználható, a tűzi horganyzás. Mutassa be a tűzi horganyzási technológiákat és az egyes technológiákkal horganyozható termékeket!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	Fémteni ismeretek	A tűzi horganyzási eljárás rövid ismertetése	20	
A	Gyártási utasítások értelmezése	A tűzi horganyzás célja	10	
		A folytatólagos és szakaszos (mártó) horganyzás összehasonlítása	20	
B	Anyagok, segédanyagok ismerete	Az alapanyaggal szembeni követelmények a folytatólagos és a szakaszos eljárásnál	15	
		Néhány, az acél esetében alkalmazott korrózióvédő eljárás a tűzi horganyzáson kívül	5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
3	Olvasott köznyelvi szöveg megértése		5	
5	Hengerelt szelvények hibáinak elhárítása		10	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Pontosság	1	
		Megbízhatóság	1	
		Önállóság	1	
		Önfegyelem	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
		Irányítási képesség	1	
		Irányíthatóság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	1	
		Figyelem összpontosítás	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
		Rendszerekben való gondolkodás	1	
Kontroll (ellenőrző képesség)	1			
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**17. A tanulók a durvalemezről kérdezik. Mondja el nekik a durvalemez fogalmát és az előállítására alkalmazott hengerművek felépítését!**

Információtartalom vázlata

- A durvalemez fogalma
- A durvalemez hengerművek technológiai folyamata
- A durvalemez hengersorok felépítése
- Alkalmazott technológia
- Szűrásterv
- Szabad szélesedés

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0151-06 Hengerész feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**17. A tanulók a durvalemezről kérdezik. Mondja el nekik a durvalemez fogalmát és az előállítására alkalmazott hengerművek felépítését!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A hengerlési művelet elmélete	A durvalemez fogalma	10	
C	A hengersorok osztályozása	A durvalemez hengerművek technológiai folyamata	15	
B	A hengersorok szerkezeti részei	A durvalemez hengersorok felépítése	20	
B	Durva - és finomlemezek, szalagok hengerlési módjai	Alkalmazott technológia	10	
		Szúrássterv	10	
		Szabad szélesedés	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Durva - és finomlemezek, szalagok hengerlése		10	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Pontosság	1	
		Megbízhatóság	1	
		Önállóság	1	
		Önfegyelem	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
		Irányítási képesség	1	
		Irányíthatóság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	1	
		Figyelem összpontosítás	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
		Rendszerekben való gondolkodás	1	
		Kontroll (ellenőrző képesség)	1	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**18. Új munkatársa számára mutassa be az alakos szelvények hengerlésére alkalmazott hengersorokat a késztermék függvényében, valamint az alkalmazott legfontosabb üregtípusokat!**

Információtartalom vázlata

- Az alakos szelvények gyártását végző hengersorok kapcsolata a kiinduló és a készterméssel (blokkosor, bugasor, durvasor, középsor, finomsor)
- A legfontosabb hengerüreg alakok (szekrényüreg, négyzetüreg, rautaüreg, körüreg, oválüreg) ismertetése
- Egy szelvény üregezési példája
- Alakváltozás az egyes üregekben, a szúrástervrendszer elvi felépítése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0151-06 Hengerész feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**18. Új munkatársa számára mutassa be az alakos szelvények hengerlésére alkalmazott hengersorokat a késztermék függvényében, valamint az alkalmazott legfontosabb üregtípusokat!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A hengersorok osztályozása	Alakváltozás az egyes üregekben, a szúrástervrendszer elvi felépítése	15	
B	A hengersorok szerkezeti részei			
C	A hengerüregezés alapelvei, üregtípusok	A legfontosabb hengerüreg alakok (szekrényüreg, négyzetüreg, rautaüreg, körüreg, oválüreg) ismertetése	15	
A	Féltermékek hengerlése	Egy szelvény üregezési példája	20	
B	Rúdacélok, hengerhuzalok és idomacélok hengerlési módjai	Alakváltozás az egyes üregekben, a szúrástervrendszer elvi felépítése	15	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Féltermékek hengerlése		10	
5	Rúdacélok, hengerhuzalok és idomacélok hengerlése		10	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		1	
	Megbízhatóság		1	
	Önállóság		1	
	Önfegyelem		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
	Irányítási képesség		1	
	Irányíthatóság		1	
Módszer	Áttekintő képesség		1	
	Figyelem összpontosítás		1	
	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerekben való gondolkodás		1	
	Kontroll (ellenőrző képesség)		1	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**19. Gyakorlaton lévő tanulók érdeklődésére ismertessen néhány példát az alakos szelvények hengerlésére alkalmazott hengerek felépítéséből, és mutasson be egy üregezési példát!**

Információtartalom vázlata

- Alkalmazott előnyújtó- és készüreges
- A különféle hengerek ismertetése, egytengelyes sorok, egytengelyes többlépcsős sorok, cikkcakk sorok, folytatólagos sorok
- A Schloemann-blokk
- Drótsori üregezési példa

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**19. Gyakorlaton lévő tanulók érdeklődésére ismertessen néhány példát az alakos szelvények hengerlésére alkalmazott hengersorok felépítéséből, és mutasson be egy üregezési példát!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom a vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A hengersorok osztályozása	A különféle hengersorok ismertetése, egytengelyes sorok, egytengelyes	20	
B	A hengersorok szerkezeti részei	többlépcsős sorok, cikkcakk sorok, folytatólagos sorok		
C	A hengerüregezés alapelvei, üregtípusok	Alkalmazott előnyújtó- és készüreges	20	
A	Féltermékek hengerlése	A Schloemann- blokk	10	
B	Rúdacélok, hengerhuzalok és idomacélok hengerlési módjai	Drótsori üregezési példa	20	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Féltermékek hengerlése		5	
5	Rúdacélok, hengerhuzalok és idomacélok hengerlése		5	
5	Kisvasúti-, nagyvasúti sínek és vályúsínek hengerlése		5	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Személyes	Felelősségtudat		1	
	Pontosság		1	
	Megbízhatóság		1	
	Önállóság		1	
	Önfegyelem		1	
Társas	Határozottság		1	
	Közérthetőség		1	
	Irányítási képesség		1	
	Irányíthatóság		1	
Módszer	Áttekintő képesség		1	
	Figyelem összpontosítás		1	
	Gyakorlatias feladatértelmezés		1	
	Következtetési képesség		1	
	Rendszerekben való gondolkodás		1	
	Kontroll (ellenőrző képesség)		1	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0151-06 Hengerész feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

3. vizsgafeladat

Hengerész alapismeretek.

**20. Új kollégája kérésére mutassa be a hengerállványok felépítését a hengerek száma, alakja szerint, foglalja össze hengerállvány részeit és azok igénybevételét hengerlés alatt!**

Információtartalom vázlata

- A hengerállvány felépítése, részei
- A hengerek alakja
- Csapágyazás
- A hengerek rugalmas alakváltozása, hő okozta alakváltozása
- A teljes rendszer, a hengerállvány rugalmas alakváltozása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
 0151-06 Hengerész feladatok  
 Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
 3. vizsgafeladat  
 Hengerész alapismeretek.

Vizsgáló neve: .....

## Értékelő lap

**20. Új kollégája kérésére mutassa be a hengerállványok felépítését a hengerek száma, alakja szerint, foglalja össze a hengerállvány részeit és azok igénybevételét hengerlés alatt!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A hengesorok osztályozása	A hengerállvány felépítése, részei	20	
B	A hengesorok szerkezeti részei	A hengerek alakja	10	
		Csapágyazás	10	
		A hengerek rugalmas alakváltozása, hő okozta alakváltozása	10	
		A teljes rendszer, a hengerállvány rugalmas alakváltozása	15	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	A hengerek és a szerelvények beállítása		10	
5	Hengerelt szelvények hibáinak elhárítása		10	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Pontosság	1	
		Megbízhatóság	1	
		Önállóság	1	
		Önfegyelem	1	
	Társas	Határozottság	1	
		Közérthetőség	1	
		Irányítási képesség	1	
		Irányíthatóság	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	1	
		Figyelem összpontosítás	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
		Rendszerekben való gondolkodás	1	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás