

Munkaszám: 26760-001

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Oroszlány Hunyadi Mátyás Általános Iskola
Konyhai betápláló kábel bővítésre való alkalmasságáról.

MEGKERESŐ / MEGBÍZÓ ADATAI:

Megbízó neve: Oroszlány város önkormányzat
Ingatlan / Üzem címe: H-2840, Oroszlány, Havasi Márton utca 1-3

A VIZSGÁLT HÁLÓZAT ADATAI:

Jelenlegi betápláló kábel típusa: NAYY-J 4x120
Nyomvonal hossza: ~100 méter
Fektetési mód: Falon rögzítve bilincsekkel
Meglévő zárlet/túlterhelésvédelem: NH2 160A gG olvadóbetét

MŰSZAKI SZÁMÍTÁS ÉS ÉRTÉKELÉS:

Jelenlegi vételezett teljesítmény: **110kW**
Bővítmény igényelt teljesítménye: + **65kW**
Tervezett összteljesítmény: **175kW**
Bővítés utáni várható névleges üzemi áram: **250A**
Meglévő kábel megengedett terhelhetősége: **205A**
Számított feszültségesés jelenlegi maximális teljesítmény mellett: $\Delta U = \sqrt{3} \cdot 160A \cdot 0,0267\Omega \approx 7,4V$
~1,85%

NYILATKOZAT

Alulírott Juhász Attila, mint villamos tervező mérnök, kijelentem, hogy a fent megnevezett konyha betápláló kábel a tervezett 250A mértékű teljesítménybővítésre: **Nem Alkalmas**
A meglévő kábelkeresztmetszet és a hozzá tartozó védelmi berendezés a megnövekedett terhelést biztonságosan nem bírja el.

Indoklás:

MSZ 13207:2020 Magyar szabvány alapján:

Egy 120mm²-es alumíniumkábel (pl. NAYY-J) megengedett folyamatos árama levegőben/kábeltálcán szigeteléstől függően csupán 190-210 A körül alakul. Mivel a hálózat tervezett tartós terhelése 250 A, a kábel már normál üzemi körülmények között is folyamatosan túlmelegedne, ami a szigetelés gyors öregedéséhez és zárlathoz vezetne. MSZ13207:2020 9.táblázat alapján 216A alap terhelhetőség. f_4 átszámítási tényező 19.b táblázat alapján 0,95.

Számítás:

Terhelhetőség:

Falon elhelyezett önálló kábel: $216A \times 0,95 = 205A \text{ MAX}$

Javasolt intézkedés

A méretezési határon vagy afelett üzemeltetett kábelszakaszok túlságosan felmelegszenek. Ez a műanyag szigetelés előregedéséhez, törékennyé válásához, végső soron pedig zárlathoz vagy elektromos tűzhez vezet. Javasolt a konyhai betápláló kábel cseréje, NAYY-J 4x240 mm² kábelre. A 240 mm²-es kábel üzemi hőmérséklete még teljes tervezett terhelés mellett is az optimális tartományban marad.

Műszaki és szabványossági megfelelés (MSZ HD 60364-5-52:2025 EV)

Kábel túlterhelése elleni védelem: A 250 A-es gG olvadóbiztosítók kioldási karakterisztikája alapján az olvadóbetét csak a névleges áram többszöröse garantálja a biztos leoldást egy meghatározott időablakon belül. A vonatkozó szabvány $I_2 < 1,45 \cdot I_n$ előírása értelmében a kábelt úgy kell méretezni, hogy átmenetileg ezt a túláramot is károsodás nélkül elviselje. Ezt a feltételt a 240 mm²-es keresztmetszet biztonsággal teljesíti, míg a kisebb keresztmetszeteknél a kábel leéghet, mielőtt a biztosító kiolvadna.

Környezeti korrekciók és tartalék:

Kábeltálcán való fűzés, csoportos elhelyezés vagy magasabb környezeti hőmérséklet esetén a kábel áramterhelhetősége csökken. A 240 mm²-es kábel rendelkezik azzal a tartalékkal, amellyel a korrekciós tényezők figyelembevétele után is garantált a folyamatos, megszakítás nélküli 250 A-es üzem.

Számítás:

Terhelhetőség:

Falon elhelyezett önálló kábel: $338A \times 0,95 = 321,1A \text{ MAX}$

Perforált tálcán elhelyezett kábel: $338A \times 0,8 = 270,4A \text{ MAX}$

Feszültségesés: $\Delta U = \sqrt{3} \cdot 250A \cdot 0,0133\Omega \approx 5,76V \sim 1,44\%$

Műszaki megállapítás és javaslat a fogadószekrény átalakítására / cseréjére

A meglévő fogadószekrény betáplálási oldala és fő színezése műszakilag alkalmas a megnövekedett teljesítmény fogadására. Ugyanakkor a szekrény elmenő oldala, áramkörileg és fizikailag is limitált: a rendelkezésre álló beépítési hely, illetve a meglévő elmenő védelmi készülékek helyigénye nem teszi lehetővé a hálózat rugalmas és szabványos további bővítését. Ajánlott a meglévő szekrény bővítése vagy egy teljesen új szekrény telepítése.

2026.09.25

Juhász Attila

tervező

ME-V-11-0917