

A 29/2016. (VIII. 26.) NGM rendelet 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 (elégletes)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

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

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 25%.

1. feladat**összesen 30 pont**

Válassza ki, hogy az alábbi – szereléstechológia témakörébe tartozó – állítások közül melyik igaz (I), és melyik hamis (H)! Állítását írja be a táblázatba!

- a.) A motorok túlterhelésvédelme elhagyható, ha a túláramvédelmi készülék egyébként kismegszakító.
- b.) Az aszinkron motorok túláramvédelmére „B” kioldási karakterisztikával rendelkező kismegszakító nem alkalmas, mert az indítási áramlökés azt lekapcsolhatja.
- c.) A transzformátoroknak jelentős a bekapcsolási áramlökése.
- d.) Nedves helyiségben nem szerelhető fel IP20 védettségű villamos fogyasztó.
- e.) Egy elosztószekrényben a dugaszoló aljzatoknál alkalmazott vezetékek legkisebb keresztmetszete $0,75 \text{ mm}^2$ lehet.
- f.) Háromfázisú villamos motorok csatlakoztatása esetén szükséges kiépíteni a nullavezetőt is.
- g.) Villamos hálózat csak a szabványos feszültségmentesítés lépéseinek maradéktalan betartása után tekinthető feszültségmentesnek.
- h.) A PEN vezető keresztmetszetére nincs különösebb előírás.
- i.) Új létesítéskor a védővezető színjelölése vörös vagy zöld-sárga lehet.
- j.) Az ÁVK (áram-védőkapcsoló) nem engedi a hibaáramot a névleges kikapcsolóáram (ΔI) fölé emelkedni.
- k.) A négypólusú ÁVK teljesen működésképtelen lesz, ha a tesztáramköri ellenállása elég.
- l.) Egy műhelyben kialakított törpefeszültségű 24V-os SELV rendszerű táplálás minden különösebb balesetveszély nélkül szabadon megérinthető.
- m.) A szerelői ellenőrzést csak érintésvédelmi végzettséggel rendelkező szakember végezheti.
- n.) Az IP védettség első száma a szilárd testek, a második száma a nedvesség behatolása elleni védelmet jelzi.
- o.) Helyhez kötött villamos fogyasztók esetén leválasztó kapcsoló beépítése kötelező.

a.)	b.)	c.)	d.)	e.)	f.)	g.)	h.)

i.)	j.)	k.)	l.)	m.)	n.)	o.)

2. feladat**összesen 10 pont**

Egy háromfázisú, rövidre zárt forgórészű aszinkronmotor adatai a következők:

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

$$P_n = 15 \text{ kW}$$

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

$$\eta = 90\%$$

A motor tápvezetékének jellemző adatai:

$$A = 5 \times 10 \text{ mm}^2$$

$$l = 25 \text{ m}$$

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

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.) Milyen értékre kell beállítani a motor túlterhelés védelmét?

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. Túlterhelésvédelem beállítása:

3. feladat

összesen 10 pont

Egy impregnáló kiskemence kapcsolóját javítja. A berendezés összesen 3 db fűtőellenállást tartalmaz. Mindegyik ellenállást megméri, a kapott érték: 25 Ω. Az ellenállásokat a fokozatkapcsoló a következőképpen működteti:

1. fokozat: mind a három ellenállás sorba van kapcsolva.

2. fokozat: mind a három ellenállás párhuzamosan van kapcsolva.

A tápfeszültség 230 V.

Határozza meg, hogy mekkora teljesítményfelvétele van az egyes fokozatoknak!

Megoldás:

1. Sorba kapcsolt ellenállások esetén:

2. Párhuzamosan kapcsolt ellenállások esetén:

4. feladat

összesen 10 pont

Az alábbi rajzon egy hibavédelmi (érintésvédelmi) megoldást lát.

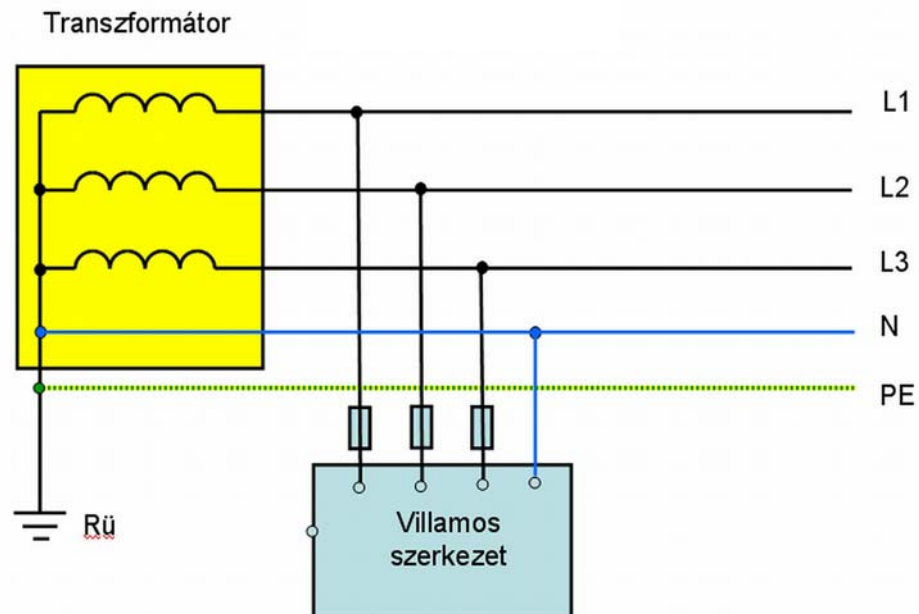
Feladatok:

1.) Adja meg a rendszer pontos megnevezését!

Megoldás:

A rendszer megnevezése:.....

2.) Rajzolja be az alábbi ábrába az adott rendszerű hálózatra kötött villamos gép szabványosan bekötött érintésvédelmét és a zárlati áramkör útját, ha a gép L1 fázisa lesz testzárlatos!



5. feladat

összesen 15 pont

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

.....

.....

.....

.....

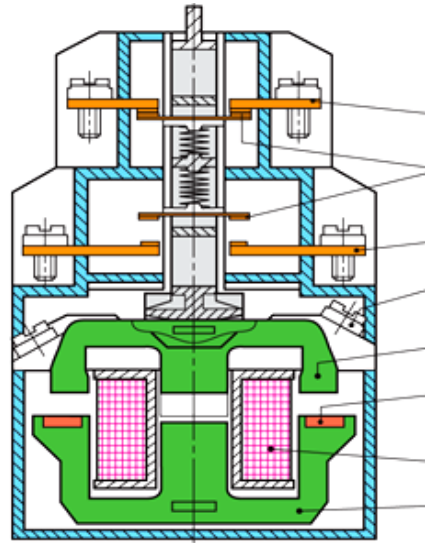
.....

.....

6. feladat

összesen 15 pont

Az alábbi rajzon egy kapcsolókészüléket lát. Nevezze meg a készüléket, és annak a mutatóvonalal jelölt részeit!

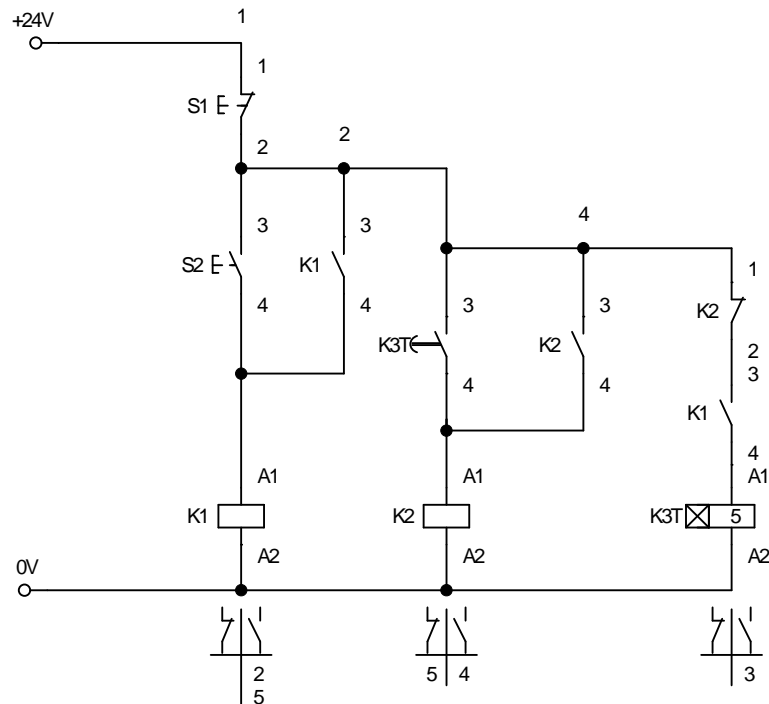


A készülék megnevezése:

7. feladat

összesen 10 pont

Az alábbi rajz egy készülék vezérlésének részlete. A hozzátartozó dokumentáció elveszett. Hogyan működik a kapcsolás?



.....

.....