

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

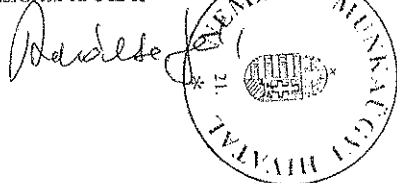
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
0189-11/2 Hűtéstechnikai berendezések

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a NGM/431/1/2012. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



Jóváhagyta:



Dr. Odrobina László
főosztályvezető

2012

NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
Szak- és Felnőttképzési Igazgatóság

Érvényes: 2012. 02. 14-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2010. (IV. 22.) Korm. rendelet alapján.

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

31 522 02 0010 31 02	Hűtéstechnikai berendezéskezelő	Hőtechnikai berendezés üzemeltető
-----------------------------	--	--

A tételsor a (32/2011. (VIII.25.) NGM rendelettel módosított) 15/2008. (VIII. 13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtőtechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtőtechnikai berendezések

1. Ön egy meghirdetett hűtőberendezés kezelő beosztásra jelentkezett. A felvételi beszélgetésen megkérdezik a hűtőrendszerek működését, a hűtőkörfolyamat berendezéselemeinek rendeltetését. Válaszolja meg a kérdéseket a vázlat szerint!

Információtartalom vázlata

- Kompresszoros hűtőkörfolyamat, alapelemei
- Az abszorpciós hűtés elve
- A hőmérséklet, a nyomás, a térfogat, mint állapotjelző fogalma és mértékegysége
- Hűtőközegek halmazállapot változása, telítési állapot jellemző nyomás és hőmérséklet összefüggése
- Palackban lévő ismeretlen hűtőközeg-tartalom azonosítása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. Ön egy meghirdetett hűtőberendezés kezelő beosztásra jelentkezett. A felvételi beszélgetésen megkérdezik a hűtőrendszerek működését, a hűtőkörfolyamat berendezéselemeinek rendeltetését. Válaszolja meg a kérdéseket a vázlat szerint!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A közvetett hűtési rendszer működése	Kompresszoros hűtőkörfolyamat, alapelemei	20	
		Az abszorpciós hűtés elve	15	
B	A hőmérséklet, a nyomás, a térfogat	A hőmérséklet, a nyomás, a térfogat, mint állapotjelző fogalma és mértékegysége	15	
C	A hőátadás, hővezetés, hőszigetelés, párolgás, kondenzáció fogalma értelmezése, felhasználási területei	Hűtőközegek halmazállapot változása, telítési állapot jellemző nyomás és hőmérséklet összefüggése	20	
B	A hőmérséklet, a nyomás, a térfogat	Palackban lévő ismeretlen hűtőközeg-tartalom azonosítása	20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség		1	
4	Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése		2	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőkészség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtőtechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtőtechnikai berendezések

2. Ismertesse a hűtőközeg feladatát a kezelt hűtőberendezésben! Csoportosítsa a hűtőközegeket a környezetvédelmi besorolás szerint! Sorolja fel a hűtőközegek hűtőtechnikai, fizikai, kémiai, fiziológiai valamint ökológiai tulajdonságait!

Információtartalom vázlata

- Hűtőközegek csoportosítása, jelölési rendszere
- Hűtőközegek hűtőtechnikai követelményei
- Viselkedés szerkezeti anyagokkal szemben
- Hűtőközegek kezelésének biztonságtechnikai előírásai
- Tiltott hűtőközegek
- Szabályozott felhasználási idejű hűtőközegek
- Hosszú távú hűtőközegek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2. Ismertesse a hűtőközeg feladatát a kezelt hűtőberendezésben! Csoportosítsa a hűtőközegeket a környezetvédelmi besorolás szerint! Sorolja fel a hűtőközegek hűtéstechnikai, fizikai, kémiai, fiziológiai valamint ökológiai tulajdonságait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A közvetett hűtőrendszerek hűtőfolyadékainak hűtéstechnikai tulajdonságai	Hűtőközegek csoportosítása, jelölési rendszere	15	
		Hűtőközegek hűtéstechnikai követelményei	15	
		Viselkedés szerkezeti anyagokkal szemben	10	
		Hűtőközegek kezelésének biztonságtechnikai előírásai	15	
C	Hűtőközegek	Tiltott hűtőközegek	15	
		Szabályozott felhasználási idejű hűtőközegek	10	
		Hosszú távú hűtőközegek	10	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		1	
4	Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése		2	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőkészség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Következtetési képesség		1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtőtechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtőtechnikai berendezések

3. Ön egy természetes hűtőközeggel üzemelő berendezést kezel. Ismertesse a természetes hűtőközegek felhasználási és környezetvédelmi előnyeit! Sorolja fel a természetes hűtőközegek hűtőtechnikai, jellemzőit, a felhasználás környezetvédelmi előnyeit!

Információtartalom vázlata

- Ammónia (NH_3) alkalmazása
- A propán (R-290) és a propilén (R-1270) hűtőközegek
- A széndioxid ($\text{CO}_2 = \text{R-744}$) hűtőközeg üzemű berendezések
- Szervizgyakorlat természetes hűtőközeg NH_3 esetén

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. Ön egy természetes hűtőközeggel üzemelő berendezést kezel. Ismertesse a természetes hűtőközegek felhasználási és környezetvédelmi előnyeit! Sorolja fel a természetes hűtőközegek hűtéstechnikai, jellemzőit, a felhasználás környezetvédelmi előnyeit!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A közvetett hűtőrendszerek hűtőfolyadékainak hűtéstechnikai tulajdonságai	Ammónia (NH ₃ ,) alkalmazása	25	
		A propán (R-290) és a propilén (R-1270) hűtőközegek	20	
		A széndioxid (CO ₂ = R-744) hűtőközeg üzemű berendezések	25	
-	Ammóniaszivárgást keres	Szervizgyakorlat természetes hűtőközeg NH ₃ , esetén	20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		1	
4	Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése		2	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőkészség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

4. A hűtőrendszert kezelése során Önnek ellenőrizni kell az olajozási rendszer működését. Ismertesse a hűtőgépolajok feladatát a hűtőkörfolyamatban! Sorolja fel a hűtőgépolajok fajtáit, az olaj oldódási és az olajvisszahordás lehetséges problémáit, olajleválasztó berendezés működési elvét!

Információtartalom vázlata

- Hűtőgépolajok tulajdonságai, feladata a hűtőberendezésekben
- A hűtőgépolajokkal szemben támasztott követelmények
- Ásványolajok jellemzői
- Szintetikus hűtőgépolajok jellemzői
- Észterolajok jellemző tulajdonságai
- Az olajleválasztók légtelenítő berendezések feladata működési elve
- Hűtőgépolajok kezelésének biztonságtechnikai előírásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. A hűtőrendszert kezelése során Önnek ellenőrizni kell az olajozási rendszer működését. Ismertesse a hűtőgépolajok feladatát a hűtőkörfolyamatban! Sorolja fel a hűtőgépolajok fajtáit, az olaj oldódási és az olajvisszahordás lehetséges problémáit, olajleválasztó berendezés működési elvét!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hűtőolajok	Hűtőgépolajok tulajdonságai, feladata a hűtőberendezésekben	15	
		A hűtőgépolajokkal szemben támasztott követelmények	15	
		Ásványolajok jellemzői	10	
		Szintetikus hűtőgépolajok jellemzői	10	
		Észterolajok jellemző tulajdonságai	15	
D	Olajleválasztók, légtelenítő berendezések működési elve és szerkezeti felépítése	Az olajleválasztók légtelenítő berendezések feladata működési elve	10	
		Hűtőgépolajok kezelésének biztonságtechnikai előírásai	15	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédkészség		1	
4	Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése		2	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőkézség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

5. Ön által kezelt hűtőrendszeren lecseréltek egy szűrőt. Az alkatrészcsere után zárt rendszerben végzett üzembe helyezést hajt végre, a hűtőgépszerelő. Foglalja össze a hűtőkörben használt szerelvényeket, jellemzőit, alkalmazását a hűtőberendezésben!

Információtartalom vázlata

- Nedvesség és savszűrők feladata
- Szűrőanyagok
- Szívó-, nyomóoldali szűrők elhelyezése
- Kézi elzáró szerelvények
- Golyósszelepek (csapok)
- Mágnesszelepek
- Visszacsapó szelepek
- Nézőüvegek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtőtechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtőtechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5. Ön által kezelt hűtőrendszeren lecseréltek egy szűrőt. Az alkatrészcsere után zárt rendszerben végzett üzembe helyezést hajt végre, a hűtőgépszerelő. Foglalja össze a hűtőkörben használt szerelvényeket, jellemzőit, alkalmazását a hűtőberendezésben!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A közvetett hűtési rendszer szerkezeti elemeinek működése	Nedvesség és savszűrők feladata	10	
		Szűrőanyagok	15	
		Szívó-, nyomóoldali szűrők elhelyezése	10	
		Kézi elzáró szerelvények	10	
		Golyósszelepek (csapok)	10	
		Mágnesszelepek	10	
		Visszacsapó szelepek	10	
		Nézőüvegek	15	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	1		
4	Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése	2		
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése	1		
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
		Irányíthatóság	1	
	Társas	Segítőképesség	1	
		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
	Módszer	Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

6. A kezelt hűtőrendszeren ellenőrizni kell, a kompresszor működését. Ismertesse a hermetikus kompresszorok jellemzőit, hasonlítsa össze az alternáló, és a rotációs mozgással sűrítő kompresszorok működésének jellemzőit!

Információtartalom vázlata

- Hermetikus kompresszorok
- Alternáló dugattyús kompresszorok szerkezeti kialakítása
- Gördülődugattyús kompresszor
- Spirálkompresszor (Scroll-kompresszor)
- Az alternáló, és a rotációs mozgással működő kompresszorok összehasonlítása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtőtechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtőtechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. A kezelt hűtőrendszeren ellenőrizni kell, a kompresszor működését. Ismertesse a hermetikus kompresszorok jellemzőit, hasonlítsa össze az alternáló, és a rotációs mozgással sűrítő kompresszorok működésének jellemzőit!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	A kompresszorok fő szerkezeti egységeinek feladata és szerkezeti felépítése	Hermetikus kompresszorok	20	
		Alternáló dugattyús kompresszorok szerkezeti kialakítása	20	
C	A kompresszorok működési elve és szerkezeti felépítése	Gördülődugattyús kompresszor	15	
		Spirálkompresszor (Scroll-kompresszor)	15	
		Az alternáló, és a rotációs mozgással működő kompresszorok összehasonlítása	20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség		1	
4	Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése		2	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőkészség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

7. A kezelt hűtőrendszerben meghibásodott egy félhermetikus kompresszor. Ismertesse a félhermetikus kompresszor kialakítását, működését, javítási lehetőségeit! A kompresszortípusok közül a turbó, és a csavarkompresszor jellemzőit is foglalja össze!

Információtartalom vázlata

- Félhermetikus motorkompresszorok
- A félhermetikus kompresszor olajozási rendszere
- A kompresszorindítás gyakorisága
- A csavarkompresszor működési elve és szerkezeti felépítése
- A csavarkompresszorok szabályozási lehetőségei
- Turbókompresszorok felhasználási területe, kialakítása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. A kezelt hűtőrendszerben meghibásodott egy félhermetikus kompresszor. Ismertesse a félhermetikus kompresszor kialakítását, működését, javítási lehetőségeit! A kompresszortípusok közül a turbó, és a csavarkompresszor jellemzőit is foglalja össze!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A kompresszorok működési elve és szerkezeti felépítése	Félhermetikus motorkompresszorok	20	
C	A kompresszorok kenőolaj-szabályozó olajrendszerének és tartozékainak működési elve és szerkezeti felépítése	A félhermetikus kompresszor olajozási rendszere	15	
B	A kompresszorok biztonsági berendezéseinek elvi működése	A kompresszorindítás gyakorisága	20	
C	A kompresszorok működési elve és szerkezeti felépítése	A csavarkompresszor működési elve és szerkezeti felépítése	15	
		A csavarkompresszorok szabályozási lehetőségei	10	
		Turbókompresszorok felhasználási területe, kialakítása	10	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédkészség		1	
4	Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése		2	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőkészség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
Következtetési képesség		1		
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

8. A kezelt hűtőrendszeren ellenőrizni kell, az elpárologtatót. Ismertesse feladatát a hűtőrendszerben a szerkezeti elemek jellemzőit! Értelmezze az elpárologtatóba lejátszó hőtani, és állapotváltozási folyamatot!

Információtartalom vázlata

- Hűtőközegek állapotváltozása az elpárologtatóban, a túlhevítés értelmezése
- Levegőt hűtő ventilátoros elpárologtatók
- Folyadék közeget hűtő elpárologtatók
- Lemezes elpárologtató hőcserélők
- Elpárologtató-ventilátor szabályozás
- Több részre osztott elpárologtatók hűtőközeg elosztása
- Déreltávolítási eljárások, meleg gázos leolvasztás, leolvasztás-vezérlés

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. A kezelt hűtőrendszeren ellenőrizni kell, az elpárologtatót. Ismertesse feladatát a hűtőrendszerben a szerkezeti elemek jellemzőit! Értelmezze az elpárologtatóba lejátszó hőtani, és állapotváltozási folyamatot!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A közvetett hűtési rendszer működése	Hűtőközegek állapotváltozása az elpárologtatóban, a túlhevítés értelmezése	20	
		Levegőt hűtő ventilátoros elpárologtatók	10	
		Folyadék közeget hűtő elpárologtatók	10	
		Lemezes elpárologtató hőcserélők	10	
D	Teljesítményszabályozás feladata	Elpárologtató-ventilátor szabályozás	15	
C	A közvetett hűtési rendszer működése	Több részre osztott elpárologtatók hűtőközeg elosztása	10	
C	Déreltávolító eljárások	Déreltávolítási eljárások, meleg gázos leolvasztás, leolvasztás-vezérlés	15	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		1	
4	Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése		2	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Írányíthatóság	1	
		Segítőkészség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

9. A kezelt hűtőrendszeren ellenőrizni kell, a kondenzátort. Ismertesse feladatát a hűtőrendszerben, és kialakítását! Értelmezze a kondenzátorban lejátszódó hőtani, és állapotváltozási folyamatot!

Információtartalom vázlata

- Ventillátoros léghűtéses kondenzátorok
- Lemezes kondenzátorok
- Fekvő csököteges kondenzátorok
- Koaxiális vízhűtéses kondenzátor
- A kondenzációs hőmérsékletet meghatározó tényezők
- Kondenzációs nyomás szabályozásának módozatai
- A kondenzációs hő hasznosításának lehetőségei
- A kondenzátor tisztítása
- Utóhűtés hatásának elemzése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. A kezelt hűtőrendszeren ellenőrizni kell, a kondenzátort. Ismertesse feladatát a hűtőrendszerben, és kialakítását! Értelmezze a kondenzátorban lejátszódó hőtani, és állapotváltozási folyamatot!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A közvetett hűtési rendszer működése	Ventillátoros léghűtéses kondenzátorok	10	
		Lemezes kondenzátorok	10	
		Fekvő csököteges kondenzátorok	10	
		Koaxiális vízhűtéses kondenzátor	5	
C	Hőmérséklet szabályozók, működési elv	A kondenzációs hőmérséklet meghatározó tényezők	10	
-	Kondenzátornyomást, elpárolgási hőmérsékletet ellenőriz	Kondenzációs nyomás szabályozásának módozatai	15	
C	A közvetett hűtési rendszer működése	A kondenzációs hő hasznosításának lehetőségei	10	
-	Működteti a hűtőrendszert	A kondenzátor tisztítása	10	
B	A hőmérséklet, a nyomás, a térfogat	Utóhűtés hatásának elemzése	10	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédkészség		1	
4	Hőtermelő és felhasználó, valamint gépészeti segédüzemi berendezések kezelése		2	
3	Szakmai nyelvű, hallott szöveg megértése		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőkézség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

10. A kezelt hűtőrendszeren ellenőrizni kell, az adagoló szelep működését. Ismertesse az adagoló szelepek fajtáit, jellemzőit! Magyarázza el az expanziós szelepben a szeleptű mozgását befolyásoló erőhatásokat!

Információtartalom vázlata

- Hűtőközeg adagolás elve
- A termostatikus expanziós szelep
- A termostatikus expanziós szelep külső nyomáskiegyenlítéssel
- A szeleptű mozgását befolyásoló erőhatások
- Elektronikus működtetésű termostatikus adagolószelepek
- Impulzusvezérlésű adagoló
- A léptetőmotoros adagolószelep
- A termo motoros adagolószelepek

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. A kezelt hűtőrendszeren ellenőrizni kell, az adagoló szelep működését. Ismertesse az adagoló szelepek fajtáit, jellemzőit! Magyarázza el az expanziós szelepben a szeleptű mozgását befolyásoló erőhatásokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A hűtőrendszereknél alkalmazott speciális nyomás-, hőmérséklet-, szintszabályozó, folyadékadagoló automatikák működése és szerkezeti felépítése	Hűtőközeg adagolás elve	15	
		A termostatikus expanziós szelep	15	
		A termostatikus expanziós szelep külső nyomáskiegyenlítéssel	15	
D	A szabályozókör szerkezeti egységeinek működési elve	A szeleptű mozgását befolyásoló erőhatások	15	
C	A hűtőrendszereknél alkalmazott speciális nyomás-, hőmérséklet-, szintszabályozó, folyadékadagoló automatikák működése és szerkezeti felépítése	Elektronikus működtetésű termostatikus adagolószelepek	10	
		Impulzusvezérlésű adagoló	10	
		A léptetőmotoros adagolószelep	5	
		A termo motoros adagolószelepek	5	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		1	
3	A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata		2	
3	Egyéb mérőeszközök használata		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőkészség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

11. A kezelt hűtőrendszer szabályozási rendszerét, és a szabályozó rendszer részegységeit mutassa be új munkatársának! Ismertesse a hűtőrendszerekben használt szabályozóelemeket, a következő vázlat szerint!

Információtartalom vázlata

- Termosztátok működési elve, levegő, és folyadék hőmérsékletet érzékelő termosztát
- A termosztát elhelyezése és besabályozásának menete
- Elpárologtató termosztát
- Mágnesszelepek alkalmazási lehetőségei hűtőberendezésekben
- Irányváltó szelepek
- Leszívató szabályozás
- Egyszerű hűtésvezérlők

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtőtechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtőtechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. A kezelt hűtőrendszer szabályozási rendszerét, és a szabályozó rendszer részegységeit mutassa be új munkatársának! Ismertesse a hűtőrendszerekben használt szabályozóelemeket, a következő vázlat szerint!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Hőmérsékletszabályozók, működési elv	Termosztátok működési elve, levegő, és folyadékhőmérsékletet érzékelő termosztát	15	
		A termosztát elhelyezése és besabályozásának menete	15	
		Elpárologtató termosztát	10	
D	A szabályozóköri szerkezeti egységeinek működési elve	Mágnesszelepek alkalmazási lehetőségei hűtőberendezésekben	10	
		Írányváltó szelepek	10	
D	Teljesítményszabályozás feladata	Leszívatószabályozás	15	
		Egyszerű hűtésvezérlők	15	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség		1	
3	A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata		2	
3	Egyéb mérőeszközök használata		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Írányíthatóság	1	
		Segítőkészség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
2. vizsgafeladat
Hűtéstechnikai berendezések

12. A kezelt hűtőrendszer szabályozási rendszerét, és a szabályozó rendszer részegységeit mutassa be új munkatársának! Tájékoztassa a rendszerbe épített belső hőcserélő feladatáról! Ismertesse a hűtőrendszerekben használt szabályozóelemeket a következő vázlat szerint!

Információtartalom vázlata

- Utóhűtők, belső hőcserélők
- Az elpárologtató nyomásszabályzója
- Szívóoldali vagy kisnyomású presszosztát
- A nagynyomású (nyomóoldali) presszosztát
- Differenciál- presszosztát (olajnyomás kapcsoló)
- Fagyvédelem
- Vízáramlás-kapcsoló

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. A kezelt hűtőrendszer szabályozási rendszerét, és a szabályozó rendszer részegységeit mutassa be új munkatársának! Tájékoztassa a rendszerbe épített belső hőcserélő feladatáról! Ismertesse a hűtőrendszerekben használt szabályozóelemeket a következő vázlat szerint!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	A kompresszor hűtőrendszere, a közbenső hűtő feladata	Utóhűtők, belső hőcserélők	15	
C	Nyomásszabályozók, működési elv	Az elpárologtató nyomásszabályzója	10	
		Szívóoldali vagy kisnyomású presszosztát	10	
		A nagynyomású (nyomóoldali) presszosztát	15	
		Differenciál- presszosztát (olajnyomás kapcsoló)	15	
D	A szabályozókör szerkezeti egységeinek működési elve	Fagyvédelem	15	
		Vízáramlás-kapcsoló	10	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		1	
3	A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata		2	
3	Egyéb mérőeszközök használata		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőképesség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

13. Az Ön által kezelt hűtőberendezésnél különféle hibajelenségeket tapasztal. Tájékoztassa a javításra megjelent hűtőgépszerelőt észrevételeiről! Sorolja fel a vázlatban felsorolt jelenségek valószínű hibaokait! Beszéljen, a rendszerben alkalmazott hőszigetelésekről!

Információtartalom vázlata

- Az alacsony nyomású oldal fagy
- Túltöltött a rendszer
- A nyomóoldal fagy
- Magasnyomásra leáll a kompresszor
- A hőszigetelések feladata a hűtő- és klimatechnikai rendszereknél
- A hőszigetelő anyagokkal szembeni elvárások
- A hőszigetelés kivitelezési formái

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. Az Ön által kezelt hűtőberendezésnél különféle hibajelenségeket tapasztal. Tájékoztassa a javításra megjelent hűtőgépszerelőt észrevételeiről! Sorolja fel a vázlatban felsorolt jelenségek valószínű hibaokait! Beszéljen, a rendszerben alkalmazott hőszigetelésekről!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Ellenőrzi a hűtőközeg folyadékszintjét Ellenőrzi a kondenzátor állapotát Figyeli a hűtőrendszer működését	Az alacsony nyomású oldal fagy	15	
		Túltöltött a rendszer	15	
		A nyomóoldal fagy	10	
-	Kondenzátornyomást, elpárolgási hőmérsékletet ellenőriz	Magasnyomásra leáll a kompresszor	15	
C	A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások	A hőszigetelések feladata a hűtő- és klímatechnikai rendszereknél	15	
		A hőszigetelő anyagokkal szembeni elvárások	10	
		A hőszigetelés kivitelezési formái	10	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		1	
3	A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata		2	
3	Egyéb mérőeszközök használata		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőkészség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

14. Ön által kezelt hűtőrendszeren végrehajtott kompresszorcsere megkezdése előtt zárt rendszerben hűtőközeg lefejtést végez a hűtőgépszerelő. Ismertesse a vázlat szerinti munkafázisokat!

Információtartalom vázlata

- Hűtőközeg-lefejtés
- Hűtőközeg lefejtő/leszívató berendezések működés
- Lefejtő berendezésekkel szemben támasztott követelmények
- A hűtőközeg lefejtéskor betartandó előírások
- A hűtőközeg lefejtése során betartandó biztonsági óvintézkedések
- A lefejtett hűtőközeggel kapcsolatos dokumentálási előírások

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. Ön által kezelt hűtőrendszeren végrehajtott kompresszorcsere megkezdése előtt zárt rendszerben hűtőközeg lefejtést végez a hűtőgépszerelő. Ismertesse a vázlat szerinti munkafázisokat!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Üríti a hűtőrendszert	Hűtőközeg-lefejtés	15	
		Hűtőközeg lefejtő/leszívató berendezések működés	15	
		Lefejtő berendezésekkel szemben támasztott követelmények	15	
C	A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások	A hűtőközeg lefejtéskor betartandó előírások	15	
		A hűtőközeg lefejtése során betartandó biztonsági óvintézkedések	15	
D	Az üzemi naplók vezetése	A lefejtett hűtőközeggel kapcsolatos dokumentálási előírások	15	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		1	
3	A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata		2	
3	Egyéb mérőeszközök használata		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőképeség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
2. vizsgafeladat
Hűtéstechnikai berendezések

15. Az Ön által kezelt hűtőrendszeren végrehajtott kompresszorcsere után zárt rendszerben végzett üzembe helyezést végez, a hűtőgépszerelő. Ismertesse az üzembe helyezés lépései közül a vázlat szerinti munkafázisokat!

Információtartalom vázlata

- Nyomáspróba végrehajtásának eszközei
- A próbanyomás értékének meghatározása
- A nyomáspróba kiértékelése
- A gáztömörség vizsgálata
- A nyomás mérése, a szerviz manométerek működési elve
- A nyomáspróba dokumentálása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. Az Ön által kezelt hűtőrendszeren végrehajtott kompresszorcsere után zárt rendszerben végzett üzembe helyezést végez, a hűtőgépszerelő. Ismertesse az üzembe helyezés lépései közül a vázlat szerinti munkafázisokat!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlat alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	A berendezések üzembe helyezésénél betartandó előírások	Nyomáspróba végrehajtásának eszközei	15	
		A próbanyomás értékének meghatározása	15	
		A nyomáspróba kiértékelése	20	
		A gáztömörtség vizsgálata	10	
C	A nyomás mérése	A nyomás mérése, a szerviz manométerek működési elve	15	
D	Az üzemi naplók vezetése	A nyomáspróba dokumentálása	15	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédkészség		1	
3	A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata		2	
3	Egyéb mérőeszközök használata		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőkézség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

16. Az Ön által kezelt hűtőrendszeren végrehajtott kompresszorcsere után zárt rendszerben végzett üzembe helyezést végez, a hűtőgépszerelő. Ismertesse az üzembe helyezés lépései közül a vázlat szerinti munkafázisokat!

Információtartalom vázlata

- Tömörségvizsgálat vákuumolással
- A vákuumolás időtartama
- A vákuumromlás próba kiértékelése
- A vákuumszivattyúk jellemzői
- Vákuumszivattyú ellenőrzése
- A vákuumolás menete és ellenőrző műszerei
- A vákuumolás dokumentálása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

16. Az Ön által kezelt hűtőrendszeren végrehajtott kompresszorcsere után zárt rendszerben végzett üzembe helyezést végez, a hűtőgépszerelő. Ismertesse az üzembe helyezés lépései közül a vázlat szerinti munkafázisokat!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Csatlakoztatja a vákuumszivattyút, ellenőrzi a szelepek állását	Tömörségvizsgálat vákuumolással	15	
		A vákuumolás időtartama	10	
		A vákuumromlás próba kiértékelése	10	
		A vákuumszivattyúk jellemzői	10	
		Vákuumszivattyú ellenőrzése	15	
C	A nyomás mérése	A vákuumolás menete és ellenőrző műszerei	15	
D	Az üzemi naplók vezetése	A vákuumolás dokumentálása	15	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		1	
3	A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata		2	
3	Egyéb mérőeszközök használata		1	
Összesen			4	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Megbízhatóság	2	
Társas		Irányíthatóság	1	
		Segítőkészség	1	
Módszer		Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
2. vizsgafeladat
Hűtéstechnikai berendezések

17. Az Ön által kezelt hűtőgépház a közvetítőközeget hűti. Mutassa be a hűtőrendszerben használt közvetítőközegek jellemzőit! Ismertesse az üzembe helyezés lépései közül a hűtőközeg, és olajbetöltést!

Információtartalom vázlata

- A közvetítőközeg feladata
- A hűtéstechnikában használt közvetítőközeg jellemzői
- Feltöltés hűtőközeggel
- Olajutántöltés
- Az észterolaj betöltésének technológiája

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

17. Az Ön által kezelt hűtőgépház a közvetítőközeget hűti. Mutassa be a hűtőrendszerben használt közvetítőközegek jellemzőit! Ismertesse az üzembe helyezés lépései közül a hűtőközeg, és olajbetöltést!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Feltölti a másodlagos rendszert, ellenőrzi a telítettségét, légtelenít	A közvetítőközeg feladata	15	
		A hűtéstechnikában használt közvetítőközeg jellemzői	15	
-	Feltölti a hűtőrendszert	Feltöltés hűtőközeggel	20	
C	Szintmérés feladat, működési elve	Olajutántöltés	20	
		Az észterolaj betöltésének technológiája	20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédkészség		1	
3	A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata		2	
3	Egyéb mérőeszközök használata		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőkészség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

18. Ön a személyképzési rendszerben előírt vizsga letétele után jogosult lesz a kezelt berendezés időszakos szivárgásvizsgálatának elvégzésére. Ismertesse a vizsgálat teendőit a vázlat szerint!

Információtartalom vázlata

- A szivárgásvizsgálati módszerek és előírások
- Beavatkozást nem igénylő szivárgáskeresési eljárások
- Hordozható szivárgásvizsgáló műszerek
- A szivárgási terv, és a hibajelölő táblázat felépítése
- A hűtőközeg szivárgás káros következményei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

18. Ön a személyképesítési rendszerben előírt vizsga letétele után jogosult lesz a kezelt berendezés időszakos szivárgásvizsgálatának elvégzésére. Ismertesse a vizsgálat teendőit a vázlat szerint!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Ellenőrzi a rendszer nyugalmi nyomását, a szivárgást	A szivárgásvizsgálati módszerek és előírások	20	
		Beavatkozást nem igénylő szivárgáskeresési eljárások	15	
		Hordozható szivárgásvizsgáló műszerek	20	
D	Az üzemi naplók vezetése	A szivárgási terv, és a hibajelölő táblázat felépítése	15	
		A hűtőközeg szivárgás káros következményei	20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		1	
3	A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata		2	
3	Egyéb mérőeszközök használata		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőkészség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....

dátum

.....

aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

19. Ön a személyképesítési rendszerben előírt vizsga letétele után jogosult lesz a kezelt berendezés időszakos szivárgásvizsgálatának elvégzésére. Ismertesse a vizsgálat teendőit a vázlat szerint!

Információtartalom vázlata

- A szivárgásvizsgálat körülményei és feltételei
- Szivárgásvizsgálati tervhez elvi vázlat készítése
- Beavatkozást igénylő szivárgáskeresési eljárások
- Telepített szivárgásellenőrző eszközök feladata
- A szivárgásvizsgálati dokumentáció tartalmi követelményei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

19. Ön a személyképzési rendszerben előírt vizsga letétele után jogosult lesz a kezelt berendezés időszakos szivárgásvizsgálatának elvégzésére. Ismertesse a vizsgálat teendőit a vázlat szerint!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Ellenőrzi a rendszer nyugalmi nyomását, a szivárgást	A szivárgásvizsgálat körülményei és feltételei	20	
		Beavatkozást igénylő szivárgáskeresési eljárások	15	
		Telepített szivárgásellenőrző eszközök feladata	20	
D	Az üzemi naplók vezetése	A szivárgásvizsgálati dokumentáció tartalmi követelményei	20	
		Szivárgásvizsgálati tervhez elvi vázlat készítése	15	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		1	
3	A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata		2	
3	Egyéb mérőeszközök használata		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőképesség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

20. A munkahelyén új hűtőrendszer telepítését végezték egy külső vállalkozás szerelői. Sorolja fel az átadás során milyen jegyzőkönyveket, dokumentációkat ad át a kivitelező az üzemeltetőnek! Röviden foglalja össze a felsorolt dokumentációk tartalmát!

Információtartalom vázlata

- Gépkönyv, műszaki leírás
- Megfelelőségi nyilatkozat, hűtőberendezés tervdokumentációja
- Elektromos áramúterv, szabályozó automatikák programozási leírásai
- Érintésvédelmi vizsgálati jegyzőkönyv
- Biztonságtechnikai jegyzőkönyv
- Nyomáspróba, vákuumolás jegyzőkönyvei
- Hűtőközeg betöltésének dokumentációja
- Beüzemelési jegyzőkönyvek, próbaüzem jegyzőkönyv
- Hűtőberendezés regisztrációja, bejelentési kötelezettség

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0189-11 Hűtéstechnikai berendezéskezelői feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Hűtéstechnikai berendezések

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

20. A munkahelyén új hűtőrendszer telepítését végezték egy külső vállalkozás szerelői. Sorolja fel az átadás során milyen jegyzőkönyveket, dokumentációkat ad át a kivitelező az üzemeltetőnek! Röviden foglalja össze a felsorolt dokumentációk tartalmát!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	A folyamatos üzemmenettel kapcsolatos paraméterek dokumentálása	Gépkönyv, műszaki leírás	10	
		Megfelelőségi nyilatkozat, hűtőberendezés tervdokumentációja	10	
		Elektromos áramúterv, szabályozó automatikák programozási leírásai	10	
D	Az üzemi naplók vezetése	Érintésvédelmi vizsgálati jegyzőkönyv	5	
		Biztonságtechnikai jegyzőkönyv	5	
		Nyomáspróba, vákuumolás jegyzőkönyvei	15	
		Hűtőközeg betöltésének dokumentációja	10	
		Beüzemelési jegyzőkönyvek, próbaüzem jegyzőkönyvek	10	
		Hűtőberendezés regisztrációja, bejelentési kötelezettsége	15	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Szakmai nyelvű beszédkészség		1	
3	A technológiai rendszer állapotának ellenőrzéséhez szükséges elektronikus és mechanikus mérőműszerek használata		2	
3	Egyéb mérőeszközök használata		1	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányíthatóság	1	
		Segítőkészség	1	
	Módszer	Gyakorlatias feladatértelmezés	1	
		Következtetési képesség	1	
Összesen			6	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás