

## **PROGRAMKÖVETELMÉNY KÉPESÍTŐ VIZSGÁRA VONATKOZÓ KIVONATA**

Képesítő vizsga megnevezése: **Automatikai berendezés karbantartó**

Szakképesítés azonosító száma: 07144001

Ágazat megnevezése: Elektronika és elektrotechnika

Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:  
0714 Elektronika és automatizálás

### **A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása**

A képesítő vizsgára bocsátás feltétele: A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről, a képző intézmény által kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek:

#### **Írásbeli vizsga**

A vizsgatevékenység megnevezése: Automatikai berendezés karbantartói ismeretek

#### **A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása**

1. vizsgarész: Feladatbankból összeállított 25 db feleletválasztós, kiegészítő tesztkérdés a következő témakörökből: villamos kapcsolókészülékek, túláramvédelmi elemek, vezérléstechnikai, szabályozástechnikai ismeretek, karbantartási ismeretek, pneumatikus elektropneumatikus, hidraulikus rendszerek karbantartása, ipari hálózatok felépítése, szenzortechnikai elemek szerelése és beállítása, villamos és mechanikai mérések, mérésadatgyűjtési rendszerek, munka-és környezetvédelem, dokumentációs ismeretek, hibavédelmi (érintésvédelmi) ismeretek, programozási ismeretek, IPAR 4.0 rendszerek, termelőberendezéseken végzett hibakeresés,
2. vizsgarész: szakmai számítások: mérés technika, érintésvédelem, villamos fogyasztók paramétereinek meghatározása, karbantartási ismeretek, vezeték méretezés, készülékkiválasztás, villamos motorok paramétereinek meghatározása

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam:	120 perc
A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül:	30 %

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Online vagy írásbeli vizsgafeladat automatikus, vagy megoldó kulcs szerinti kiértékelése.

1 vizsgarész:

dokumentációs ismeretek (karbantartás, ellenőrzés)	10 %
mérési-adatgyűjtési ismeretek, mérés technika	10 %
karbantartási ismeretek	10 %
ipari hálózati ismeretek	10 %
Ipar 4.0 rendszerek ismerete	10 %
vezérlés-és szabályozástechnika	10 %
munkavédelmi ismeretek	15%

2. vizsgarész:

szakmai számítás: mérés technika, érintésvédelem, villamos fogyasztók paramétereinek meghatározása, karbantartási ismeretek, vezeték méretezés, készülék kiválasztás, villamos motorok paramétereinek meghatározása 25%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 51%-át elérte.

## **Projekt feladat**

A vizsgatevékenység megnevezése: Automatizált berendezés szerelési gyakorlat

### **A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása**

1. vizsgarész: Portfólió: a tanulmányok alatt elkészített projektmunka (pl. gyakorlat során, termelő berendezésben fellépő hiba megkeresése, elhárítása, kötelező karbantartások elvégzése), és a hozzá kapcsolódó dokumentáció (technológiák, munkafolyamatok) bemutatása, melynek tartalmát a tanuló maximum 15 percen belül ismerteti a vizsgabizottsággal. A dokumentációt elektronikus formában a jelölt a vizsga előtt minimum 15 nappal leadja a

vizsgaszervezőnél, aki ezt eljuttatja a vizsgabizottságnak. A portfólió terjedelme: minimum 15 - maximum 20 oldal (karakterszám megadásával).

2. vizsgarész: Automatizált berendezés vezérlőszekrényében feszültségmentesítés után túláramvédelmi/hibavédelmi készülék cseréje és beállítása. Vezérelt berendezés, (aszinkron motor, szervomotor) bekötése. A vezérelt berendezéshez tartozó szenzorok, végállaskapcsolók, elmozdulásérzékelők ellenőrzése, cseréje, beállítása. Hibás mechanikai működés esetén a hibaok behatárolása, a meghibásodott egység kiszerelése, szétszerelés, alkatrészek mérése, meghibásodott egység cseréje, tisztítás, összeszerelés. PLC/frekvenciaváltó beszerelése a berendezésbe, bekötés, programfeltöltés, hálózati kommunikáció. Érintésvédelmi ellenőrzés, feszültség alá helyezés. Próbaüzem után a működés paramétereinek vizsgálata, korrekciók elvégzése, a folyamat dokumentálása. – 135 perc

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 150 perc

A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 70 %

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

### **1.vizsgarész**

Portfólió bemutatása 10 %

### **2. vizsgarész**

Munkavégzés automatizált termelőberendezésen

- szabványos feszültségmentesítés, feszültség alá helyezés 10 %
- hibavédelmi/túláramvédelmi készülékek cseréje, szakszerű beépítése 10 %
- aszinkron motor/szervomotor bekötése 5 %
- szenzorok installálása, beállítása 10 %
- mechanikai működés ellenőrzése, javítás, alkatrészcsere 10 %
- PLC bekötése, programkezelés 20 %
- szerelői ellenőrzés 10 %
- működésvizsgálat 10 %
- a szerelési dokumentáció elkészítése 5 %



A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerzhető összes pontszám legalább 51%-át elérte.

A képesítő vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok: -