

**SZAKMAI VIZSGA FELTÉTELEI ÉS TARTALMA**  
**KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK**  
**SZAKMAI VIZSGÁRA VONATKOZÓ KIVONATA**  
**ELEKTRONIKAI MŰSZERÉSZ SZAKMA**

**1. A szakma alapadatai**

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Elektronika és elektrotechnika
- 1.2 A szakma megnevezése: Elektronikai műszerész
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0713 04 02
- 1.4 A szakma szakmairányai: -
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -
- 1.9 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: 140 óra, Technikumi oktatásban: -, Érettségire épülő oktatásban: 160 óra

**8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai**

- 8.1 Szakma megnevezése: Elektronikai műszerész
- 8.2 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:
  - 8.2.1 valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.
  - 8.2.2 szakmához kötődő további sajátos követelmények:

**8.3 Központi interaktív vizsga**

- 8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Elektronikai műszerész szakmai ismeret A vizsgatevékenység leírása: Szakmai teszt kérdések a következő témakörökből:

A NAH által NAH-12-0044/2022 számon akkreditált vizsgaközpont (személytanúsító szervezet).

---

1. vizsgarész: Műszaki kapcsolási rajz értelmezése, melynek során előre megadott válaszokból szükséges kiválasztani a rajzhoz (kép) kapcsolódó helyes válasz(oka)t.

2. vizsgarész: Az elektronika gyártás gépeivel, eszközeivel, gyártás közben előforduló hibákkal és a javítás módjaival, eszközeivel kapcsolatos kérdések. Pl: pasztázó, beültető, forrasztó gépekkel kapcsolatos kérdések, gyártási hibákkal (process) kapcsolatos kérdések. A felületszerelt és a furatszerelt technológiával kapcsolatban ólmos és ólommentes technológiákkal kapcsolatos kérdések, a különböző gyártási technológiák összehasonlítása.

Mindegyik feladattípus esetében az interaktív vizsgarendszer által előre megadott válaszlehetőségek közül kell kiválasztani a megfelelő válasz(oka)t.

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 130 perc

8.3.2 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 25%

Az értékelés a központi interaktív vizsga összeállított javítási-értékelési útmutatója alapján történik.

Az egyes feladattípusok aránya és értékelése a teljes vizsgafeladaton belül:

Az egyes feladattípusok aránya és értékelése a teljes vizsgafeladaton belül:

- Villamos kapcsolási rajz értelmezése 50%

- Gyártástechnológia 50%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

## 8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Elektronikai műszerész projektfeladat

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása

1. vizsgarész: A tanuló rajz alapján a vizsgára elkészít egy nyomtatott áramkört és egy dobozt, amibe a kész vizsgamunkát fogja majd szerelni, valamint elkészíti a folyamat dokumentációját.

2. vizsgarész: Kapcsolási és beültetési rajz alapján a nyomtatott áramkör összeépítése. SMD (felületszerelt) alkatrészt is kell tartalmaznia a vizsgamunkának. Előkészíti a munkához szükséges szerszámokat, alkatrészeket, majd a mérőműszereket. A mért értékeket mérési jegyzőkönyvben rögzíti. Elmondja az áramkör működését. A felélesztett és megmért áramkört beépíti a dobozba, elvégzi a szükséges bekötéseket és elvégz egy végső mérést. A vizsga során betartja a munkabiztonsági szabályokat.

3. vizsgarész: Egy kész, de részben vagy teljesen működésképtelen berendezésen/áramkörtön méréssel megkeresi a hibát, majd elhárítja azt, és dokumentálja a javítást.

4. vizgarész: A felélesztett áramkör, működésével, mérésével kapcsolatos számítás, mérési és számítási eredmények ábrázolása.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 320 perc

8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 75%

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az egyes feladattípusok aránya és értékelése a teljes vizsgafeladaton belül:

- Doboz és nyomtatott áramkör kivitelezése: 25%
- Áramkör építés, működés, mérés: 30%
- Hibakeresés: 30%
- Mérési eredmények értékelése 15%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte

8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:  
A vizsga lebonyolításához szükséges felelős szakszemélyzet.

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- csipeszek
- fogók
- hőlégfúvó, forrasztópáka
- forrasztóon
- folyasztószer
- ónszippantó, ónszívó szalag
- multiméter
- oszcilloszkóp
- labortápegység
- mikroszkóp
- csavarhúzók, csavarkulcsok a szereléshez
- kábelcsupaszoló (blankoló fogó)
- számítógép
- munka és SMD védőfelszerelések

8.7 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei:

8.8 A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani:  
Ágazati alapvizsga: 20%, Szakmai vizsga: 80%

8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok

- o Szükség esetén használhat internetet alkatrészek adatlapjainak megtekintéséhez.



4600 Kisvárdai, Mártírok útja 8.

45/556-391

[kisvardai.vizsgakozpont@gmail.com](mailto:kisvardai.vizsgakozpont@gmail.com)

[www.kisvardaivizsgakozpont.hu](http://www.kisvardaivizsgakozpont.hu)

A NAH által NAH-12-0044/2022 számon akkreditált vizsgaközpont (személytanúsító szervezet).

---

**9. A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek**

Csák János

kultúráért és innovációért felelős miniszter nevében és megbízásából