

A 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet (9/2018. (VIII.21.) ITM rendelet által módosított) szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

35 523 01	Automatikai berendezés karbantartó
-----------	------------------------------------

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Használható segédeszköz: számológép

Értékelési skála:

81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégséges)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 25%.

1. feladat**Összesen: 20 pont (10×2 pont)****Válassza ki, hogy az alábbi állítások közül, melyik igaz (I) és melyik hamis (H)!****Betűjelet írja be a táblázatba!**

1. A kismegszakító rendelkezik ikerfémes kioldóval.
2. A kismegszakító kioldási ideje nem függ a túláram nagyságától.
3. A kismegszakító már kisáramú testzárlat esetén is mindig lekapcsolja a hálózatot, így nincs szükség áramvédő kapcsolóra.
4. A kismegszakítót zárlat esetén a mágneses kioldó kapcsolja le.
5. TN – S rendszerben áramvédő kapcsolót nem alkalmazhatunk.
6. 16 mm²-ig a védővezető keresztmetszete a fázisvezető keresztmetszetével azonos.
7. TN rendszerben minden testzárlat egyben fázis – nulla zárlat is.
8. Közvetlen áramütés elleni védelem megvalósítható védőfedéssel.
9. A nagyteljesítményű (késes) olvadóbiztosító cseréjéhez speciális eszköz szükséges.
10. A villamos motorok megengedett melegedését a motor hőosztálya szabja meg.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.

2. feladat**Összesen: 10 pont****Egy háromfázisú, rövidre zárt forgórészű aszinkronmotor adatai a következők:**

$$U_n = 3 \times 400 \text{ V}$$

$$P_n = 20 \text{ kW}$$

$$\cos\varphi = 0,85$$

$$\eta = 89\%$$

A motor tápvezetékének jellemző adatai:

$$A = 5 \times 16 \text{ mm}^2$$

$$l = 40 \text{ m}$$

$$\text{a vezeték anyaga réz, } \rho = 0,0175 \text{ } \Omega\text{mm}^2/\text{m}$$

Feladatok:

- 1.) Számítsa ki a motor által névleges terhelés esetén felvett áramot!
- 2.) Az alábbi táblázat segítségével ellenőrizze, hogy névleges terhelés esetén a tápvezeték megfelel-e melegedés szempontjából!
- 3.) A motor túlterhelés védelmét a villanszerelő 38 A-re állította be. Ez megfelelő?

*Segédlet:**Melegedési táblázat*

A (mm ²)	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50
I _{meg} (A)	16	21	27	35	48	63	83	110	140

Megoldás:

1.) A névleges áram:

2.) Vezeték ellenőrzése:

3. Túlterhelés-védelem beállítása:

3. feladat

Összesen: 9 pont (3×3 pont)

Nevezze meg a rajzjelekhez tartozó érintésvédelmi osztályokat!



a)



b)



c)

Megoldás:

- a.).....

 b.).....

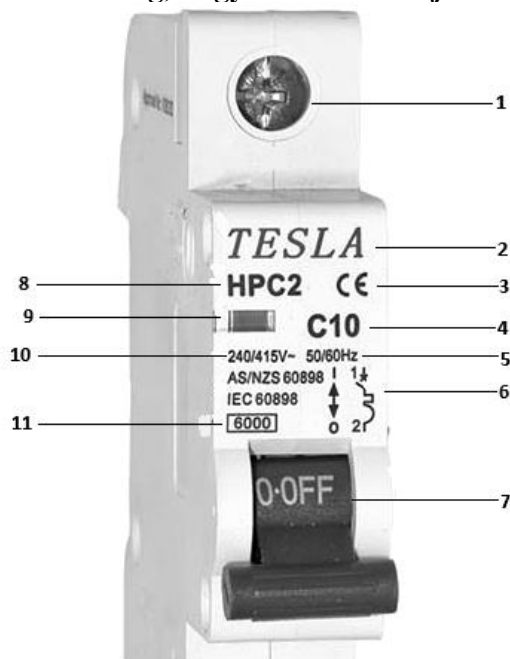
 c.).....

4. feladat

Összesen: 11 pont (11×1 pont)

Az alábbi rajzon egy kismegszakítót, illetve annak jelöléseit látja.

Nevezze meg, hogy a számokkal jelöltek milyen információt jelentenek az Ön számára!



1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.

5. feladat

Összesen: 5 pont

Egészítse ki a következő mondatot!

A transzformátor olyan villamos gép, amely a váltakozó
villamos energiát általában más....._ alakítja át.

Ha a feszültséget tízszeresére növeljük az energia szállítás során, a vezetéken folyó
..... a változik, a hőveszteség
csökken.

6. feladat**Összesen: 15 pont (5×3 pont)**

**Melyek a feszültségmentesítés lépései az MSZ 1585:2016 szerint?
(Csak a teljesen jó megoldás esetén jár pont!)**

Megoldás:

1.
2.
3.
4.
5.

7. feladat**Összesen: 10 pont**

**Rajzolja le a háromfázisú aszinkron motor forgásirány-váltásának főáramkörét!
Az ábrán tüntesse fel a zárlatvédelem és a túlterhelésvédelem készülékeit is!**

Rajz:

8. feladat**Összesen: 20 pont****Adott háromfázisú csillagkapcsolású aszinkron motor adatai a következők:**

Névleges vonali hálózati feszültség:	$U_{n1} = 400 \text{ V}$
Hálózati frekvencia:	$f_1 = 50 \text{ Hz}$
Póluspárok száma:	$p = 2$
Hálózati áramfelvétel névl. terhelésnél:	$I_{n1} = 30 \text{ A}$
A motor szlipje:	$s = 4 \%$
A motor tengelyen levehető (hasznos) teljesítménye:	$P_{v1} = 14000 \text{ W}$
Teljesítménytényező névleges terhelés esetén:	$\cos\varphi = 0,8$

Kérdések:

- a.) Mekkora a motor hatásfoka?
- b.) Mekkora a motor tengelyének fordulatszáma névleges terhelés esetén?
- c.) Mekkora a motor nyomatéka?

Megoldás:

a.)

b.)

c.)