

2023. 09. 6-7.

XII. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok



Miről lesz szó?

Fogalom meghatározás

Tűzjelző központok, EN 54-1

Tűzjelző központok, funkciók

Tűzjelző rendszer elemei, szabványok

Vezérlés tervezés szerepe a komplex tűzvédelemben

Vezérlés tervezés OTSZ alapján

Vezérlés tervezés szabvány alapján

Vezérlés tervezés tűzvédelmi kockázat alapján

Vezérlés logikai felépítése

Vezérlés átviteli útja, kialakítás elve, védelme

A vezérlés tervezés informatikai támogatása

FOGALOM MEGHATÁROZÁS: vezérlés

OTSZ

4. § (2) E rendelet alkalmazásában

... ???

TvMI (k)

2. Fogalmak és rövidítések

2.1. Általános szabályok

A TvMI alkalmazása során az OTSZ, az MSZ EN 54 szabványsorozat, valamint a 2.2. pont fogalmait kell alapul venni.

2.2. Fogalom meghatározás

...???

Méternöki módszer: Fogalom megtöltése tartalommal

TŰZJELZŐ KÖZPONTOK ARCHITEKTÚRÁJA, FUNKCIÓK

MSZ EN 54-1 Egyes kiadásokban ...

Mérnöki módszer:

**FELDERÍTÉS ÉS
BEAVATKOZÁS
TÁMOGATÁSA**



TÚZJELZŐ KÖZPONTOK ARCHITEKTÚRÁJA, FUNKCIÓK

MSZ EN 54-1:2021

Tűz észlelése

aut. érzékelők és kézi jelzésadók

Tűz jelzése

tűzjelző központ

Tűzeseti riasztások

audio-vizuális riasztás

beszéd alapú riasztás

Tűzeseti vezérlések

klf. tűzvédelmi berendezések és intézkedések

Felderítés és beavatkozás támogatása

távfelügyelet

pl. roncsolásmentes megközelítés

TÚZJELZŐ RENDSZER ELEMEI, SZABVÁNYOK

Füstérzékelők (pontérzékelők)	EN 54-7
Vonali füstérzékelők optikai nyaláb segítségével	EN 54-12
Aspirációs füstérzékelők	EN 54-20
Légcsatorna füstérzékelők	EN 54-27
Hőérzékelők (pontérzékelők)	EN 54-5
Visszaállítható vonal típusú hőérzékelők	EN 54-22
Nem visszaállítható vonal típusú hőérzékelők	EN 54-28
Lángérzékelők (pontérzékelők)	EN 54-10
Szénmonoxid tűzérzékelők (pontérzékelők)	EN 54-26
MULTISZENZOROK	
Pontérzékelők füst- és hőérzékelők kombinációjával	EN 54-29
Pontérzékelők szénmonoxid és hőérzékelők kombinációjával	EN 54-30
Pontérzékelők füst, szénmonoxid és opcionálisan hőérzékelők kombinációjával	EN 54-31
Bemeneti eszköz kiegészítő észlelési funkciókhoz, mint például:	EN 54-18
Sprinkler aktivált bemenet	
Bemeneti eszköz a másodlagos érzékelő áramkör elsődleges érzékelő áramkörhöz való csatlakoztatásához	
Kézi jelzésadók	EN 54-11

TÚZJELZŐ RENDSZER ELEMEI, SZABVÁNYOK

B	Tűzjelző központ	EN 54-2
C	Tűzjelző hangjelzők	EN 54-3
	Vizuális riasztások	EN 54-23
	Tapintható (taktilis) riasztóberendezések	
E, J	Távfelügyeleti eszközök, tjkp oldal	EN 54-21
F, K	Távfelügyeleti eszközök, szolg. oldal	EN 505018
G	Kimenet a tűzvédelmi berendezésekhez	EN 54-2
	Kimeneti eszköz a tűzvédelmi berendezések indításához	EN 54-18
	Az EN 54-18 szabvány nem tartalmaz részletes funkcionális követelményeket a bemeneti/kimeneti eszközökre vonatkozóan, de megköveteli, hogy a gyártó megfelelően meghatározza a funkciójukat.	
H	Épületek szellőztetése - tűzvédelmi csappantyúk	EN 15650
	Elektromosan vezérelt, nyitva tartó eszköz tűz/füst(gátló) ajtókhöz	EN 14637
	Füst- és hő vezérlő rendszerek	EN 12101 sorozat
	Helyhez kötött tűzoltó rendszerek: gázzal oltó rendszerek	EN 12094 sorozat
	Tűzoltó rendszerek: sprinkler vagy vízköd rendszerek	EN 12259 sorozat
	Egyéb tűzvédelmi intézkedések	

TÚZJELZŐ RENDSZER ELEMEI, SZABVÁNYOK

L	Tápegység	EN 54-4
M	Hang alapú riasztás vezérlő és kijelző berendezés	EN 54-16
N	Adatátviteli (pl. hálózati) interfész	
O	Grafikus megjelenítő	
	Épület felügyelet	
	Tűzoltósági kezelő	
	Tűzoltósági hangosító	
	Távoli hozzáférés szerver/kliens	
P	Hang alapú riasztás hangszórói	EN 54-24
A funkciók közötti info csere	Izolátorok	EN 54-17
	Vezeték nélküli (RF) eszközök	EN 54-25
	Távjelző rendszerek	EN 50136 sorozat

VEZÉRLÉS TERVEZÉS SZEREPE ÉS HELYE A KOMPLEX TŰZVÉDELMI RENDSZERBEN

A tűzeseti vezérlések

- teljessé teszik a passzív védelmet (pl. th. zárás)
- Ellensúlyozzák (?) a passzív védelem engedélyezett eltérését
a tűzeseti vezérlés szakszerűsége és működőképessége kritikus!
- hatékonyabb a tűzoltósági beavatkozás
 - akadálytalan, korai bejutás
 - támogatott technikai feltételek

VEZÉRLÉS TERVEZÉS OTSZ/ TVMI ALAPJÁN

vezérlés	jelleg	késleltetés
vizes helyiségek szellőztetése (>NÁ100)	leállítás	nem
központi szellőztetés (AHU)	leállítás	nem
üzemszerűen nyitvatartott tűzgátló nyílászárók	becsukás	általában nem
kivételek:		
járművek, szállítóeszközök közlekedési útvonalát, metsző építményszerkezetbe a közlekedési útvonalon beépített tűzgátló nyílászárók		feltételekkel igen
tömegtartózkodásra szolgáló helyiségek		kiürítési időtartamig igen
technológiai szállítópálya (pl. konvektor, szállítószalag)	leállítás	szabaddá válást követően nem
a menekülést akadályozó beléptető rendszer	áthaladás biztosítása	nem
Felszín alatti vasútvonalnál elektronikus jegyellenőrző, utasforgalmi beléptető rendszer		menekítést korlátozó szerkezet aut. / kézi nyitása

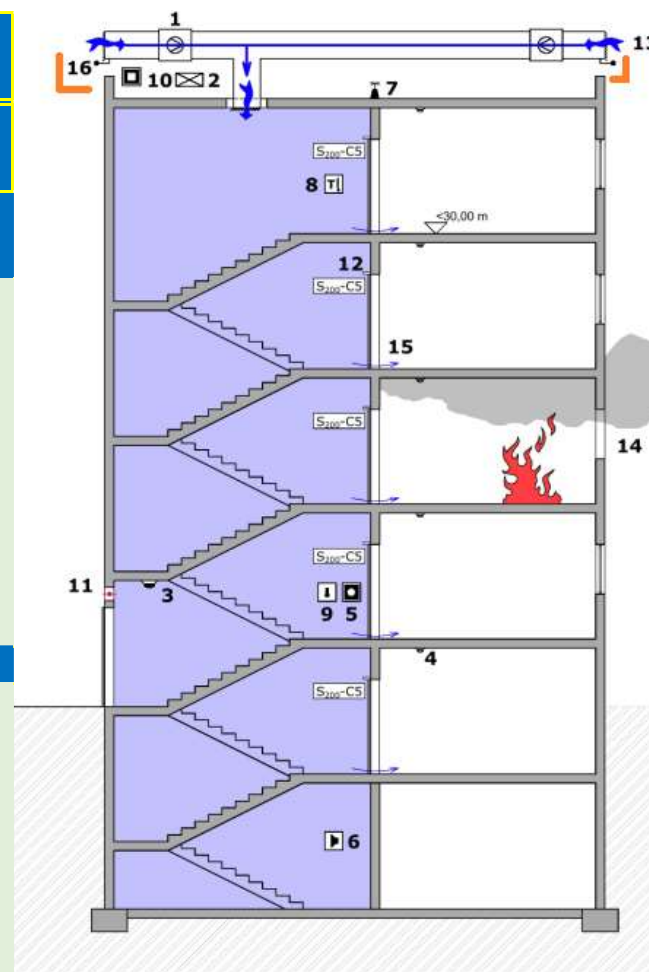
VEZÉRLÉS TERVEZÉS OTSZ/ TVMI ALAPJÁN...

vezérlés	jelleg	késleltetés
hő és füst elleni védelem	indítás	nem tiltott

szabályok:

vezérlés **nem aktiválódhat kézi jelzésadó jelére** abban az esetben, ha a kézi jelzésadó jele nem szolgáltat egyértelmű, a hő és füst elleni védelem megfelelő működéséhez szükséges információt

beépített tűzoltó berendezéssel ellátott helyiségben a beépített tűzjelző berendezés általi vezérlést a tűzoltó berendezés **hatékony működését nem korlátozó** módon kell biztosítani + **EFSR szabályok**



1. Befűvő ventilátor
2. Gyors reagálású nyomásszabályozó automatika
3. Nyomáskülönbség érzékelő
4. Füstérzékelő
5. Tűzjelző kézi jelzésadó
6. Tűzjelző hang- és fényjelző
7. Szél- és hőmérséklet érzékelő
8. Hőmérséklet érzékelő
9. Szellőzés kulcsos kapcsoló
10. Heti programóra
11. Gyors reagálású szabályozott nyomáslevezető csappantyú
12. Automata ajtócsukó
13. Friss levegő beszívás
14. Magas hőmérséklet miatt kitört ablakon keresztül kialakuló kiáramlás
15. Nyomásvesztesség
16. Hő- és füstérzékelő a reverzibilis beszívás vezérléséhez

VEZÉRLÉS TERVEZÉS SZABVÁNY ALAPJÁN

Felvonók használata tűz esetén

MSZ EN 81-xx

A felvonók építésére és beszerelésére vonatkozó biztonsági szabályok

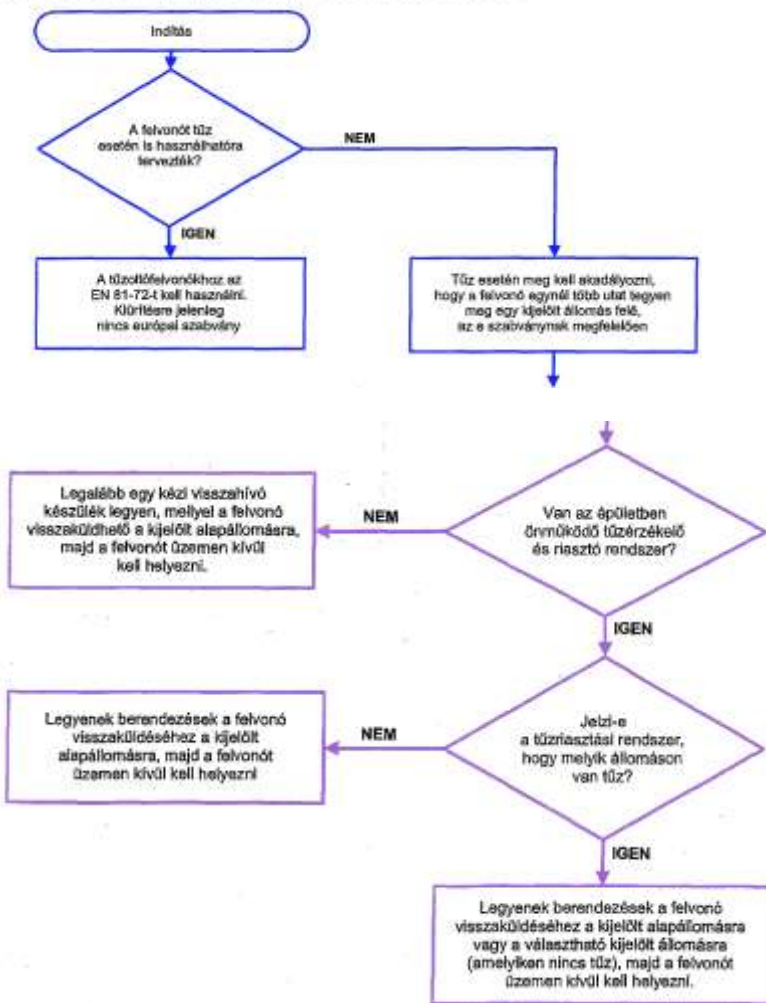
A személy- és áruszállító felvonókra vonatkozó különleges szabályok

72	73	TS 76
Tűzoltófelvonók	Felvonók viselkedése tűz esetén	Felvonók használata mozgáskorlátozottak evakuálására

biztonsági felvonó: az épülettűz alatt is működtethető felvonó, amely lehet tűzoltó felvonó vagy *menekülési felvonó (szabvány?)*. OTSZ 2022

VEZÉRLÉS TERVEZÉS SZABVÁNY ALAPJÁN

Az EN 81-73 használatához alapot adó felvonóállapotok



MSZ EN 81-73

Felvonók viselkedése tűz esetén

Ha van tűzjelző az épületben: ezt mondja a jogász:

Tűz esetén meg kell akadályozni, hogy a felvonó egynél több utat tegyen meg egy kijelölt állomás felé, az e szabványnak megfelelően

Ha van tűzjelző az épületben:

Mérnöki módszer:

álljon le a felvonó egy kijelölt állomáson

Ha szelektív tűzjelzés van, és a tűz a kijelölt állomáson van, legyen egy választható kijelölt állomás és ott álljon le a felvonó

VEZÉRLÉS TERVEZÉS SZABVÁNY ALAPJÁN...

MSZ EN 81-73

Felvonók viselkedése tűz esetén

Régi felvonók, teherfelvonók – ha az ajtó nem önműködő:

- ha nyitott ajtóval áll, akkor maradjon ott ahol van és legyen mozgásképtelen
- ha az ajtó csukva van, megállás nélkül menjen a kijelölt állomásra és maradjon üzemen kívül

VEZÉRLÉS TERVEZÉS TŰZVÉDELMI KOCKÁZATKEZELÉS ALAPJÁN

jogszabályi előírásokon túl **tervezői mérlegelés = Mérnöki módszer**

SZEMÉLYEK KOCKÁZATA

- füstmentesítés (pl. lh. túlnyomás)
- liftvezérlés (normál és biztonsági)
- tűszakasz zárás
- kiürítési/mentési akadályok feloldása

ÉRTÉKEK KOCKÁZATA

- tűszakasz zárás
- oltó berendezés indítása (nem pontosan ide tartozik)

VEZÉRLÉS TERVEZÉS TŰZVÉDELMI KOCKÁZATKEZELÉS ALAPJÁN

FELDERÍTÉS ÉS BEAVATKOZÁS TÁMOGATÁSA

- távfelügyelet
 - 24 órás helyi ügyelet kiváltására
 - önkéntesen
 - helyi ügyelet mellett is
- helyi irányjelző fény/hang jelzések
- kulcsszéf, tűó. kezelő mező (ha rendszeresített)
- biztonsági (tűó) liftek vezérlése
- felvonulási utak nyitása
- nyomásfokozó szivattyú indítás

VEZÉRLÉS LOGIKAI FELÉPÍTÉSE

VEZÉRLÉSI ZÓNA KIALAKÍTÁS

- a jelzési zónákra van terület és eszköz msg. határ
- a riasztás vezérlési zónákra nincs

VEZÉRELT ESZKÖZÖK ÉS TŰZ ESETÉN SZÜKSÉGES INTÉZKEDÉSEK ÖSSZEHANGOLÁSA

A vezérlési zónák kialakításának összhangban kell lennie azokkal az intézkedésekkel, melyeket tűz esetén végre kell hajtani.

Példák:

- biztonsági lift általánostól eltérő vezérlése
- műtők kiürítése
- légpótlás bejárati ajtón keresztül, nyitvatartási időn kívül
- hő-és füstelvezetés sprinklerezett területen
- kettősfüggésű vezérlések > 70/50%-os szabály

VEZÉRLÉS LOGIKAI FELÉPÍTÉSE

IDŐZÍTÉS

a funkció csak határozott ideig (pl. a kiürítés alatt) működik

előnye: a (téves) riasztás után egyszerűbb a rendszer nyugalmi állapotba állítása

minden esetben célszerű igazolt módon egyeztetni!

DOKUMENTÁCIÓ

A vezérlés megjelenik a

- műszaki leírásban
- összefüggési tervben
- készül(jön) áramút terv is

VEZÉRLÉS LOGIKAI FELÉPÍTÉSE

EGYSZERŰSÍTETT VEZÉRLÉSI SÉMA

Minden vezérlés bármely tűzjelzésre indul

Előnye:

- nem igényel megfontolásokat
- nem marad ki belőle semmi lényeges elem, terület
- nincs logikai hiba
- nem fordul elő, hogy valamely szükséges vezérlés üzembe helyezői tévedésből nem indul el

Hátránya:

- szakágaknak ehhez kell alkalmazkodni
- tűzzel nem érintett területek is tűz állapotba kerülnek

VEZÉRLÉS LOGIKAI FELÉPÍTÉSE

KOMPLEX VEZÉRLÉSI SÉMA, VEZÉRLÉSI MÁTRIX ALKALMAZÁSA

Előnye:

- a szakágak igénye jól kielégíthető
- tűz esetén szükséges intézkedések összehangolása
- csak a tűzzel érintett területek kerülnek tűz állapotba

Hátránya:

- átgondolt tervezői megfontolást igényel
- kimaradhat lényeges elem, terület az inputból
- logikai hiba lehetősége
- valamely vezérlés üzembe helyezői tévedésből nem indul el

VEZÉRLÉS LOGIKAI FELÉPÍTÉSE

KOMPLEX VEZÉRLÉSI SÉMA, VEZÉRLÉSI MÁTRIX ALKALMAZÁSA

PÉLDA, A VEZÉRLÉSEKET LOGIKAI FÜGGVÉNNYEL INDÍTJUK

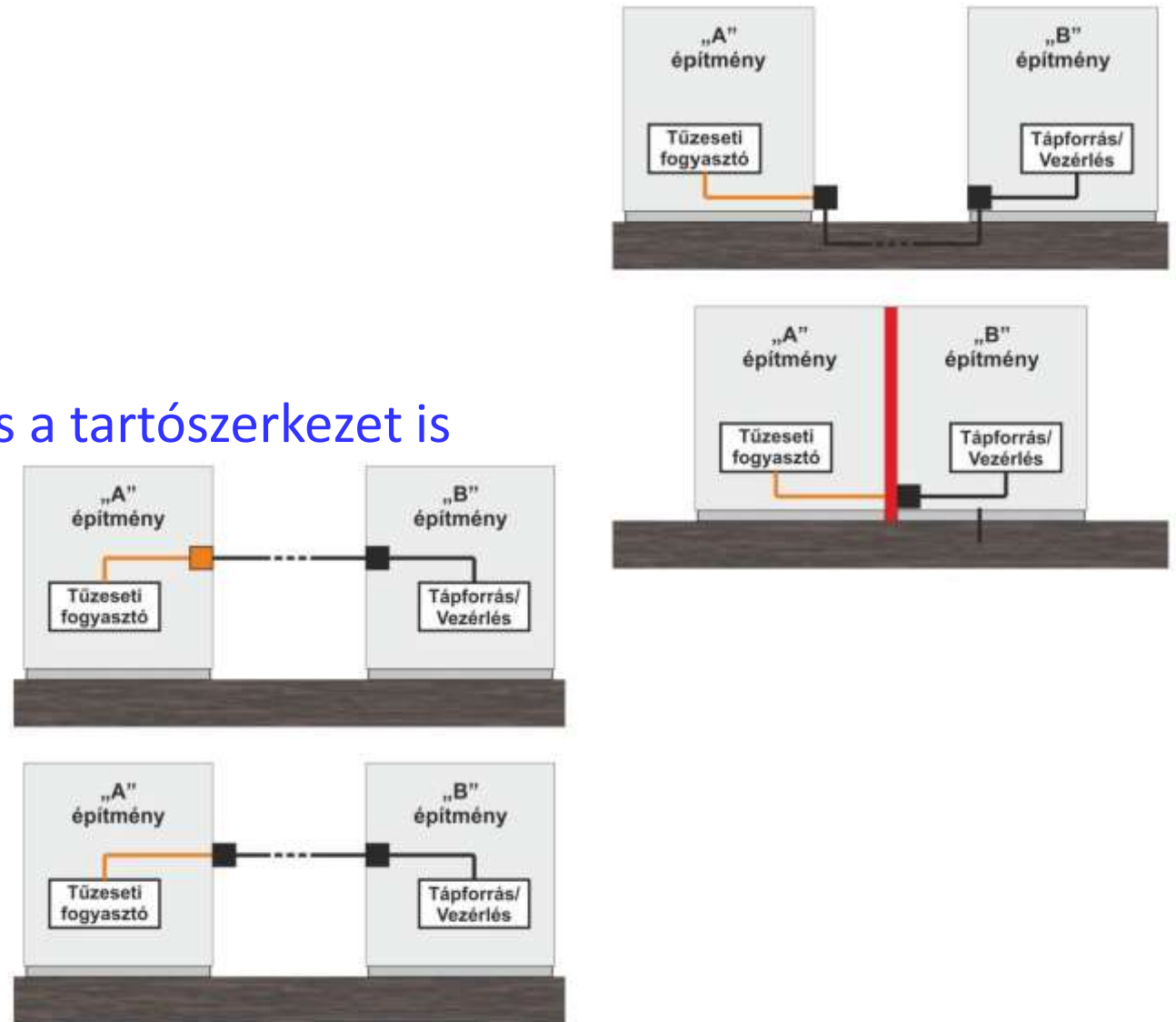
Zóna	LH	LIFT	FÜ1	FÜ2	AM	TÚÓ	SZÉF	HJ1	HJ2
1K	X	X			X	X	X	X	X
2	X	X	X		X	X	X	X	
3	X	X	X		X	X	X	X	
4K	X	X			X	X	X	X	X
5	X	X		X	X	X	X		X
6K	X	X			X	X	X	X	X
7	X	X		X	X	X	X		X
8K	X	X			X	X	X	X	X
9	X	X		X	X	X	X		X

VEZÉRLÉS ÁTVITELI ÚTJA, KIALAKÍTÁS ELVE (AZ ÁTVITELI ÚT VÉDELME)

- EMC védelem bejövő zavar ellen
 - hálózati szűrők
 - speciális szűrők, árnyékolások
 - megfelelő készülék kialakítás
 - a hálózatról leválasztott szünetmentes tápegység alkalmazása
 - *vezérlő elemet (modult) villamos kapcsolószekrénybe ne tegyünk*

VEZÉRLÉS ÁTVITELI ÚTJA, KIALAKÍTÁS ELVE (AZ ÁTVITELI ÚT VÉDELME)

- funkció megtartás követelmény:
 - önkioltó
 - mechanikai ellenálló képesség
 - vízálló
 - tűzben is működőképes a kábel és a tartószerkezet is
 - épületek között: I. villamos TvMI



VEZÉRLÉS ÁTVITELI ÚTJA, KIALAKÍTÁS ELVE (AZ ÁTVITELI ÚT VÉDELME)

a tűzálló kábelrendszerek rögzítésére alkalmasak az alábbi, ún. TKRA-építményszerkezetek: (villamos TvMI)

- legalább 10 cm vastag vasbeton falak vagy födémek.
- vasbeton pillérek és födémgerendák, áthidalók.
- legalább 10 cm vastag gázbeton vagy mészhomok falazóelemekből épült falak.
- legalább 12 cm vastag téglafal, a téгла kivitelétől függetlenül.
- olyan faszerkezetek, amelyek az Eurocode 5 előírásainak megfelelően a beégési sebesség (elszenesedés) figyelembevételével lettek méretezve

VEZÉRLÉS ÁTVITELI ÚTJA, KIALAKÍTÁS ELVE (AZ ÁTVITELI ÚT VÉDELME)

OTSZ 162.§ (2) A vezérlések vezetékei – a hangjelző és a tűz- és hibaátjelző berendezés vezérlésének kivételével – készülhetnek a tűznek nem ellenálló vagy védelem nélküli kábelekből,

ha

- valamennyi vezérlés késleltetés nélkül indítja a vezérelt eszközt
- és
- a vezérlési vezetékek füstérzékelővel védett tereken haladnak át,

vagy

a vezérlőkábel egyszeres vezetékhibája kiváltja a szükséges vezérlést.

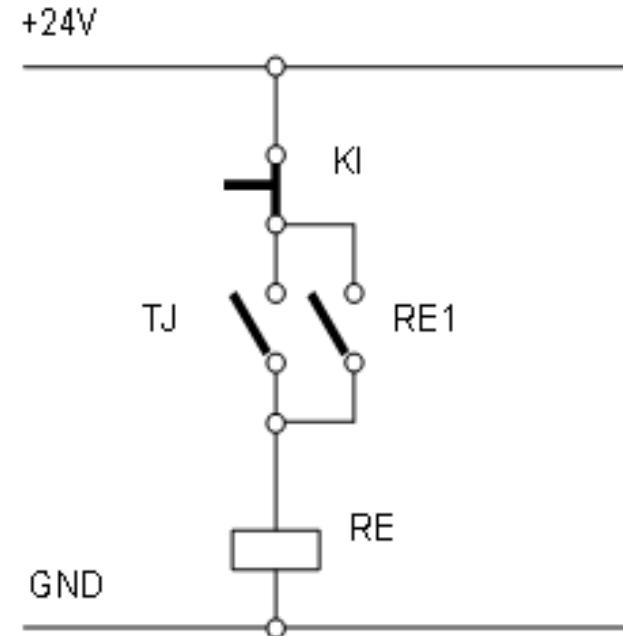
VEZÉRLÉS ÁTVITELI ÚTJA, KIALAKÍTÁS ELVE (AZ ÁTVITELI ÚT VÉDELME)

Az átviteli út védelme

Ehhez **további feltétel**, ami sem az OTSZ-ben nincs benne, sem a TvMI-ben:

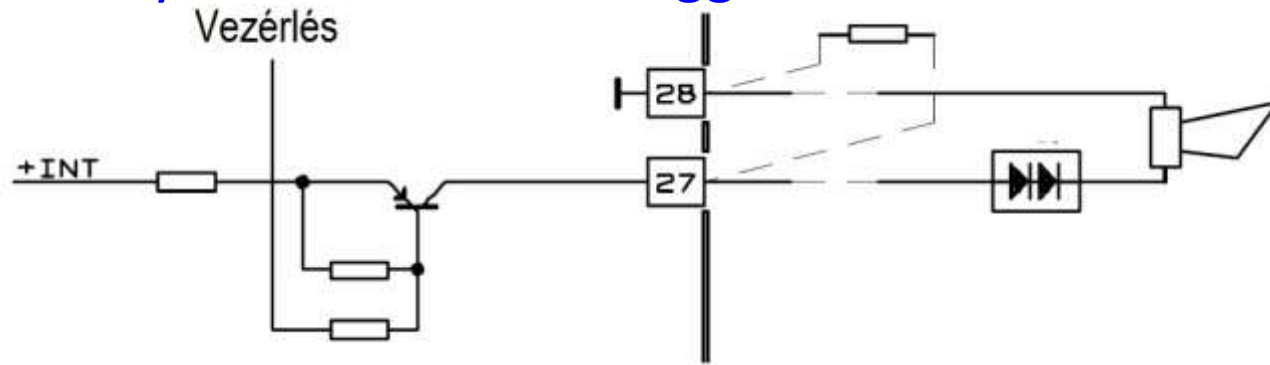
- az indító jelet továbbító vezeték felügyelt legyen,
- a vezérlés
 - az indító jelet továbbító vezeték indítás utáni meghibásodása, illetve a
 - tűzjelzés nyugtázása, törlése után is működjön!

A tűzjelző berendezés riasztása esetén zár a TJ kontaktus, meghúz az RE relé. Az RE1 kontaktus, ami az RE relének része, záródik. A tűzjelző központ törlése, vagy az indító vezeték zárlata, szakadása, azaz a TJ kontaktus nyitása után, mivel az RE1 zárva van, a relé mindaddig nem enged el, amíg a KI jelű kontaktust (pl. kulcsos nyomógombot) nem nyitják.

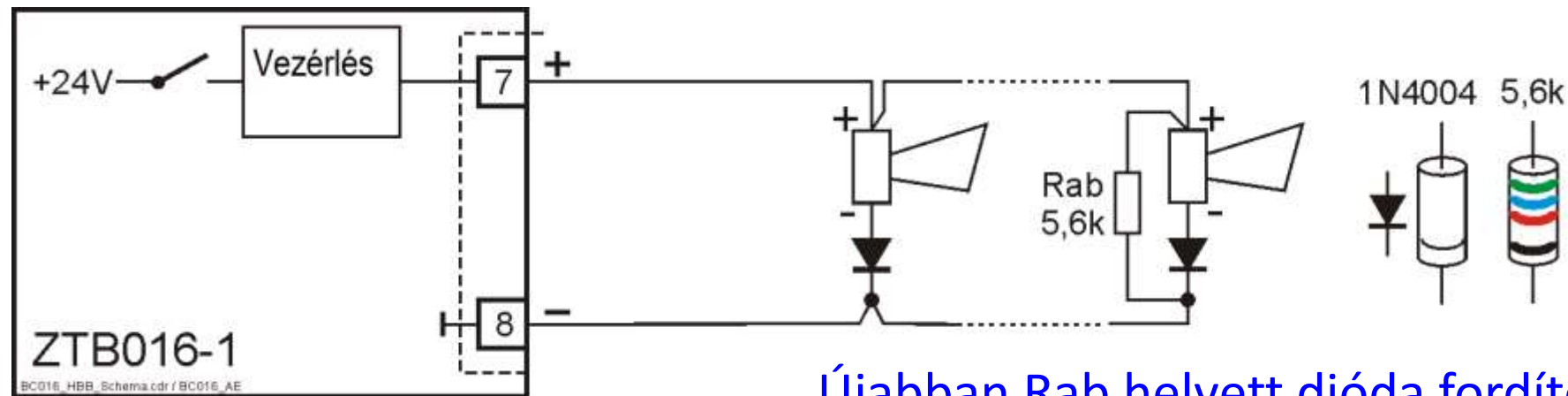


VEZÉRLÉS ÁTVITELI ÚTJA, KIALAKÍTÁS ELVE (AZ ÁTVITELI ÚT VÉDELME)

- Felügyelt kimenet kialakítása
Alacsony ellenőrző feszültséggel



Nyugalmi állapotban az aktív állapothoz képes fordított polaritású feszültséggel

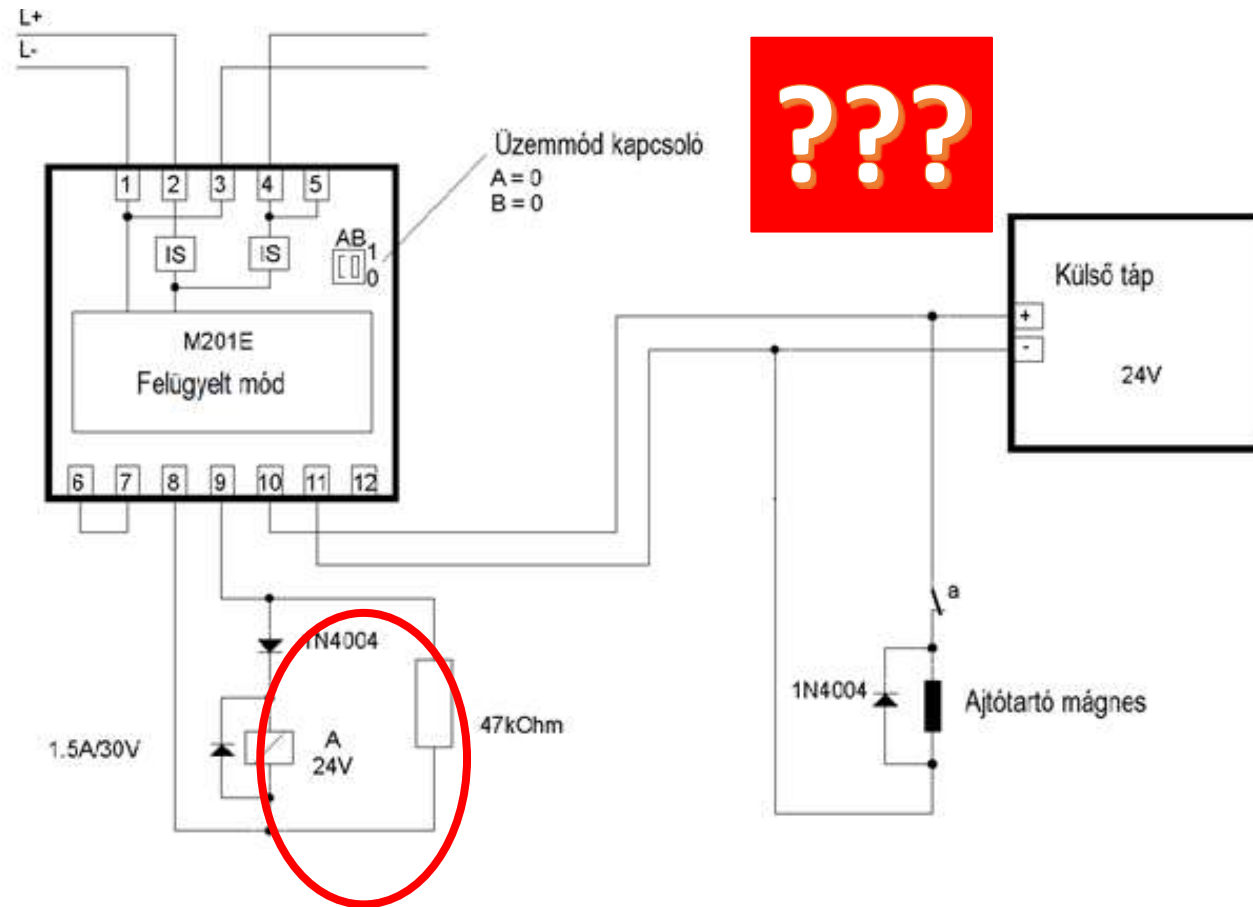


Újabban Rab helyett dióda fordított polaritással

VEZÉRLÉS ÁTVITELI ÚTJA, KIALAKÍTÁS ELVE (AZ ÁTVITELI ÚT VÉDELME)

- Felügyelt kimenet kialakítása

Lezáró ellenállással > hol a felügyelet határa?



VEZÉRLÉS TERVEZÉS INFORMATIKAI TÁMOGATÁSA

Konfigurációs szoftver alkalmazása, használata

Tulajdonságok beállítása

Késleltetések és időzítések

Vezérlési adatok, (mátrix)

The screenshot displays a software interface for configuring control systems. The main window is titled "Kimenet adatok" and shows a table of combinations for "VEZ. 101 / Elem 1: LIFT A ÉP. / LIFT TŰZESETI VEZ.". The table has columns for "No.", "Hatás", "Kombináció", "Aktiválta a(z)", and "Késleltetés".

No.	Hatás	Kombináció	Aktiválta a(z)	Késleltetés
1	Aktiválás	ÉS kombináció	Zóna 1/1, Tűzjelzés	00:00:00
			Zóna 2	00:00:00

An "Esemény - Részletek" dialog box is open, showing configuration options for the selected combination. It includes radio buttons for "Zóna", "Jelölő", and "Esemény" (selected), and "Vezérlés", "Szir. ál.", and "távj". The "Esemény:" field contains "zóna - tűzjelzés". There are also fields for "től" and "ig" with sub-columns for "Zóna" and "Elem", and a "Bezáras" button.

Miről volt szó...

Fogalom meghatározás

Tűzjelző központok, EN 54-1

Tűzjelző központok, funkciók

Tűzjelző rendszer elemei, szabványok

Vezérlés tervezés szerepe a komplex tűzvédelemben

Vezérlés tervezés OTSZ alapján

Vezérlés tervezés szabvány alapján

Vezérlés tervezés tűzvédelmi kockázat alapján

Vezérlés logikai felépítése

Vezérlés átviteli útja, kialakítás elve, védelme

A vezérlés tervezés informatikai támogatása

Felhasznált irodalom

- | | | | |
|---|----------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 1 | Gerzson Miklós | Irányítástechnika | 2018. 09. 16. II. VI BSc |
| 2 | Varga László | Vezérlés és szabályozás | 2017. 12. 1. |
| 3 | Varga László | Az irányítástechnika alapfogalmai | 2020. 12. 9. |

2023. 09. 6-7.

XII. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok



KÖSZÖNÖM, HOGY MEGHALLGATTAK!