

# NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
2711-11 Erősáramú berendezések szabványossági felülvizsgálata

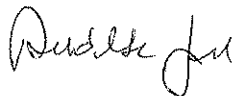
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
2711-11/2 Erősáramú villamos berendezések felülvizsgálata

## 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\_FP/125/2011. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN  
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT



Jóváhagyta:

  
Dr. Odrobina László  
főosztályvezető



2011



NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2011. 10. 27-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
2711-11 Erősáramú berendezések szabványossági felülvizsgálata  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
2. vizsgafeladat  
Erősáramú villamos berendezések felülvizsgálata

**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:**

33 522 04 0001 33 02	Erősáramú berendezések felülvizsgálója	Villanyszerelő
----------------------	--	----------------

**A szóbeli tételket, ahol szükséges, a szaktanárok által összeállított mellékletek, segédanyagok felhasználható források (ábrák, képek, nomogramok, diagramok stb.) egészítsék ki!**

**A szóbeli tételekhez a vizsgaszervezőnek csatolnia kell a szaktanárok által összeállított, a tétel tartalmához illeszkedő mellékleteket, forrásokat, segédanyagként felhasználható okmányokat, bizonylatokat.**

**A tételek kifejtésénél a vizsgázónak értelmeznie és alkalmaznia kell az ahhoz tartozó mellékleteket.**

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

**1. Egy istálló 120m<sup>2</sup> alapterületű épületében a következő szereléssel találkozunk.**

**Az épület elosztótáblája az épület külső falán, a bejáratnál található, IP 45 védettségű. A hálózat egyfázisú TN-C-S. Az épület világítási és csatlakozó hálózatát egyenként 16 A névleges áramú, B osztályú kismegszakító védi, továbbá egy 20 A névleges áramerősségű, 300 mA hibaáramú áramvédő kapcsolót is felszereltek.**

**A világítást a mennyezeten elhelyezett hajólámpák biztosítják. Ezek tápvezetéke falon kívül szerelt, bilincsekkel rögzített 1,5 mm<sup>2</sup> műanyag tömlőszerű vezeték. Három IP 44 védettségű, csapófedeles csatlakozó aljzat van a tetőszerkezetet középen tartó oszlopokra szerelve 1,2 m magasságban. Az épületben rendszeresen használnak egy hordozható 1 kW névleges teljesítményű hőtárolós kályhát, melynek csatlakozó vezetékeit egy kapcsolós hosszabítóval toldják.**

**Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Információtartalom vázlat

- Helyiségre vonatkozó általános előírások
- Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték
- A helyiség besorolása, jellemzői
- Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése
- Vezetékek vizsgálata, értékelése
- Készülékek vizsgálata, értékelése (hajólámpa, csatlakozóaljzat, hosszabító, hőtárolós kályha)
- Tartalmi követelmények
- Formai követelmények
- TN-C-S hálózat jellemzői

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2711-11 Erősáramú berendezések szabványossági felülvizsgálata

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Erősáramú villamos berendezések felülvizsgálata

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

1. Egy istálló 120m<sup>2</sup> alapterületű épületében a következő szereléssel találkozunk.

Az épület elosztótáblája az épület külső falán, a bejáratnál található, IP 45 védetségű. A hálózat egyfázisú TN-C-S. Az épület világítási és csatlakozó hálózatát egyenként 16 A névleges áramú, B osztályú kismegszakító védi, továbbá egy 20 A névleges áramerősségű, 300 mA hibaáramú áramvédő kapcsolót is felszereltek.

A világítást a mennyezeten elhelyezett hajólámpák biztosítják. Ezek tápvezetéke falon kívül szerelt, bilincsekkel rögzített 1,5 mm<sup>2</sup> műanyag tömlőszerű vezeték. Három IP 44 védetségű, csapófedeles csatlakozó aljzat van a tetőszerkezetet középen tartó oszlopokra szerelve 1,2 m magasságban. Az épületben rendszeresen használnak egy hordozható 1 kW névleges teljesítményű hőtárolós kályhát, melynek csatlakozó vezetékét egy kapcsolós hosszabítóval toldják.

Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szakterületet érintő hatályos jogszabályok	Helyiségre vonatkozó általános előírások	5	
A	Teljesítménymérések, szigetelési ellenállás mérése	Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték	10	
A	A felülvizsgálati rendszer és a felülvizsgálati eljárás	A helyiség besorolása, jellemzői	10	
		Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése	10	
		Vezetékek vizsgálata, értékelése	10	
		Készülékek vizsgálata, értékelése (hajólámpa, csatlakozóaljzat, hosszabító, hőtárolós kályha)	10	
A	Felülvizsgálati dokumentáció, a minősítő irat	Tartalmi követelmények	5	
		Formai követelmények	5	
A	Villamos hálózatok felépítése	TN-C-S hálózat jellemzői	10	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Villamos anyagok szerelvények, berendezések ismerete	A szerelvények jellemzőinek ismerete (lámpa, csatlakozóaljzat)	5	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	10	
		Meggyőzőkészség	2	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	4	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	2	
		Értékelés	2	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**2. Egy vendéglő konyháját kell minősítenie. A konyhában helyhez kötött berendezések: háromfázisú tűzhely, szagelszívó, nagyteljesítményű mosogatógép, 80 l-es forróvíztároló található, és számtalan hordozható konyhai elektromos eszköz. A helyiség 1,5 m magasságig csempével borított. Az egyfázisú berendezések hálózata vakolat alatt szerelt védőcsőben lévő 1,5 mm<sup>2</sup> MCu vezeték, a háromfázisú berendezések táplálása vezetékcsatornában szerelt 1,5 mm<sup>2</sup> tömlőszerű vezetékekről történik. A helyiség elosztótáblája a bejárat felett 2,5 m magasan található, FKA típusú. Az elosztó 10 A-es B osztályú kismegszakítókat tartalmaz. Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Információtartalom vázlat

- A helyiségre vonatkozó előírások
- Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték
- A szükséges dokumentumok ismerete
- A helyiség besorolása, jellemzői
- Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése
- Vezetékek vizsgálata, értékelése
- Készülékek vizsgálata, értékelése
- Tartalmi követelmények
- Formai követelmények
- TN-C-S hálózat jellemzői

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2711-11 Erősáramú berendezések szabványossági felülvizsgálata

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Erősáramú villamos berendezések felülvizsgálata

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

2. Egy vendéglő konyháját kell minősíteni. A konyhában helyhez kötött berendezések: háromfázisú tűzhely, szagelszívó, nagyteljesítményű mosogatógép, 80 l-es forróvíztároló található, és számtalan hordozható konyhai elektromos eszköz. A helyiség 1,5 m magasságig csempével borított. Az egyfázisú berendezések hálózata vakolat alatt szerelt védőcsőben lévő 1,5 mm<sup>2</sup> MCu vezeték, a háromfázisú berendezések táplálása vezetékcsatornában szerelt 1,5 mm<sup>2</sup> tömlőszerű vezetékekről történik. A helyiség elosztótáblája a bejárat felett 2,5 m magasan található, FKA típusú. Az elosztó 10 A-es B osztályú kismegszakítókat tartalmaz. Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szakterületet érintő hatályos jogszabályok	A helyiségre vonatkozó előírások	5	
A	Teljesítménymérések, szigetelési ellenállás mérése	Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték	10	
A	A felülvizsgálati rendszer és a felülvizsgálati eljárás	A szükséges dokumentumok ismerete	5	
		A helyiség besorolása, jellemzői	10	
		Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése	10	
		Vezetékek vizsgálata, értékelése	10	
		Készülékek vizsgálata, értékelése	10	
A	Felülvizsgálati dokumentáció, a minősítő irat	Tartalmi követelmények	5	
		Formai követelmények	5	
A	Villamos hálózatok felépítése	TN-C-S hálózat jellemzői	5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Villamos anyagok szerelvények, berendezések ismerete	A szerelvények, készülékek jellemzőinek ismerete (lámpa, csatlakozóaljzat, forróvíztároló)	5	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	5	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	5	
Ismeretek helyén való alkalmazása		5		
Értékelés		5		
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

**3. Egymásból nyíló üzemi öltöző- és fürdőhelyiség berendezéseit kell minősítenie. A helyiségek villamosenergia ellátása egyfázisú TN-C-S. A világítás fénycsővilágítás, melyet egysarkú kapcsolóval az öltözőből lehet működtetni. A zuhanyzóban a világításon kívül más elektromos berendezés nincs. Az öltözőben a padozattól 40 cm magasságra találhatók a csatlakozóaljzatok. A helyiségeket 2 m magasságig csempe borítja. A vezetékek mindkét helyiségben 1,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vakolatba szerelt MM falvezetékek. Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Információtartalom vázlat

- A helyiségre vonatkozó előírások
- Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték
- A szükséges dokumentumok ismerete
- A helyiség besorolása, jellemzői
- Vezetékek vizsgálata, értékelése
- Készülékek vizsgálata, értékelése (kapcsoló, csatlakozóaljzat, fénycsővilágítás)
- Tartalmi követelmények
- Formai követelmények
- TN-C-S hálózat jellemzői

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

3. Egymásból nyíló üzemi öltöző- és fürdőhelyiség berendezéseit kell minősítenie. A helyiségek villamosenergia ellátása egyfázisú TN-C-S. A világítás fénycsővilágítás, melyet egysarkú kapcsolóval az öltözőből lehet működtetni. A zuhanyzóban a világításon kívül más elektromos berendezés nincs. Az öltözőben a padozattól 40 cm magasságra találhatók a csatlakozóaljzatok. A helyiségeket 2 m magasságig csempe borítja. A vezetékek mindkét helyiségben 1,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vakolatba szerelt MM falvezetékek. Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szakterületet érintő hatályos jogszabályok	A helyiségre vonatkozó előírások	5	
A	Teljesítménymérések, szigetelési ellenállás mérése	Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték	10	
A	A felülvizsgálati rendszer és a felülvizsgálati eljárás	A szükséges dokumentumok ismerete	5	
		A helyiség besorolása, jellemzői	10	
		Vezetékek vizsgálata, értékelése	10	
		Készülékek vizsgálata, értékelése (kapcsoló, csatlakozóaljzat, fénycsővilágítás)	10	
A	Felülvizsgálati dokumentáció, a minősítő irat	Tartalmi követelmények	10	
		Formai követelmények	10	
A	Villamos hálózatok felépítése	TN-C-S hálózat jellemzői	5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Villamos anyagok szerelvények, berendezések ismerete	A szerelvények, készülékek jellemzőinek ismerete (vezeték, csatlakozóaljzat, világítási eszközök, stb.)	5	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerintc</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	5	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	5	
Ismeretek helyén való alkalmazása		5		
Értékelés		5		
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

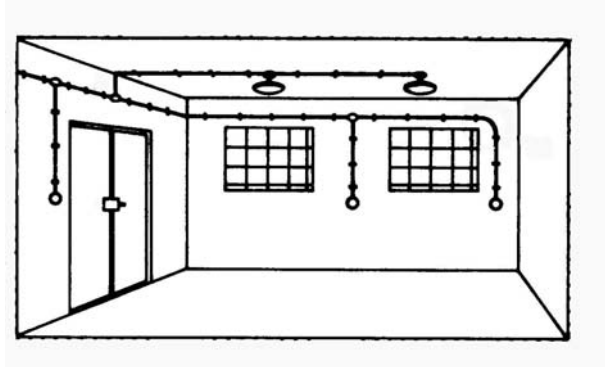
.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C



**4. Egy festégyártó üzemben végez felülvizsgálatot. Az elektromos hálózat háromfázisú IT rendszerű, csoportosan földelt. Foglalja össze, hogyan végezné abban a helyiségben a villamos berendezések felülvizsgálatát, mely A-2 besorolású! A helyiségben világítási hálózat, szivattyúmotorok, elektromos keverő berendezések találhatóak. A helyiségben a hálózat kialakítása műanyagbilincsekkel falon kívül szerelt műanyag tömlőszerű vezeték. Hogyan végezné a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek felülvizsgálatát?**



Információtartalom vázlatja

- A helyiségre vonatkozó előírások
- Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték
- A szükséges dokumentumok ismerete
- A helyiség besorolása, jellemzői
- Vezetékek vizsgálata, értékelése
- Készülékek, berendezések vizsgálata, értékelése
- TN-C-S hálózat jellemzői

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2711-11 Erősáramú berendezések szabványossági felülvizsgálata

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Erősáramú villamos berendezések felülvizsgálata

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**4. Egy festékgyártó üzemben végez felülvizsgálatot. Az elektromos hálózat háromfázisú IT rendszerű, csoportosan földelt. Foglalja össze, hogyan végezné abban a helyiségben a villamos berendezések felülvizsgálatát, mely A-2 besorolású! A helyiségben világítási hálózat, szivattyúmotorok, elektromos keverő berendezések találhatóak. A helyiségben a hálózat kialakítása műanyagbilincsekkel falon kívül szerelt műanyag tömlőszerű vezeték. Hogyan végezné a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek felülvizsgálatát?**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szakterületet érintő hatályos jogszabályok	A helyiségre vonatkozó előírások	10	
A	Teljesítménymérések, szigetelési ellenállás mérése	Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték	10	
A	A felülvizsgálati rendszer és a felülvizsgálati eljárás	A szükséges dokumentumok ismerete	10	
		A helyiség besorolása, jellemzői	15	
		Vezetékek vizsgálata, értékelése	10	
		Készülékek, berendezések vizsgálata, értékelése	15	
A	Villamos hálózatok felépítése	TN-C-S hálózat jellemzői	5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Villamos anyagok szerelvények, berendezések ismerete	A szerelvények, készülékek jellemzőinek ismerete (lámpa, csatlakozóaljzat, kapcsoló)	10	
<b>Összesen</b>			<b>85</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	5	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	5	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	5	
<b>Összesen</b>			<b>15</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

**5. Egy szálloda kertjében világítást alakítottak ki, 4 db 100 W teljesítményű fényforrással, melyek 230 V hálózati feszültségről üzemelnek. A hálózatot egy 6 A névleges áramú kismegszakító védi. A lámpatestek IP 44 védettségűek műanyag burával, 0,5 m magasak. Az elosztó vezeték 2,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű műanyag tömlőszerű vezeték, műanyag gégecsőben, a talajban 30 cm mélyen vezetve. A világítási hálózat kapcsolója az épület külső falán került elhelyezésre, egysarkú, védettsége IP 23. Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Információtartalom vázlat

- A helyiségre vonatkozó előírások
- Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték
- A helyiség besorolása, jellemzői
- Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése
- Vezetékek vizsgálata, értékelése
- Készülékek vizsgálata, értékelése
- Tartalmi követelmények
- Formai követelmények
- TN-C-S hálózat jellemzői

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**5. Egy szálloda kertjében világítást alakítottak ki, 4 db 100 W teljesítményű fényforrással, melyek 230 V hálózati feszültségről üzemelnek. A hálózatot egy 6 A névleges áramú kismegszakító védi. A lámpatestek IP 44 védettségűek műanyag burával, 0,5 m magasak. Az elosztó vezeték 2,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű műanyag tömlőszerű vezeték, műanyag gégecsőben, a talajban 30 cm mélyen vezetve. A világítási hálózat kapcsolója az épület külső falán került elhelyezésre, egysarkú, védettsége IP 23. Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szakterületet érintő hatályos jogszabályok	A helyiségre vonatkozó előírások	5	
A	Teljesítménymérések, szigetelési ellenállás mérése	Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték	10	
A	A felülvizsgálati rendszer és a felülvizsgálati eljárás	A helyiség besorolása, jellemzői	10	
		Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése	10	
		Vezetékek vizsgálata, értékelése	10	
		Készülékek vizsgálata, értékelése	10	
A	Felülvizsgálati dokumentáció, a minősítő irat	Tartalmi követelmények	5	
		Formai követelmények	5	
A	Villamos hálózatok felépítése	TN-C-S hálózat jellemzői	5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Villamos anyagok szerelvények, berendezések ismerete	A szerelvények, készülékek jellemzőinek ismerete (lámpa, csatlakozóaljzat, forróvíztároló) IP védettség jellemzői	10	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	5	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	5	
Ismeretek helyén való alkalmazása		5		
Értékelés		5		
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

**6. Egy pékség berendezéseit kell minősítenie. Az elektromos hálózat háromfázisú TN-C-S, vakolat alá szerelt műanyag védőcsőben lévő MCu vezetékekből áll. Az üzemben háromfázisú 20 kW teljesítményű elektromos fűtésű kemence, háromfázisú 4 kW teljesítményű dagasztó gép és világítási hálózat található, továbbá kisebb egyfázisú hordozható készülékek, melyek dugaszolóaljzatra csatlakoznak. Az épületben a melegvíz-ellátást gázbojler biztosítja. Foglalja össze, milyen dokumentumokra van szüksége a vizsgálat elvégzéséhez! Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Információtartalom vázolata

- A helyiségre vonatkozó előírások
- Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték
- A szükséges dokumentumok ismerete
- A helyiség besorolása, jellemzői
- Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése
- Vezetékek vizsgálata, értékelése
- Készülékek vizsgálata, értékelése
- Tartalmi követelmények
- Formai követelmények
- TN-C-S hálózat jellemzői

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2711-11 Erősáramú berendezések szabványossági felülvizsgálata

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Erősáramú villamos berendezések felülvizsgálata

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**6. Egy pékség berendezéseit kell minősítenie. Az elektromos hálózat háromfázisú TN-C-S, vakolat alá szerelt műanyag védőcsőben lévő M<sub>CU</sub> vezetékekből áll. Az üzemben háromfázisú 20 kW teljesítményű elektromos fűtésű kemence, háromfázisú 4 kW teljesítményű dagasztó gép és világítási hálózat található, továbbá kisebb egyfázisú hordozható készülékek, melyek dugaszolóaljzatra csatlakoznak. Az épületben a melegvíz-ellátást gázbojler biztosítja. Foglalja össze, milyen dokumentumokra van szüksége a vizsgálat elvégzéséhez! Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szakterületet érintő hatályos jogszabályok	A helyiségre vonatkozó előírások	5	
A	Teljesítménymérések, szigetelési ellenállás mérése	Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték	10	
A	A felülvizsgálati rendszer és a felülvizsgálati eljárás	A szükséges dokumentumok ismerete	5	
		A helyiség besorolása, jellemzői	10	
		Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése	10	
		Vezetékek vizsgálata, értékelése	10	
		Készülékek vizsgálata, értékelése	10	
A	Felülvizsgálati dokumentáció, a minősítő irat	Tartalmi követelmények	5	
		Formai követelmények	5	
A	Villamos hálózatok felépítése	TN-C-S hálózat jellemzői	5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Villamos anyagok szerelvények, berendezések ismerete	A szerelvények, készülékek jellemzőinek ismerete (lámpa, csatlakozóaljzat, forróvíztároló)	5	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	5	
		Hibakeresés (diagnosztizálás)	5	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	5	
		Értékelés	5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

**7. Egy lakóház alagsorában 8x4 m méretű úszómedencét alakítottak ki. Az általános világítási hálózaton túl a medencében víz alatti látványvilágítást is beszereltek. A medencéhez elektromos vízforgató rendszer is csatlakozik. Az általános világítás álmennyezetbe szerelt lámpatestek kompakt fénycsövekkel, a vezetékek a gipszkarton álmennyezet fölötti szerelő térben kerültek elhelyezésre. Az alkalmazott vezeték 3 erű MT, 1,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű. Az épület elektromos hálózata egyfázisú TN-C-S. Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Információtartalom vázlat

- A helyiségre vonatkozó előírások
- Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték
- A szükséges dokumentumok ismerete
- A helyiség besorolása, jellemzői
- Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése
- Vezetékek vizsgálata, értékelése
- Készülékek vizsgálata, értékelése
- Tartalmi követelmények
- Formai követelmények
- TN-C-S hálózat jellemzői

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**7. Egy lakóház alagsorában 8x4 m méretű úszómedencét alakítottak ki. Az általános világítási hálózaton túl a medencében víz alatti látványvilágítást is beszereltek. A medencéhez elektromos vízforgató rendszer is csatlakozik. Az általános világítás álmennyezetbe szerelt lámpatestek kompakt fénycsövekkel, a vezetékek a gipszkarton álmennyezet fölötti szerelő térben kerültek elhelyezésre. Az alkalmazott vezeték 3 erű MT, 1,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű. Az épület elektromos hálózata egyfázisú TN-C-S. Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szakterületet érintő hatályos jogszabályok	A helyiségre vonatkozó előírások	5	
A	Teljesítménymérések, szigetelési ellenállás mérése	Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték	10	
A	A felülvizsgálati rendszer és a felülvizsgálati eljárás	A szükséges dokumentumok ismerete	5	
		A helyiség besorolása, jellemzői	10	
		Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése	10	
		Vezetékek vizsgálata, értékelése	10	
		Készülékek vizsgálata, értékelése	10	
A	Felülvizsgálati dokumentáció, a minősítő irat	Tartalmi követelmények	5	
		Formai követelmények	5	
A	Villamos hálózatok felépítése	TN-C-S hálózat jellemzői	5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Villamos anyagok szerelvények, berendezések ismerete	A szerelvények, készülékek jellemzőinek ismerete (lámpa, csatlakozóaljzat, forróvíztároló)	5	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	5	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	5	
Ismeretek helyén való alkalmazása		5		
Értékelés		5		
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

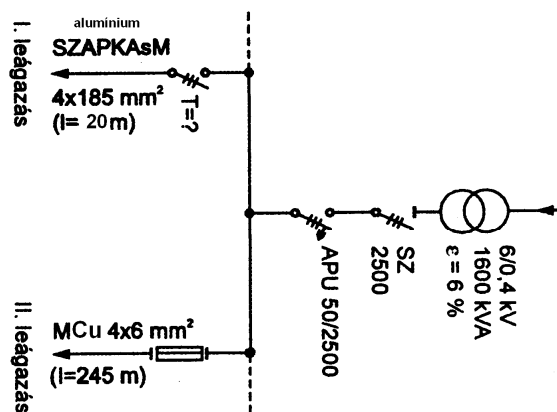


Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:  
2711-11 Erősáramú berendezések szabványossági felülvizsgálata  
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:  
2. vizsgafeladat  
Erősáramú villamos berendezések felülvizsgálata

**8. Egy ipari üzem felülvizsgálatát végzi. A villamos hálózatnak egy részletét látja az alábbi rajzon. Önnek ellenőriznie kell a hálózat zárlatvédelmének kialakítását.**

Információtartalom vázlatja

- Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, szelektivitás feltételei
- Megszakító jellemzőinek ismerete, zárlatszilárdság
- Olvadábiztosító jellemzőinek ismerete



C

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**8. Egy ipari üzem felülvizsgálatát végzi. A villamos hálózatnak egy részletét látja az alábbi rajzon. Önnek ellenőriznie kell a hálózat zárlatvédelmének kialakítását.**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A felülvizsgálati rendszer és a felülvizsgálati eljárás	Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, szelektivitás feltételei	10	
		Megszakító jellemzőinek ismerete, zárlatszilárdság	10	
		Olvadóbiztosító jellemzőinek ismerete	5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	A rajzjelek ismerete, rajzolvasás	10	
5	Villamos célműszerek használata	Transzformátor ismerete, zárlati áramának meghatározása	10	
5	Villamos anyagok szerelvények, berendezések ismerete	A vezetékek jellemzőinek ismerete	10	
		Vezeték ellenállásának meghatározása	10	
		A lekapcsolási idő meghatározása	15	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	10	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	5	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

**9. Egy kőbánya kőaprító üzemében háromfázisú aszinkron motor hajt egy keringető szivattyút. Adattáblája hiányzik. Késes 80 A névleges áramerősségű olvadóbiztosítók védik a leágazást. Táplálása kábellétrán elhelyezett MB 10 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű 4 erű vezeték, hossza 8 m. A berendezés minősítéséhez szeretné meghatározni, megmérni a motor üzemi áramát és üzemi teljesítményfelvételét. Ismertesse a mérést! Minősítse a túláramvédelmet, ha a motor névleges teljesítménye 36 kW! Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Információtartalom vázlat

- Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték
- Árammérés
- Teljesítménymérés
- A helyiség besorolása, jellemzői
- Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése
- Vezetékek vizsgálata, értékelése
- Tartalmi követelmények
- Formai követelmények

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2711-11 Erősáramú berendezések szabványossági felülvizsgálata

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Erősáramú villamos berendezések felülvizsgálata

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**9. Egy kőbánya kőaprító üzemében háromfázisú aszinkron motor hajt egy keringető szivattyút. Adattáblája hiányzik. Késes 80 A névleges áramerősségű olvadóbiztosítók védik a leágazást. Táplálása kábellétrán elhelyezett MB 10 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű 4 erű vezeték, hossza 8 m. A berendezés minősítéséhez szeretné meghatározni, megmérni a motor üzemi áramát és üzemi teljesítményfelvételét. Ismertesse a mérést! Minősítse a túláramvédelmet, ha a motor névleges teljesítménye 36 kW! Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szakterületet érintő hatályos jogszabályok	Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték	5	
A	Teljesítménymérések, szigetelési ellenállás mérése	Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték	5	
		Árammérés	10	
		Teljesítménymérés	10	
A	A felülvizsgálati rendszer és a felülvizsgálati eljárás	A helyiség besorolása, jellemzői	5	
		Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése	10	
		Vezetékek vizsgálata, értékelése	5	
A	Felülvizsgálati dokumentáció, a minősítő irat Villamos hálózatok felépítése	Tartalmi követelmények	5	
		Formai követelmények	5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	A mérés kapcsolási vázlatára, szabványos jelek alkalmazása	10	
5	Villamos anyagok szerelvények, berendezések ismerete	A szerelvények jellemzőinek ismerete (vezeték)	5	
5	Villamos célműszerek használata	Aszinkron motor jellemzőinek ismerete	5	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
	<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	5	
		Hibakeresés (diagnosztizálás)	5	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	5	
		Értékelés	5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

C

**10. Egy szálloda parkolójában térvilágítást szereltek. Négy 2,5 m magas acéloszlopra rögzítették a lámpatesteket, melyeken egyenként 250 W teljesítményű nátriumgőz lámpák kerültek elhelyezésre. A hálózatot egy 10 A névleges áramú kismegszakító védi. A vezetékek MT 2,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetűek, műanyag gégecsőben közvetlenül a viacolor térburkolat alatt vezetve, illetve az acéloszlopok belsejében. Az egyik oszlopon csapófedeles IP 44 védettségű dugaszolóaljzat is található 1,2 m magasságban. Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Információtartalom vázlat

- A vizsgálatra vonatkozó szabványok, előírások
- Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték
- A helyiség besorolása, jellemzői
- Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése
- Vezetékek vizsgálata, értékelése
- Készülékek vizsgálata, értékelése
- Tartalmi követelmények
- Formai követelmények
- A hálózat kialakítása

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**10. Egy szálloda parkolójában térvilágítást szereltek. Négy 2,5 m magas acéloszlopra rögzítették a lámpatesteket, melyeken egyenként 250 W teljesítményű nátriumgőz lámpák kerültek elhelyezésre. A hálózatot egy 10 A névleges áramú kismegszakító védi. A vezetékek MT 2,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetűek, műanyag gégecsőben közvetlenül a viacolor térburkolat alatt vezetve, illetve az acéloszlopok belsejében. Az egyik oszlopon csapófedeles IP 44 védettségű dugaszolóaljzat is található 1,2 m magasságban. Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szakterületet érintő hatályos jogszabályok	A vizsgálatra vonatkozó szabványok, előírások	5	
A	Teljesítménymérések, szigetelési ellenállás mérése	Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték	5	
A	A felülvizsgálati rendszer és a felülvizsgálati eljárás	A helyiség besorolása, jellemzői	10	
		Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése	10	
		Vezetékek vizsgálata, értékelése	10	
		Készülékek vizsgálata, értékelése	10	
A	Felülvizsgálati dokumentáció, a minősítő irat	Tartalmi követelmények	10	
		Formai követelmények	5	
A	Villamos hálózatok felépítése	A hálózat kialakítása	5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Villamos anyagok, szerelvények, berendezések ismerete	A szerelvények jellemzőinek ismerete (lámpa, csatlakozó-aljzat) és IP fokozat ismerete	5	
5	Villamos mérések elvégzése	A mérés menete, biztonságtechnikája	5	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	5	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	5	
Ismeretek helyén való alkalmazása		5		
Értékelés		5		
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás

C

**11. Egy ipari üzem technológiai szivattyújának háromfázisú aszinkron motorja a következő adatokkal rendelkezik: névleges hatásos villamos teljesítménye 10 kW,  $\cos\phi_n=0,8$ , túlterhelés-védelemmel nem rendelkezik. Dugaszolóaljzathoz csatlakozik  $2,5 \text{ mm}^2$  GT vezetékkel. A helyi elosztóig  $2,5 \text{ mm}^2$  keresztmetszetű 25 m hosszú MB vezetékkel csatlakozik, mely műanyag védőcsőben falon kívül van szerelve. A leágazást 20 A késes olvadóbiztosító védi az elosztónál. A szivattyúmotor védettsége IP 45, a helyiség belső falán nedves időben páralecsapódás képződik. Készítse el a leágazás egyvonalas kapcsolási vázlatát! Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Információtartalom vázolata

- Helyiségre vonatkozó előírások, szabványok
- Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték
- A helyiség besorolása, jellemzői
- Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése
- Vezetékek vizsgálata, értékelése
- Készülékek vizsgálata, értékelése
- Tartalmi követelmények
- Formai követelmények

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2711-11 Erősáramú berendezések szabványossági felülvizsgálata

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Erősáramú villamos berendezések felülvizsgálata

A vizsgázó neve: .....

## Értékelő lap

11. Egy ipari üzem technológiai szivattyújának háromfázisú aszinkron motorja a következő adatokkal rendelkezik: névleges hatásos villamos teljesítménye 10 kW,  $\cos\varphi_n=0,8$ , túlterhelés-védelemmel nem rendelkezik. Dugaszolóaljzathoz csatlakozik 2,5 mm<sup>2</sup> GT vezetékkel. A helyi elosztóig 2,5 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű 25 m hosszú MB vezetékkel csatlakozik, mely műanyag védőcsőben falon kívül van szerelve. A leágazást 20 A késes olvadóbiztosító védi az elosztónál. A szivattyú motor védettsége IP 45, a helyiség belső falán nedves időben páralecsapódás képződik. Készítse el a leágazás egyvonalas kapcsolási vázlatát! Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szakterületet érintő hatályos jogszabályok	Helyiségre vonatkozó előírások, szabványok	5	
A	Teljesítménymérések, szigetelési ellenállás mérése	Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték	5	
A	A felülvizsgálati rendszer és a felülvizsgálati eljárás	A helyiség besorolása, jellemzői	5	
		Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése	10	
		Vezetékek vizsgálata, értékelése	10	
		Készülékek vizsgálata, értékelése	5	
A	Felülvizsgálati dokumentáció, a minősítő irat Villamos hálózatok felépítése	Tartalmi követelmények	8	
		Formai követelmények	7	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Áramköri rajz készítése	Egyvonalas kapcsolási rajz	10	
5	Villamos anyagok szerelvények, berendezések ismerete	A szerelvények jellemzőinek ismerete (lámpa, csatlakozó-aljzat, vezeték)	5	
5	Villamos célműszerek használata	Aszinkron motor jellemzőinek ismerete	5	
5	Villamos mérések elvégzése	A mérés menete, A mérés biztonságtechnikája	5	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	5	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	5	
Ismeretek helyén való alkalmazása		5		
Értékelés		5		
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás



**12. Egy galvanizáló helyiség világítási hálózatát 630 VA névleges teljesítményű 230/24 V névleges feszültségű transzformátorról táplálják, melyet a nagyfeszültségű oldalon 4 A névleges áramerősségű C kismegszakító véd. A lámpatestek védettsége IP 44, műanyag burával és védőrácscsal rendelkeznek. Az elosztó vezeték falon kívül szerelt műanyag védőcsőbe helyezett MB 4 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezeték. A transzformátor és a világítási hálózat kapcsolója (védettsége IP 44) a helyiségen kívül van elhelyezve. Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Információtartalom vázolata

- A helyiségre vonatkozó előírások
- Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték
- A helyiség besorolása, előírásai
- Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése
- Vezetékek vizsgálata, értékelése
- Készülékek vizsgálata, értékelése
- Transzformátor értékelése
- Tartalmi követelmények
- Formai követelmények
- A hálózat kialakítása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2711-11 Erősáramú berendezések szabványossági felülvizsgálata

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Erősáramú villamos berendezések felülvizsgálata

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**12. Egy galvanizáló helyiség világítási hálózatát 630 VA névleges teljesítményű 230/24 V névleges feszültségű transzformátorról táplálják, melyet a nagyfeszültségű oldalon 4 A névleges áramerősségű C kismegszakító véd. A lámpatestek védettsége IP 44, műanyag burával és védőrácscsal rendelkeznek. Az elosztó vezeték falon kívül szerelt műanyag védőcsőbe helyezett MB 4 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű vezeték. A transzformátor és a világítási hálózat kapcsolója (védettsége IP 44) a helyiségen kívül van elhelyezve. Minősítse a vonatkozó hatályos előírások alapján a létesítmény villamos berendezéseinek kialakítását!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szakterületet érintő hatályos jogszabályok	A helyiségre vonatkozó előírások	5	
A	Teljesítménymérések, szigetelési ellenállás mérése	Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték	5	
A	A felülvizsgálati rendszer és a felülvizsgálati eljárás	A helyiség besorolása, előírásai	10	
		Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése	10	
		Vezetékek vizsgálata, értékelése	5	
		Készülékek vizsgálata, értékelése	10	
		Transzformátor értékelése	10	
A	Felülvizsgálati dokumentáció, a minősítő irat	Tartalmi követelmények	5	
		Formai követelmények	5	
A	Villamos hálózatok felépítése	A hálózat kialakítása	5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Villamos anyagok szerelvények, berendezések ismerete	A szerelvények jellemzőinek ismerete (lámpa, csatlakozó-aljzat, vezeték)	5	
5	Villamos célműszerek használata	Transzformátor jellemzői	5	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
Társas		Kapcsolatteremtő készség	5	
		Meggyőzőkészség	5	
Módszer		Ismeretek helyén való alkalmazása	5	
		Értékelés	5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

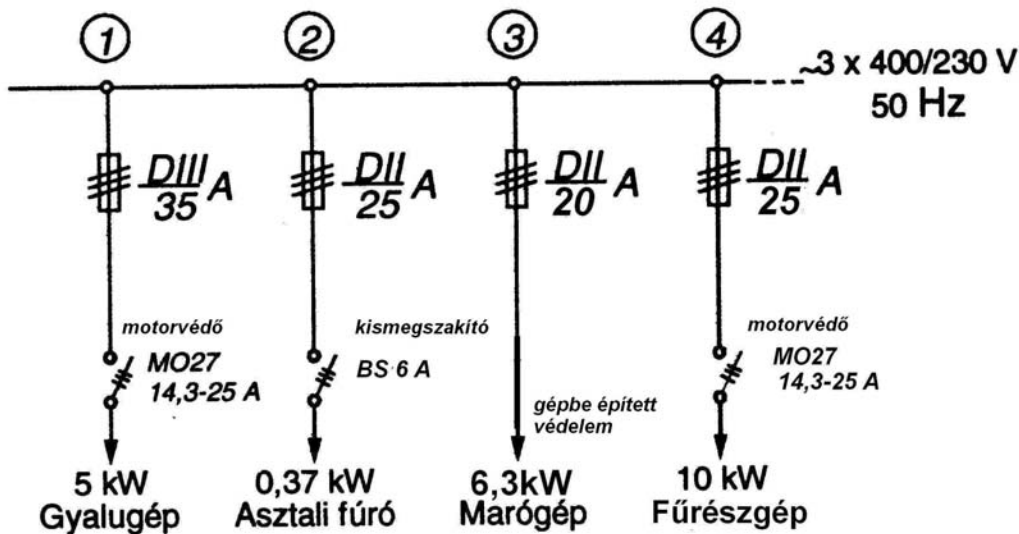
.....  
dátum

.....  
aláírás

**13. Önnek egy asztalos üzem villamos felülvizsgálatát kell elvégeznie. Az üzemben található berendezések energia ellátását falonkívül szerelt MB vezetékkel oldották meg. A berendezések túláramvédelmének vázlatát az alábbi rajz tartalmazza. Ellenőrizze az egyes készülékek túláramvédelmének kialakítását! Foglalja össze, milyen előírások vonatkoznak az üzem villamos hálózatának kialakítására!**

Információtartalom vázlata

- A helyiségre vonatkozó előírások
- Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték
- A helyiség besorolása
- Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése
- Vezetékek vizsgálata, értékelése
- Készülékek vizsgálata, értékelése
- Tartalmi követelmények
- Formai követelmények



C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

2711-11 Erősáramú berendezések szabványossági felülvizsgálata

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Erősáramú villamos berendezések felülvizsgálata

A vizsgázó neve:.....

## Értékelő lap

**13. Önnek egy asztalos üzem villamos felülvizsgálatát kell elvégeznie. Az üzemben található berendezések energia ellátását falonkívül szerelt MB vezetékkel oldották meg. A berendezések túláramvédelmének vázlatát az alábbi rajz tartalmazza. Ellenőrizze az egyes készülékek túláramvédelmének kialakítását! Foglalja össze, milyen előírások vonatkoznak az üzem villamos hálózatának kialakítására!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szakterületet érintő hatályos jogszabályok	A helyiségre vonatkozó előírások	5	
A	Teljesítménymérések, szigetelési ellenállás mérése	Szigetelési ellenállás mérésének menete, a megengedett szigetelési ellenállásérték	5	
A	A felülvizsgálati rendszer és a felülvizsgálati eljárás	A helyiség besorolása	5	
		Túláramvédelmi készülékek jellemzőinek ismerete, értékelése	25	
		Vezetékek vizsgálata, értékelése	5	
		Készülékek vizsgálata, értékelése	5	
A	Felülvizsgálati dokumentáció, a minősítő irat	Tartalmi követelmények	5	
		Formai követelmények	5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	Rajzolás	5	
5	Villamos anyagok szerelvények, berendezések ismerete	Motorvédő kapcsolók jellemzői	5	
		Biztosítók, megszakítók jellemzői	5	
5	Villamos célműszerek használata	Aszinkron motor jellemzőinek ismerete	5	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	5	
		Hibakeresés (diagnosztizálás)	5	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	5	
		Értékelés	5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
dátum

.....  
aláírás

**14. Egy kisüzem fogyasztásmérő helyének kialakítását kell ellenőriznie. Az üzem földkábelén keresztül csatlakozik a közcélú kiefeszültségű elosztó hálózathoz. A fogyasztásmérő közvetve 75 A-es áramváltókon keresztül csatlakozik a fővezetékhez. Az elosztó szekrény tartalmaz 3 db 63 A késes olvadóbiztosítót, egy 100 A főkapcsolót és háromfázisú hárommérőrendszeres fogyasztásmérőt. Készítse el a mérőhely egyvonalas kapcsolási rajzát, és készítse el a bekötési rajzot! Foglalja össze a fogyasztásmérőhely ellenőrzésének szempontjait!**

Információtartalom vázlata

- Fogyasztásmérőhely kialakításának hatályos előírási
- Szemrevételezés
- Mérés
- A hálózat jellemzőinek ismerete
- Szabványos jelek alkalmazása
- Túláramvédelmi készülékek, kapcsoló készülékek jellemzőinek ismerete
- Áramváltó jellemzői
- Fogyasztásmérőhely egyvonalas rajza
- Fogyasztásmérő bekötési rajza

A vizgázó neve: .....

## Értékelő lap

**14. Egy kisüzem fogyasztásmérő helyének kialakítását kell ellenőriznie. Az üzem földkábelén keresztül csatlakozik a közcélú kiefeszültségű elosztó hálózathoz. A fogyasztásmérő közvetve 75 A-es áramváltókon keresztül csatlakozik a fővezetékhez. Az elosztó szekrény tartalmaz 3 db 63 A késes olvadóbiztosítót, egy 100 A főkapcsolót és háromfázisú hárommérőrendszeres fogyasztásmérőt. Készítse el a mérőhely egyvonalas kapcsolási rajzát, és készítse el a bekötési rajzot! Foglalja össze a fogyasztásmérőhely ellenőrzésének szempontjait!**

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmények szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	A szakterületet érintő hatályos jogszabályok	Fogyasztásmérőhely kialakításának hatályos előírásai	5	
A	Felülvizsgálati rendszer és a felülvizsgálati eljárás	Szemrevételezés	10	
		Mérés	10	
A	Villamos hálózatok felépítése	A hálózat jellemzőinek ismerete	5	
<b>Szint</b>	<b>Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>		<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
5	Műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése, készítése	Szabványos jelek alkalmazása	5	
5	Villamos anyagok szerelvények, berendezések ismerete	Túláramvédelmi készülékek, kapcsoló készülékek jellemzőinek ismerete	10	
5	Villamos célműszerek használata	Áramváltó jellemzői	5	
5	Áramköri rajz készítése	Fogyasztásmérőhely egyvonalas rajza	15	
		Fogyasztásmérő bekötési rajza	15	
<b>Összesen</b>			<b>80</b>	
<b>Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmények szerint</b>			<b>Max.</b>	<b>Elért</b>
	Társas	Kapcsolatteremtő készség	5	
		Meggyőzőkészség	2	
	Módszer	Hibakeresés (diagnosztizálás)	3	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	5	
		Értékelés	5	
<b>Összesen</b>			<b>20</b>	
<b>Mindösszesen</b>			<b>100</b>	

.....  
 dátum

.....  
 aláírás