

Telepítési leírás

Címezhető központ CO és NO₂ érzékelésére

ZafirCO

(ZCO2 / ZCO3 / ZCO4 / ZCO2DVB / ZCO3DVB / ZCO4DVB)





Tartalomjegyzék

	Oldal
1. A ZafirCo központ bemutatása	3
2. A központ működése	5
3. Az eszközök tárolása és az érzékelők élettartama	7
4. A központ telepítése	8
4.1 A doboz rögzítése és a kábelezés	8
4.2. Belső felépítés	9
4.3. A központ bekötése	10
5. A telepítés kezdete	12
6. A központ leírása	14
7. Hozzáférési szintek	16
8. Események megtekintése a kijelzőn	17
9. Karbantartás	19
10. Menü	20
11. Szalagkábel összeköttetés figyelmeztetés	23



1 A ZafirCo központ bemutatása

A COsensor ZafirCO egy címezhető központ 25 db diffúz elven működő szén-monoxid és/vagy 25 db nitrogén-dioxid érzékelő kezelésére zónánként. (Nem lehet 25 érzékelőnél több egy típusból a zónán.)

A zónák számától függően ezek a típusok érhetőek el::

-ZafirCO2 (Ref. ZCO2): 2 szellőztető zónával rendelkező központ maximum 25 CO-érzékelővel és/vagy 25 NO₂-érzékelővel zónánként.

-ZafirCO3 (Ref. ZCO3): 3 szellőztető zónával rendelkező központ maximum 25 CO-érzékelővel és/vagy 25 NO₂-érzékelővel zónánként.

-ZafirCO4 (Ref. ZCO4): 4 szellőztető zónával rendelkező központ maximum 25 CO-érzékelővel és/vagy 25 NO₂-érzékelővel zónánként.

DVB típusok is léteznek, ahol a DVB (Double Ventillation and Batteries) a kétfokozatú szellőzésvezérlés és akkumulátoros szünetmentesítést jelenti (**ZCO2DVB, ZCO3DVB és ZCO4DVB**). Ezekkel zónánként 2 db szárazkontaktus segítségével kétfokozatú szellőzésvezérlést tudunk megvalósítani.

A COsensor ZafirCO központok lehetővé teszik az 1. és 2. szellőztetési, valamint a riasztási koncentrációk beállítását a hozzájuk tartozó indítási és leállítási késleltetésekkel.

Független szárazkontaktusok állnak rendelkezésre zónánként minden szellőztetési szinthez és a riasztáshoz, valamint van egy összevont hiba kimenet és egy 30 V_{DC} segéd táp kimenet.

A központon van karbantartó mód, ami segítségével könnyen tesztelhetőek az érzékelők a rajtuk lévő LED villogásának figyelésével, miközben tesztgáznak tesszük ki őket.

A központ a rendszer érzékelőit a gyári számuk (program number) alapján azonosítja telepítéskor. Az autokonfigurációs funkció használatakor a központ az összes érzékelőt regisztrálja és megjelenít egy összefoglaló képernyőt az eredményről. Ezt a képernyőt jóváhagyva a rendszer normál működési módba lép és üzemel.

A rendszer filozófiája és működési módja az EN50545-1 európai szabvány alapján került megtervezésre UNE 23300 (spanyol szabvány az alagutak és mélygarázsok védelmére) alapján tanúsított, a teljes élettartamra a gyárban kalibrált diffúz elven működő érzékelőkkel.

Technikai paraméterek:

- Maximum 4 zónás központok diffúz elven működő COsensor érzékelőkkel (SCO – szén-monoxid, SDN – NO₂-érzékelő).
- Szárazkontaktus kimenet az 1. szellőztetés, 2. szellőztetés (csak DVB típusnál) és a riasztáshoz.
- Összevont hiba kimenet (C/NO/NC).
- 30V_{DC} 1A segéd táp-kimenet.
- A koncentráció mérése maximum 60 perces időtávon átlagolt az EN50545-1-nek megfelelően.
- Az 1. és 2. (csak DVB típusoknál) szellőztetési szintek és a riasztási koncentráció 5 – 300 ppm között változtatható CO, és 0,1 – 20 ppm között NO₂ esetén.
- Az 1. és 2. (csak DVB típus esetén) szellőztetési szintek indítási és leállítási késleltetése egymástól függetlenül 0 és 10 perc között állíthatóak.
- A riasztás indítási és leállítási késleltetések 0 – 5 perc között állíthatóak.
- Karbantartás üzemmód az érzékelők működésének teszteléséhez.
- Automatikus rendszerkonfiguráció funkció.
- Hely 2 x 12 Vdc 7 Ah akkumulátornak (csak DVB típusoknál).



- 4 soros 40 karakteres LCD kijelző háttérvilágítással.
- Méretek: 425 x 330 x 135 mm.
- Az európai EN54545-1 szabvány szerint tervezve.
- UNE 23300 szerint tanúsítottatva.

TECHNIKAI SPECIFIKÁCIÓK

Tápfeszültség	110~230V 50-60Hz/AC	Maximális áramfelvétel a zónákon	150 mA/ 24 - 35 Vdc
Maximális fogyasztás	70 VA a 230 Vac	Szellőztetés szárazkontaktus	230 Vac/30 Vdc 1A
Tápegység	2,5 A	Riasztás szárazkontaktus	230 Vac/30 Vdc 1A
Akkumulátorok (csak DVB típusnál)	2 x 12V 7Ah SLA	Hiba szárazkontaktus	230 Vac/30 Vdc 1A
Tápegység biztosító	4 A	Környezeti körülmények	-10°C +50°C 20%-95% HR
Akkumulátor-töltő	500 mA 27V/DC 20°C	Méretek	425 x 330 x 135 mm
Érzékelők zónánként	25 CO és/vagy 25 NO ₂	Tömeg (akkumulátorok nélkül)	7 Kg
IP védettség	30	Szabványok	EN 50545-1, UNE23300
		Maximális áram a 30V segéd táp-kimeneten	1 A



2 A központ működése

Az épületek sok esetben több szellőztetési zónára vannak bontva, ahol külön-külön kell megoldani a szellőztetés indítását és a riasztásjelzést, ha a koncentráció meghaladja a megfelelő küszöbszintet.

A CO és NO₂-érzékelőket az épületben úgy kell lehelyezni, hogy a helyi telepítési előírásoknak/szabályoknak megfeleljünk.

Az ajánlott maximális védett terület egy érzékelőre 200 és 300 m² között van, a javasolt telepítési magasság a padlótól számított 1,5 – 2 m.

Az egyes szellőztetési zónák területén elhelyezett érzékelőket a hozzájuk tartozó érzékelő zónába kell bekötni a kábelezési előírások figyelembevételével.

A központ rákérdez, hogy a regisztrált konfiguráció elfogadható-e. Ha nem elfogadható, vagy egy bizonyos időn belül nem választunk, a központ a memóriájában tárolt konfigurációval lép működésbe. Amennyiben a konfigurációt elfogadjuk, a központ elmenti az új konfigurációt a memóriájába és az új konfiguráció szerint kezdi meg a normál működést.

Normál működési módban a központ az egyes zónákhoz tartozó mért koncentrációkat jeleníti meg (a szén-monoxid koncentrációját 0 – 300 ppm, a nitrogén-dioxidét 0 – 20 ppm között).

A központ felismeri, hogy egy zónán milyen érzékelők vannak és ennek megfelelően a kijelzőn a CO, NO₂ vagy CO és NO₂ koncentrációkat jeleníti meg.

				▶	ZÓNA 1		ZÓNA 2		ZÓNA 3		ZÓNA 4	
CO / NO ₂	▶	0 1 2 / 0 0 7			0 1 6 / 0 0 4		0 0 9 / 0 0 2		0 1 5 / 0 0 8			
V1 / V2 :	▶	K I / K I			K I / K I		K I / K I		K I / K I			
0 9 : 1 6		S z e . 1 6		0 3	1 6							

1. ábra: A kijelző normál üzemben egy ZCO4DVB központon.

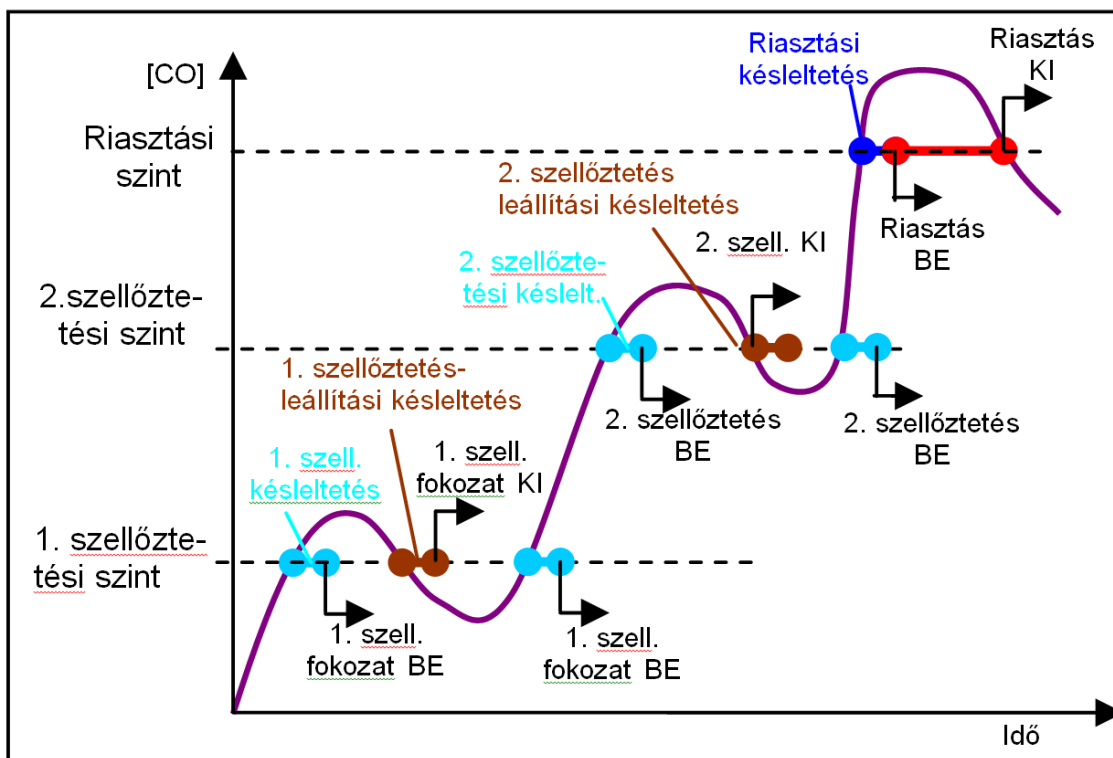
A központ kétféle koncentráció értéket tart számon minden érzékelőhöz. Az egyik az *aktuális érték*, ami az érzékelő által pár másodpercenként mért pillanatnyi érték. A másik az *átlag érték*, ami egy időintervallum alatt mért aktuális értékek átlaga. Az intervallumot 0 perc (ami az aktuális értékkel megegyező beállítást ad) és 60 perc között állíthatjuk be és 50 másodpercenként átadásra kerül az érzékelőnek az értéke.

A kijelző az egyes zónáknál a legmagasabb átlagkoncentrációt mérő érzékelő értékét jeleníti meg és a szellőztetés és riasztás is a zónában mért legmagasabb koncentráció alapján történik.

Az 1. és 2. (csak DVB típusnál) szellőztetési szintekhez, valamint a riasztáshoz tartozó koncentrációk beállíthatóak.

Hasonlóan beállíthatóak az 1. és 2. (csak DVB típus esetén) szellőztetés relé és a riasztás relé indítási és leállítási késleltetése is. Az eddig ismertetett módon tudjuk a rendszer viselkedését meghatározni minden egyes zónára.

Amikor a mérgező gáz koncentrációja meghaladja az 1. szellőztetési szinthez beállítottat, akkor az indítási késleltetés lejártá után, ha még mindig a küszöbszint felett van a koncentráció bekapcsol az 1. szellőztetési fokozat.



2. ábra: A DVB típusok működési sémája.

Paraméter	Érték	Megjegyzés
1. szellőztetési szint	50 ppm CO 1 ppm NO ₂	5-300 ppm (CO) 0,1-20 ppm (NO ₂)
1. szellőztetési késleltetés	4 perc	0 - 10 perc
1. szellőztetés leállítási késleltetése	4 perc	0 - 10 perc
2. szellőztetési szint	100 ppm CO 3 ppm NO ₂	1. szell. szint - 300 ppm (CO) 1. szell. szint - 30 pm (NO ₂)
2. szellőztetési késleltetés	4 perc	0 - 10 perc
2. szellőztetés leállítási késleltetése	4 perc	0 - 10 perc
Riasztási szint	200 ppm CO 5 ppm NO ₂	2. szell. szint - 300 ppm (CO) 2. szell. szint - 30 ppm (NO ₂)
Riasztási késleltetés	1 perc	0 - 5 perc
Riasztás leállítási késleltetése	1 perc	0 - 5 perc
Koncentráció átlagolási ideje	0 perc (pillanatnyi)	0 - 60 perc

3. ábra: Beállítható paraméterek

Ha a mérgező gáz koncentrációja az adott zónában az 1. szellőztetési szint alá esik, a szellőztetés csak az 1. szellőztetés szint leállítási késleltetési ideje lejártá után fog leállni.

Csak DVB típusoknál: ha a koncentráció tovább növekszik, a 2. szellőztetési szint (= magasabb ventilátor-fordulatszám) csak a 2. szellőztetési késleltetési idő lejártá után fog elindulni, ha a koncentráció ezalatt végig a 2. szinthez beállított érték fölött marad.

Csak DVB típusoknál: ha a koncentráció a 2. szinthez beállított érték alá csökken, a zóna szellőztetése csak a 2. szellőztetési szinthez tartozó leállítási késleltetés leteltével fog leállni.



Abban az esetben, ha az aktuális koncentráció (pillanatnyi érték) bármelyik zónában lévő érzékelőnél a riasztási késleltetésnél hosszabb ideig meghaladja a riasztási szintet, az az adott zónában aktiválja a riasztást, és az 1. és 2. (csak DVB típus esetén) szellőztetési fokozatokat is, ha addig nem voltak bekapcsolva. Ekkor a kijelzőn megjelenített koncentráció is a mért aktuális értékre vált, ami kiváltotta a riasztást (a zónában mért legmagasabb aktuális koncentráció).

Ebben az állapotban a központ riasztási állapotba kerül bekapcsolva a belső zümmerét és az 1. és 2. (csak DVB típusoknál) szellőztető relét, valamint a riasztási relét annál a zónánál, ahonnan a riasztás érkezett.

Amikor a mérgező gázok koncentrációja a zóna összes érzékelőjénél a riasztási szint alá csökken a riasztás leállítás késleltetési időnél hosszabb ideig, akkor a központ befejezi a riasztást, kilép riasztási módból és a kijelzőn ismét a legmagasabb átlagérték jelenik meg a zónában.

Amikor a központ kilép a riasztási állapotból, a szellőztetések még aktívak maradnak. A 2. szellőztetési relé (= magasabb ventilátor fordulat) akkor kapcsol ki, amikor az átlag koncentráció a 2. szellőztetés leállítási késleltetési idejénél hosszabb ideig kisebb a 2. szellőztetési szintnél. Ugyanígy az 1. szellőztetési relé akkor kapcsol ki, ha a hozzá tartozó késleltetési időnél hosszabb ideig alacsonyabb a zónában az átlagkoncentráció az 1. szellőztetési szintnél.

3 Az eszközök tárolása és az érzékelők élettartama

Az összes COsensor eszközt (központ, érzékelők, aljzatok) a következő környezeti feltételek mellett szabad tárolni: 0 – 40 °C és 5-95% relatív páratartalom. A berendezéseket nem érheti közvetlen napfény, a páratartalom nem csapódhat ki rajtuk és víznek sem szabad kitenni őket.

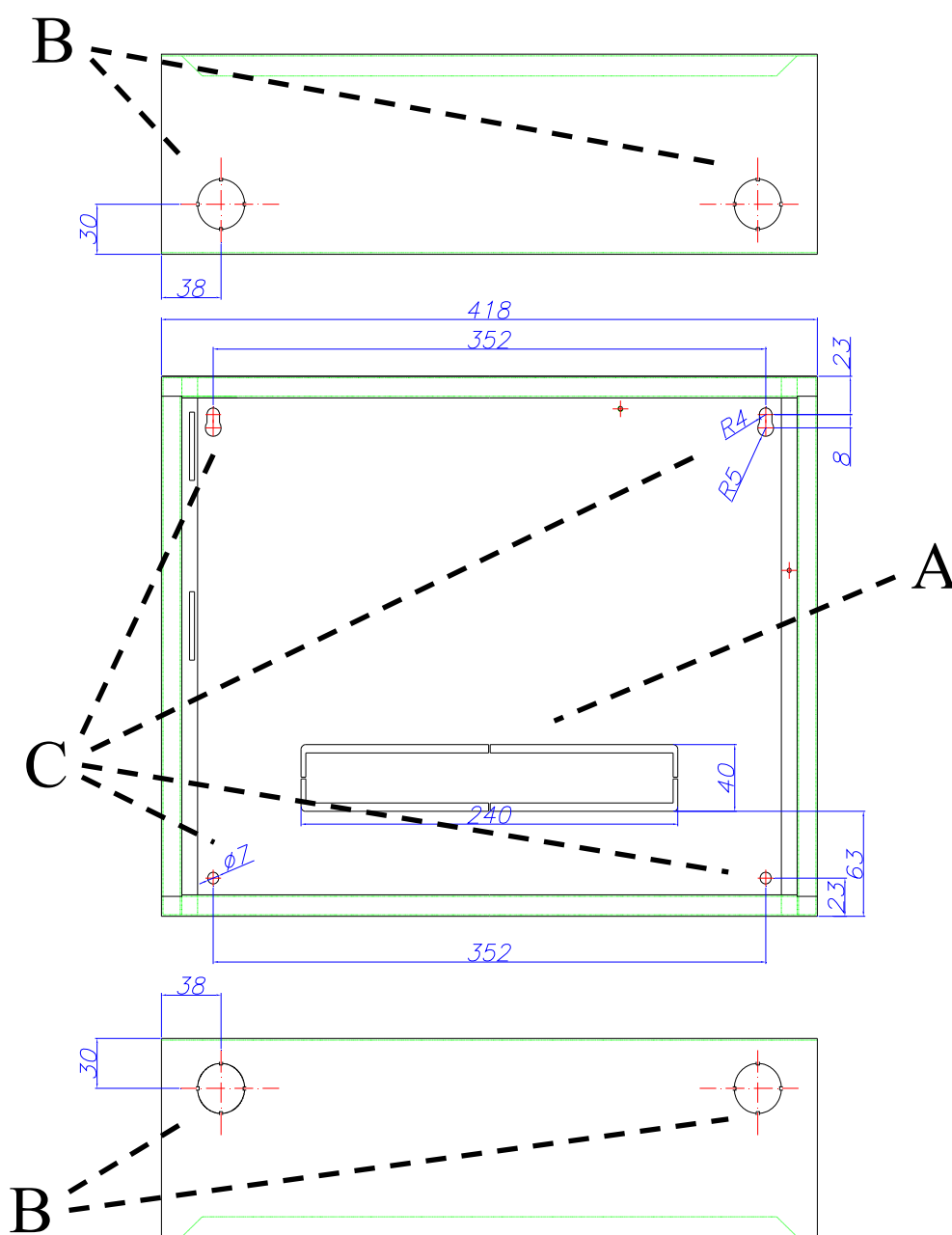
Az érzékelők élettartama limitált a megfelelő működés biztosítása érdekében, hogy elkerülhető legyen a koszolódás és öregedés hatása. Az érzékelő gyártásától számítjuk a maximum élettartamot, amit legfeljebb 3 hónappal léphetünk túl a raktározási és telepítési idő figyelembevételére. Ezt követően az érzékelőket ki kell cserélni.

4 A központ telepítése

4.1 A doboz rögzítése és a kábelezés

A központ egy négyzet alapú fémdobozban található, aminek az elején a kijelzőt is tartalmazó panel egy ajtószerűen nyitható fémlapra van fogatva, ami balra nyílik és a rögzítése egy csavarral történik a jobb oldalon. Mindezeket egy különálló műanyag fedél takarja előlről, amit négy csavarral tudunk rögzíteni.

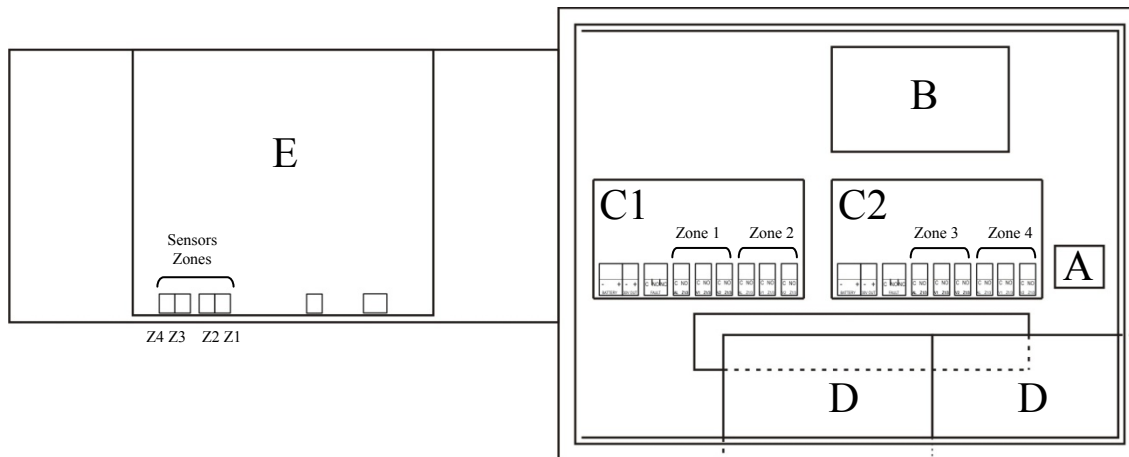
A központot függőleges felületre kell rögzíteni. A szellőzőrostélyokat szabadon kell hagyni a megfelelő hőelvezetés érdekében. A következő ábrák a 240 x 40 mm-es kábelbevezető nyílást (A), a két kikönyvített 28 mm átmérőjű kábelbevezetést (B) a központ tetején és alján, a falra rögzítéshez használható 7 mm-es alsó és R5/R4-es felső furatokat mutatják (C).



4. ábra: Rögzítő és kábelbevezető nyílások

4.2 Belső felépítés

A központ a következő részekből áll:



5. ábra: Belső felépítés

A. Tápfeszültség bekötő sorkapocs.

A doboz alján a jobb oldalon található. A fázis (L), a nulla (N) és a föld (E) bekötésére szolgál. A fázist a biztosítékot tartalmazó sorkapocsba kell bekötni, a földet pedig középre.

B. Kapcsolóüzemű tápegység

A doboz tetején lévő, rácsos burkolattal rendelkező áramkör. A tápfeszültség bekötő sorkapocshoz és a kimeneti kártyákhoz csatlakozik. A funkciója a tápfeszültségből előállítani a többi áramkör számára szükséges feszültséget.

C. Kimeneti kártya

Az akkumulátor-csatlakozókat, a zónákhoz tartozó 1. és 2. szellőztető-, és riasztási kimeneteket, stb. tartalmazó áramkör. Az 1-es és 2-es zónákhoz tartozó kártya (C1) középen balra, míg a 3-as és 4-es zónákhoz tartozó (ha vannak) középen jobbra található. A C1-el jelölt kimeneti kártya csatlakozik a tápegységhez, valamint 3 vagy 4 zónás központ esetén a C2-vel jelölt kimeneti kártyához is.

FIGYELEM:

Az ajtó mozgatásakor **ügyeljünk a földkábel megfelelő csatlakozására, valamint a CPU-kártya és a kimeneti kártya csatlakozására! (lásd. 11. fejezet!)**

D. Akkumulátorok

(Csak DVB típusoknál.)

A központban 2 db 7 Ah-s akkumulátornak van hely a doboz alján a jobb oldalon.

E. CPU-kártya

Az ajtó hátoldalán található egy árnyékoló fedél mögött. Az alján találhatóak a zónák csatlakozói az érzékelők számára.

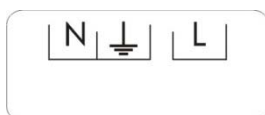
FIGYELEM:

Az ajtó mozgatásakor **ügyeljünk a földkábel megfelelő csatlakozására, valamint a CPU-kártya és a kimeneti kártya csatlakozására! (lásd. 11. fejezet!)**

4.3 A központ bekötése

4.3.1 Tápellátás

A központ tápellátásának bekötése a tápfeszültség bekötő sorkapocsnál történik (A). A tápfeszültség 110 ~ 230V_{AC} ± 10% 50 - 60 Hz. A tápfeszültség kábele minimum 1,5 mm átmérőjű háromeres kábel legyen. A fázis egy biztosítékon keresztül jut a tápegységbe. A központ maximális fogyasztása 70 W. A bekötést a mellékelt ábra jelölései könnyítik.

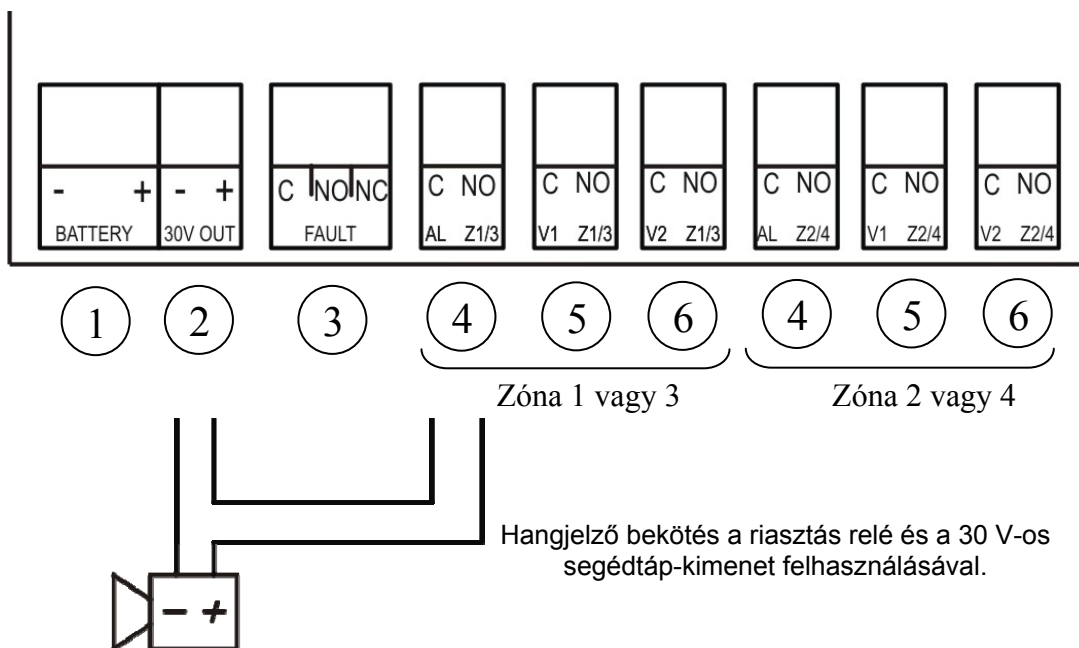


6. ábra: Tápfeszültség bekötése

KAPCSOLJA LE a tápfeszültség megszakítóját, és kösse ki az akkumulátorokat, mielőtt a központ belsejében dolgozna!

A központ indulása alatt (boot) ne kapcsolja ki a tápellátást, mert az a központ meghibásodását okozhatja!

4.3.2 Kimeneti kártya (output card)

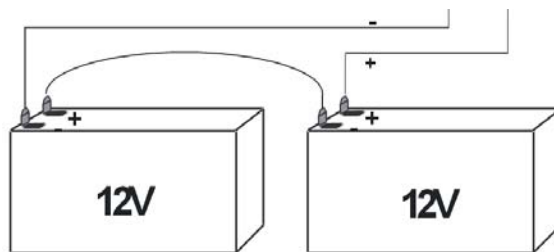


7. ábra7: Kimeneti kártya

A kimeneti kártyán a következő kimenetek találhatóak:

1. Battery (akkumulátor)

Az akkumulátorok töltése és felügyelete ezeken keresztül valósul meg; a töltés hőmérséklet-kompenzált. Ez a bemenet/kimenet biztosítékkal-, és a fordított polaritású bekötés ellen is védett. A dobozban 2 db 7 Ah-s akkumulátornak van hely. A bekötést a 8. ábra szemlélteti.



8. ábra: Akkumulátor bekötés

Ügyeljünk az akkumulátorok helyes bekötésére, mikor sorba kötjük őket!

2. 30 Vdc segédtáp kimenet.

30 V_{DC} tápkimenet maximum 1 A terhelhetőséggel. Felhasználhatjuk például hangjelzők meghajtására (lásd. 7. ábra). Ez a kimenet egy önműködően visszaálló biztosítékkal védett, valamint rövidzár- és túlterhelés elleni védelemmel ellátott, feszültsége felügyelt.

3. Fault (hiba) (spanyolul: averia)

A kimenet egy szárazkontaktus 1 A (30 V_{DC} – 230 V_{AC}) kapcsolhatósággal; nem felügyelt. Csak a C1 jelű kártyán van jelen (lásd 5. ábra). Akkor aktiválódik, amikor a rendszerben bármilyen hiba van, vagy nincs tápellátás (ekkor a C és NO pontok rövidre zártak). Normál állapota esetén a rendszerben semmilyen hiba nem áll fenn és táp alatt van (C és NO pontok között szakadás van).

4. Alarm (riasztás) (spanyolul: alarma) (AL Z1-4)

Szárazkontaktusos kimenet (C, NO) 1 A (30 V_{DC} – 230 V_{AC}) kapcsolhatósággal. Minden zónához tartozik egy-egy a C1, C2 kártyákon (lásd 5. ábra).

Aktiválódik, amikor a hozzá tartozó zónában mért aktuális (pillanatnyi) koncentráció (bármely érzékelőn) megegyezik vagy meghaladja a riasztási szintet a riasztási késleltetési időnél hosszabb ideig. Kikapcsol, amikor a fenti koncentráció a riasztás leállítási időnél hosszabb ideig alacsonyabb a riasztási szintnél.

5. 1. szellőztetés kimenet (V1 Z1-4)

Szárazkontaktusos kimenet (C, NO) 1 A (30 V_{DC} – 230 V_{AC}) kapcsolhatósággal. Minden zónához tartozik egy-egy a C1, C2 kártyákon (lásd 5. ábra).

Aktiválódik, amikor a hozzá tartozó zóna bármely érzékelőjének átlagkoncentrációja meghaladja az 1. szellőztetési szintet az 1. szellőztetési késleltetési időnél hosszabb ideig. Kikapcsol, amikor a fenti koncentráció az 1. szellőztetési leállítási késleltetési időnél hosszabb ideig alacsonyabb az 1. szellőztetési szintnél.

Abban az esetben, ha riasztás történik, az adott zóna 1. szellőztetési kimenete is aktiválódik. Ebben az esetben a kikapcsolásához a riasztásnak deaktiválnia kell és a koncentrációnak az 1. szellőztetési leállítási késleltetési időnél hosszabb ideig alacsonyabbnak kell lennie az 1. szellőztetési szintnél.

6. 2 szellőztetés kimenet (V2 Z1-4) (csak DVB típusoknál)

Szárazkontaktusos kimenet (C, NO) 1 A (30 V_{DC} – 230 V_{AC}) kapcsolhatósággal. Minden zónához tartozik egy-egy a C1, C2 kártyákon (lásd 5. ábra). Az adott zónában a szellőztetés magasabb fordulatszámra való kapcsolásához használható.

Aktiválódik, amikor a hozzá tartozó zóna bármely érzékelőjének átlagkoncentrációja meghaladja a 2. szellőztetési szintet a 2. szellőztetési késleltetési időnél hosszabb ideig.

Kikapcsol, amikor a fenti koncentráció a 2. szellőztetési leállítási késleltetési időnél hosszabb ideig alacsonyabb a 2. szellőztetési szintnél.

Abban az esetben ha riasztás történik, az adott zóna 2. szellőztetési kimenete is aktiválódik. Ebben az esetben a kikapcsolásához a riasztásnak deaktiválnia kell és a koncentrációnak a 2. szellőztetési leállítási késleltetési időnél hosszabb ideig alacsonyabbnak kell lennie a 2. szellőztetési szintnél.

4.3.3 CPU -kártya

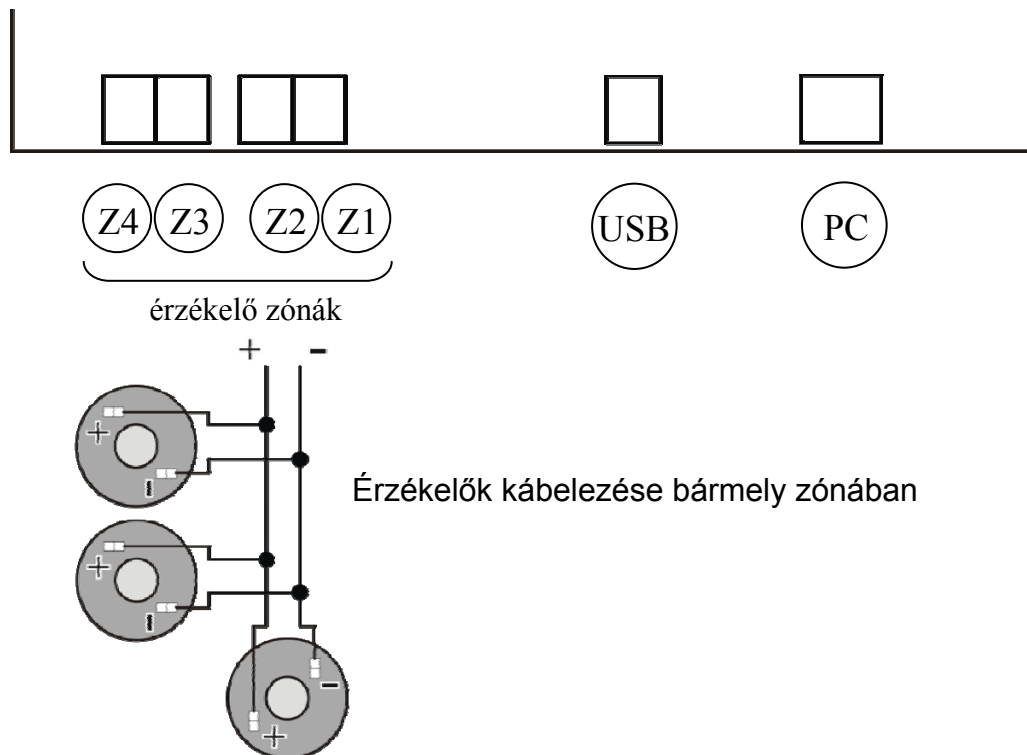


Figure 9: CPU outputs and sensor wiring in the zone

Z1 / Z2 / Z3 / Z4.

Érzékelők csatlakoztatására szolgáló zónabemenet.

Maximum 25 db SCO és maximum 25 db SDN érzékelőt köthetünk rá (összesen maximum 50 érzékelő). A kábelezést minimum 2 x 1,5 mm²-es csavart, árnyékolt, halogénmentes kábellel kell megvalósítani 1000 m-es kábelhosszig. 1000 méternél hosszabb zónák esetén 2 x 2,5 mm²-es csavart, árnyékolt, halogénmentes kábelt kell használni 2000 m-es zónahosszig. Ennél nem lehet hosszabb a kábelezés a zónán.

5 A telepítés kezdete

A telepítés kezdetekor kövesse ezeket a lépéseket:

1. Rögzítsük a dobozt függőleges falfelületen úgy, hogy a kábeleket a megfelelő nyílások kitörése után a készülék belsejébe vezetjük (lásd 4.1-es fejezet).
2. Kössük be az 1. és 2. (csak DVB típusoknál) szellőztetés vezetékeit, valamint a riasztás, hiba és segéd táp-kimeneteket.
3. Kössük be a CPU-kártya megfelelő bemeneteibe az egyes zónák kábeleit (lásd 4.3.3-as fejezet).
4. Kössük be a tápfeszültséget az "A" jelű sorkapocsba (lásd 9. oldal).
5. Helyezzük feszültség alá az imént bekötött tápkábelt és kössük be az akkumulátorokat.
6. Az érzékelők elektromos csatlakozásakor egy pár másodpercig villognak, jelezve, hogy megkezdték a kommunikációt a központtal.



7. A rendszer indulásakor a központ egy összefoglaló képernyőt jelenít meg 5 percig a kijelzőn a zónánként talált érzékelőkről. Ha az "ENTER" gombbal elfogadjuk a konfigurációt, a talált konfigurációt menti a központ a memóriájába, majd normál működési módba lép. Ha a konfigurációt nem fogadjuk el ("ESC" gomb) akkor az előző marad a központ memóriájában és a rendszer azzal lép normál működési módba.

FIGYELEM: A központ az érzékelőket a gyári számuk (program number) alapján ismeri fel, ami az érzékelőn lévő matricáról leolvasható. Ha szükséges, a központ képes automatikus elnevezéssel ellátni az érzékelőket a gyári számuk alapján. Így egy esetleges riasztás esetén az azonosítást nagyban megkönnyíti, hogy a központ megjeleníti ezt az elnevezést a riasztást adó érzékelő adatai mellett.

8. Az információk megjelenítése a központ előlapján történik. Itt számos lehetőség közvetlenül elérhető (lásd. 6. fejezet). Az egyes funkciók a menürendszeren keresztül érhetőek el (lásd. 8. fejezet). Programozzuk a központot a helyi igényeknek (szellőztetési szintek, késleltetések, stb.) és az esetleges jogszabályi előírásoknak megfelelően.

FIGYELEM: A központ különböző hozzáférési szintekkel rendelkezik (lásd. 7. fejezet). Ezért a különböző funkciók eléréséhez a megfelelő hozzáférési kódot meg kell adnunk.

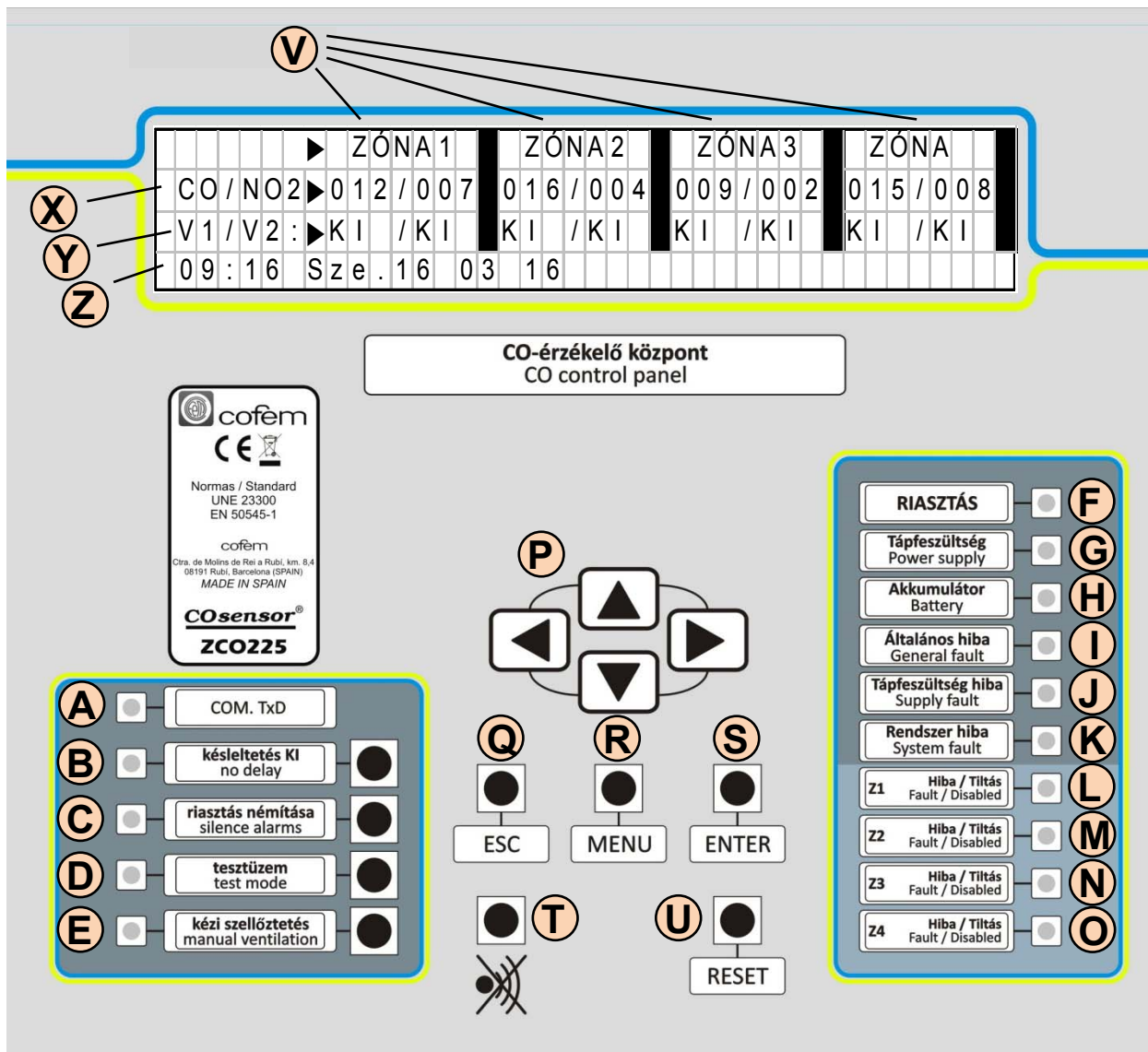
9. A központnak úgy kell működnie, hogy az előlapi "230V tápfesz." LED világítson (a 10. ábra G pontja).

10. Normál működési módban az érzékelő LED-je:

- 10 másodpercenként felvillan, jelezve, hogy kommunikál a központtal.
- Kétszer villan 10 másodpercenként, ha az aktuális (pillanatnyi) koncentráció meghaladja az 1. szellőztetési szintet.
- Folyamatosan világít, ha az aktuális (pillanatnyi) koncentráció meghaladja a riasztási szintet.

6 A központ leírása

A központ szolgáltatásainak és funkcióinak leírása:



10. ábra: Előlap kezelő-, és visszajelző szervek

Betű	Előlap szöveg	Leírás
A	COM. TxD	A LED villogása jelzi, hogy a központ egy külső eszközzel kommunikál (pl. PC-vel).
B	késleltetés KI	Ki/bekapcsolja a programozott relék késleltetéseit (indítási és leállítási késleltetések a szellőztetésekhez és riasztásokhoz). A világító LED a késleltetések kikapcsolását jelzi.



Betű	Előlap szöveg	Leírás
C	riasztás némítása	Letiltja a zónákhoz tartozó riasztáskimeneteket, amit a LED világítása jelez. Ismételt megnyomása visszaengedélyezi őket.
D	tesztüzem	Az <u>összes</u> zónát teszt üzemmódba teszi. ▶ Világító LED: Minden zóna tesztüzemben van. Az egyes zónákhoz tartozó, esetleg világító LED-ek (lásd. 10. ábra, L, M, N, O) kikapcsolnak. ▶ Nem világító LED: az összes zóna normál üzemmódban van, a hozzájuk tartozó LED-ek rendes funkcióikat látják el Megjegyzés: Ez a funkció a menüből elérhető, zónánként szelektív tesztüzembe helyezéstől (amit az L, M, N, O LED-ek dupla villanása jelez) függetlenül működik. Lásd a 10.8-as fejezetet.
E	kézi szellőztetés	Be/kikapcsolja az összes zóna szellőztetését. ▶ 1 nyomás: minden zóna szellőztetésének bekapcsolása. ▶ 2 nyomás: Minden zóna 2. szellőztetési fokozatának (2. szell. kimenet) bekapcsolása (csak DVB típusok esetén). ▶ 3 nyomás: A szellőztetések automatikus üzemmódba állítása. Ekkor a menüben minden zónára megadhatjuk a kézi vagy automatikus szellőztetés-vezérlést. LED: ▶ Folyamatosan világít: a 2. szellőztetés kimenetek elindítva (csak DVB típusoknál). ▶ Villog: valamely zóna 1. szellőztetés kimenet be van kapcsolva. ▶ KI: A szellőztető kimenetek automatikus üzemmódban vannak.
F	RIASZTÁS	Valamely zóna riasztásban van.
G	Tápfeszültség	A 230 V _{AC} tápfeszültség rendelkezésre áll.
H	Akkumulátor	A rendszer akkumulátorról üzemel.
I	Általános hiba	Hiba a rendszerben. Bővebb információ a kijelzőn található.
J	Tápfeszültség hiba	Általános tápellátással kapcsolatos hiba. Bővebb információ a kijelzőn található.
K	Rendszer hiba	A rendszer nem működik megfelelően (processzorhiba).
L	Z1 Hiba / Tiltás	Az 1. zóna hibáját, tiltott állapotát, vagy tesztüzemét jelzi. ▶ Folyamatosan világító LED: a zóna tiltva van. ▶ LED villog: a zóna hibaállapotban van. ▶ Kétszer villanó LED: a menüben aktiválták a zóna tesztüzemét. Normál üzembe való visszaállítás is csak a menün keresztül lehetséges. A tesztüzem jelzése magasabb prioritású a hibaállapot jelzésénél. Megjegyzés: lásd a 10.8-as fejezet "D" részét.
M	Z2 Hiba / Tiltás	Az "L"-ével megegyező funkció a 2. zóna esetében.
N	Z3 Hiba / Tiltás	Az "L"-ével megegyező funkció a 3. zóna esetében.
O	Z4 Hiba / Tiltás	Az "L"-ével megegyező funkció a 4. zóna esetében.



Betű	Előlap szöveg	Leírás
P	Kurzor nyílak	A menüben történő navigálást teszik lehetővé.
Q	ESC	Visszalép a menüben vagy megszakítja a menüben a műveletet.
R	MENU	A menübe történő belépésre használt.
S	ENTER	▶ Egy parancs kiadásának megerősítésére szolgál. ▶ A különböző események kijelzése közötti váltást teszi lehetővé.
T	(zümmer némítása)	Zümmer némítása..
U	RESET	▶ Események törlésére szolgáló gomb. ▶ 5 másodpercnél hosszabban nyomva (be kell írni a 2. hozzáférési szintű jelszót) a központ törlődik (alaphelyzetbe áll vissza).
V	Kijelző (zónák)	A zónákhoz tartozó információkat megjelenítő kijelzőterület.
X	Kijelző (koncentrációk)	Információs sor a mért koncentrációkhoz. ▶ A központ felismeri a zónára csatlakoztatott érzékelők típusait (CO, NO ₂ vagy CO/NO ₂) és e sorban a zónákban mért koncentráció jelenik meg. ▶ A jelzett koncentráció a legmagasabb az adott zónában. Riasztás esetén az aktuális (pillanatnyi) koncentrációt láthatjuk, egyébként az átlagkoncentrációkat mutatja a központ. ▶ A CO és az NO ₂ koncentrációja ppm-ben jelenik meg.
Y	Kijelző (szellőztetések)	Információs sor a szellőztetések állapotaihoz. ▶ BE: szellőztetés bekapcsolva. ▶ KI: szellőztetés kikapcsolva. ▶ MAN: a szellőztető kimenetet kézi módon indították el, leállítása nem történik meg automatikusan.
Z	Kijelző (információ)	▶ Normál üzemben: idő és dátum. ▶ Riasztás esetén: A CO, vagy NO ₂ vagy mindkettő riasztását jelzi az egyes zóna területeken.

7 Hozzáférési szintek

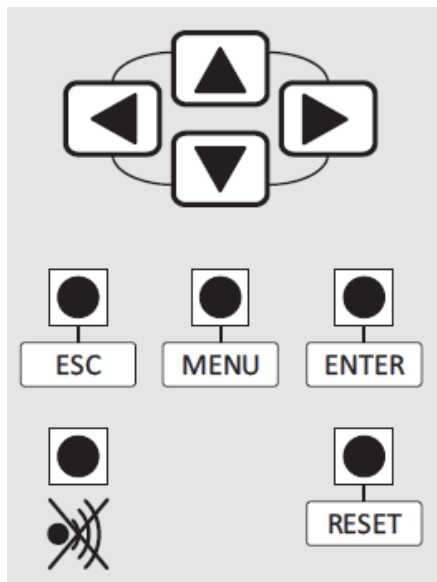
A központ négy hozzáférési szinttel rendelkezik:

- **1. szint:** Ez a legalapvetőbb funkciók használatát teszi lehetővé, mint a belső zümmer némítása és az események megtekintése a kijelzőn.
- **2. szint:** Csak az arra jogosult személy kód megadásával (**27**) képes az ezen hozzáférési szinthez tartozó funkciókat használni. Ide tartoznak az objektum biztonságával kapcsolatos funkciók, mint a hangjelzők némítása, kézi szellőztetés, stb.
- **3. szint:** Telepítői hozzáférési szint, mely a rendszer teljeskörű hozzáférést biztosítja. (**9000**)
- **4. szint:** A készülék belsejéhez való hozzáférést jelenti.

8 Események megtekintése a kijelzőn

Az előlapi LED-ek nyújtotta információkon túl a központ a kijelzője segítségével részletezi az események adatait, és lehetővé teszi azok (egy részének) törlését is.

Az **ENTER** gomb megnyomásával a különböző eseménytípusok között válthatunk, amelyek fontossági sorrendben jelennek meg, úgy mint: **RIASZTÁS**, **HIBA**, **TESZT**.



11. ábra: Az események megtekintéséhez és kezeléséhez használható gombok

Minden megjelenített információtípusnál a föl/le nyilakkal lépkedhetünk az események között, és a jobbra nyíllal több információhoz juthatunk.

Az azonos típusú események mindig időrendben jelennek meg. A kijelzőn egyszerre maximum két esemény jelenik meg. Az alsó sorban az utolsó, míg a felsőben az aktuális/általunk a föl/le nyilakkal kiválasztott esemény jelenik meg. Az eseménytípus váltásához nyomjuk meg az **ENTER** gombot. Az esemény törléséhez nyomjuk meg a **RESET** gombot.

8.1 Riasztások

Riasztás esetén a központon világít a piros RIASZTÁS LED ("F" a 10. ábrán) és a zümmer megszólal.

Az **ENTER** gombbal válthatunk más típusú információkra (pl. az aktivált relék megjelenítésére). Ha a riasztások között szeretnénk léptetni, használjuk a föl/le nyilakat. Az első sor a kiválasztott riasztást mutatja, míg az alsó az utolsót.

RIASZTÁSOK :	T Í P U S :
0 1 > MEGNEVEZÉS	SC O
	0 1 / 0 1

A jobbra nyilat megnyomva bővebb információt kapunk.

RIASZTÁSOK :	P o n t :
0 1 > Z : 0 1 MEGNEVEZÉS	0 0 6
	< < 0 1 / 0 2



8.2 Hibák

A központ kétféle hibát különböztet meg: tápellátással és kommunikációval kapcsolatos hibákat.

Tápellátási hiba esetén a sárga "Általános HIBA" és "Tápfesz. hiba" LED ("I" és "J" a 10. ábrán) világít és megszólal a belső zümmer. A kijelzőn a következő üzenet látható:

H I B Á K										T Í P U S :													
0	1	>	T	Á	P	E	G	Y	S	É	G	A	K	K	U	.	Ü	R	E	S			
0	2		T	Á	P	E	G	Y	S	É	G	A	L	A	C	S	.	2	3	0	V	A	C
										> > 0 1 / 0 2													

A következő tápellátási hibák léteznek:

Hiba típusa	Leírás
30V HIBA	Hiba a 30V-os kimeneten.
NINCS AKKU.	Nincs akkumulátor a rendszerben.
AKKUTÖLTŐ HIBA	Hiba az akkumulátor töltésekor.
AKKU. ÜRES	Lemerült akkumulátor.
MAGAS 230V AC	A hálózati tápfeszültség túl magas.
ALACS. 230V AC	A hálózati tápfeszültség túl alacsony vagy nincs.

Ha a központ bármely érzékelő hibáját észleli, az "Általános HIBA" LED világít, megszólal a belső zümmer és a következő üzenet látható a képernyőn:

H I B Á K										T Í P U S :																
0	1	>	M	E	G	N	E	V	E	Z	É	S	P	N	T	N	E	M	V	Á	L	A	S	Z	O	L
0	2		M	E	G	N	E	V	E	Z	É	S	P	N	T	N	E	M	V	Á	L	A	S	Z	O	L
										> > 0 1 / 0 2																

Ha megnyomjuk a jobbra nyilat, a hibaüzenet többi része látható:

H I B Á K :										P t :																
0	1	>	Z	:	0	0	1																			
0	2		Z	:	0	0	3																			
										> > 0 1 / 0 2																

A következő érzékelőhiba lítezik:

	Type of fault	Description
Minden pontnál	PNT NEM VÁLASZOL	Kommunikációs hiba az érzékelővel.

8.3 Teszt

Teszt üzemmódban a központ bekapcsolja a zóna LED-jét (L, M, N vagy O a 10. ábrán), bekapcsolja a zümmer és a következő üzenetet jeleníti meg:

T E S Z T										T Y P E :									
0	1	>	L	A	B	E	L	Z	Ó	N	A	T	E	S	Z	T	B	E	N
0	2		L	A	B	E	L	Z	Ó	N	A	T	E	S	Z	T	B	E	N
										> > 0 1 / 0 2									



9.3 Érzékelők (12 havonta)

Az érzékelők karbantartását minden 12 hónapban az alábbiak szerint kell végrehajtani:

1) Gyártási dátum ellenőrzése

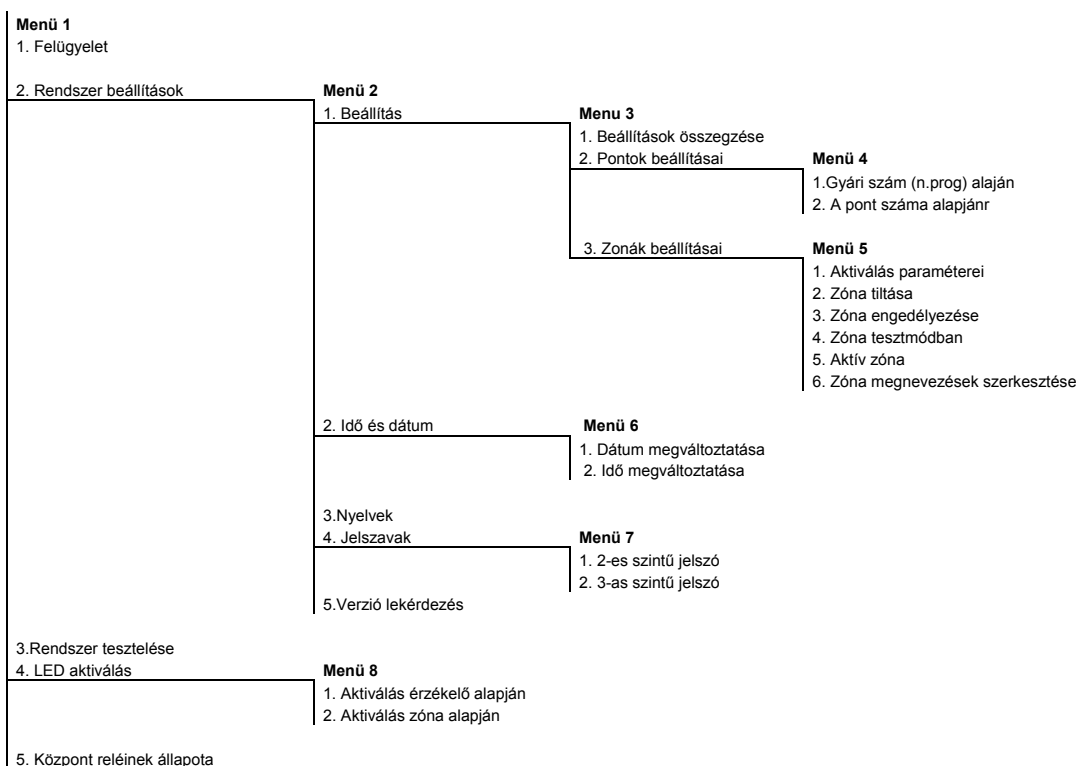
Ellenőrizzük az érzékelők gyártási dátumát. Ha elérték az élettartamuk végét, ki kell őket cserélni. Megjegyzés: Lásd a 3. fejezetet a telepítési és tárolási dőkről.

2) Érzékelők működésének ellenőrzése

Tegyük a zónákat teszt üzemmódba a "Tesztüzem" gomb (D a 10. ábrán) megnyomásával. Ekkor az érzékelők viselkedése változik és az összes zóna összes kimeneti reléje tiltásra kerül. Teszteljünk minden érzékelőt tesztgázzal (legalább 100 ppm-essel CO esetén és 2 ppm-essel NO₂ esetén). Az érzékelő dupla villanással jelzi, hogy a mérgező gáz koncentrációjának emelkedését észleli. A központ lehetővé teszi a zónánkénti tesztelést a menüből (lásd 10. fejezet).

10 Menü.

A "MENÜ" (R a 10. ábrán) gomb megnyomásával léphetünk be a központ menüjébe:



Az egyes menüpontok leírása:



10.1 Felügyelet

A Menü 1 első opciója. Lehetővé teszi az egyes érzékelők által mért koncentráció figyelemmel kísérését.

MEGNEVEZÉS										Típus: SCO									
K: 03	Zn: 01	Pt: 002	Á.: REPOSE							GySz: 55826									
Értékek: [010	012	012	011]				Átlag: 015									

- **MEGNEVEZÉS:** Az érzékelőhöz társított név, hogy könnyebb legyen a helyét megállapítani az épületen belül. Alapértelmezésként a központ-, zóna- és pont számaiból áll össze (pl.: K:01Zn02Pt04).
- **Típus:** Az érzékelő típusa (SCO/SDN).
- **K: Zn: Pt:** Központ, zóna és pont.
- **Á.:** érzékelő állapota: nyugalom vagy riasztás.
- **GySz:** Az érzékelő gyári száma (program number, Pn, prog.n., n.prog).
- **Értékek:** Az utolsó négy aktuális (pillanatnyi) koncentráció, amit az érzékelő mért. Az érték kb. minden 10 másodpercben elküldésre kerül a központnak, és a riasztási állapot ez alapján aktiválódik.
- **Átlag:** Az utolsó átlagérték, amit az érzékelő küldött. Ezt az értéket kb. minden 50. másodpercben küldi a központnak az érzékelő és a szellőztető relék vezérléséhez használt.

10.2 Beállítások összegzése

A Menü 3 harmadik opciója. Itt a talált érzékelőkről kapunk információt zónánként.

ÖSSZEGLÉZÉS:										Zóna 1										Zóna 2										Zóna 3										Zóna 4									
ZÓNÁK:		004	CO:	003	004	003	005																																										
PONTOK:		015	NO2:	000	000	000	000																																										

10.3 Gyári szám (n.prog) / A pont száma alapján

A Menü4 első és második opciója. Ebben a menüben egy zóna pontjairól kaphatunk információt a pont száma-, (1. opció) vagy a gyári számok (2. opció) alapján redszerezve. Ezen információk alapján lehetséges a pont számának-, vagy egy ponthoz tartozó gyári számnak a módosítása. Lehetséges új pont hozzáadása (pont módosítása új gyári számmal), pont törlése (pont módosítása 0-ás gyári számmal) vagy a ponthoz tartozó megnevezés (címke) módosítása a kezelőről (vagy a PC-s „I-Link CO” programmal is).

Az „I-Link CO” egy PC-s program, ami minimum Windows 7-es operációs rendszert igényel. Segítségével lehetséges a zóna-, és érzékelő megnevezések módosítása. A szoftvert futtató PC USB kábel segítségével (Type A a PC-hez és Type B csatlakozó a központhoz) kapcsolódik a központhoz.

Megjegyzés:

Amikor a központ indul, vagy újraindul (reset) akkor végrehajt egy keresést a zónákon (érezkelő-beolvasás). Ha a talált új konfigurációt elfogadjuk, az bekerül a memóriába felülírva az érzékelőkhöz tartozó elnevezéseket is. **Ha az érzékelőink megnevezéseit nem szeretnénk elveszteni, ne fogadjuk el az új konfigurációt!** Ekkor a meglévő konfiguráció megmarad megnevezésesével, és a fent leírt módon adhatjuk hozzá az új érzékelőket a rendszerhez.



10.4 Aktiválás paramétere

A Menü5 első opciója. Lehetővé teszi a szellőztetési szintekhez és a riasztáshoz tartozó koncentrációk, késleltetések meghatározását.

Zn : 0 1	AKT	CO	NO2	IND	STP	Zn : 0 1 & 0 2
VENT 1 ▶	BE	0 5 0	0 1	0 4	0 4	ÁTL : 0 0 [m n]
VENT 2 ▶	KI	1 0 0	0 3	0 4	0 4	
RIASZ ▶	BE	2 0 0	0 5	0 1	0 1	

- **Zn:** Kiválasztott zóna.
- **VENT1:** Az 1. szellőztető fokozatot (VENT1 relé) indító/leállító paraméterek.
- **VENT2:** A 2. szellőztető fokozatot (VENT2 relé) indító/leállító paraméterek.
- **RIASZ:** A riasztási állapot (és a riasztás relé) indításához/leállításához tartozó paraméterek.
- **AKT:** (AKTÍV) Az alatta lévő oszlopban lévő feliratok jelzik a kimenet aktív/kikapcsolt voltát. (BE: a kimenet használható, KI: a kimenet nem létezik/tiltott).
- **CO:** CO koncentráció ppm-ben.
 - VENT1: 0 – 300 ppm között változtatható 5 ppm-es lépésekben.
 - VENT2: A VENT1-hez beállított koncentráció és 300 ppm között állítható 5 ppm-enként.
 - RIASZ: Riasztás. A VENT1 (DVB típusoknál VENT2) és 300 ppm között állítható be 5 ppm-es lépésenként.
- **NO₂:** NO₂ koncentráció ppm-ben.
 - VENT1: 0 – 30 ppm között változtatható 0,1 ppm-es lépésekben.
 - VENT2: A VENT1-hez beállított koncentráció és 20 ppm között állítható 0,1 ppm-enként.
 - RIASZ: Riasztás. A VENT1 (DVB típusoknál VENT2) és 30 ppm között állítható be 0,1 ppm-es lépésenként.
- **IND:** Szellőztetési (indítási) késleltetés (PRE-delay).
 - VENT1: 0 – 10 perc között állítható 1 perces lépésekben (1. szellőztetési késleltetés (indítási)).
 - VENT2: 0 – 10 perc között állítható 1 perces lépésekben. (2. szellőztetési késleltetés (indítási)).
 - RIASZ: Riasztási késleltetés. 0 – 5 perc között állítható 1 perces lépésekben.
- **STP:** Szellőztetés leállítási (STOP) késleltetés.
 - VENT1: 0 – 10 perc között állítható 1 perces lépésekben (1. szellőztetés leállítási késleltetés).
 - VENT2: 0 – 10 perc között állítható 1 perces lépésekben (2. szellőztetés leállítási késleltetés).
 - RIASZ: Riasztás leállítási késleltetés. 0 – 5 perc között állítható 1 perces lépésekben.
- **ÁTL (Átlagolási idő, Mean Time):** Az átlagkoncentráció számításához használt idő (átlagolás időalapja). Normál működés közben ezt jeleníti meg a központ (riasztási állapotban a mért aktuális (pillanatnyi) koncentráció jelenik meg). 0 (= nem átlagolunk, tehát az aktuális, pillanatnyi koncentrációt adja vissza) és 60 perc között változtathatjuk 5 perces lépésekben.

10.5 Zóna tiltása / engedélyezése

A Menü5 második és harmadik opciója. A második opció kiválasztott zónát tilja, míg a harmadik opció a tiltott zónát engedélyezi. A tiltott zóna az előlapi LED-ek segítségével (L, M, N, O a 10. ábrán) jelzésre kerül.



10.6 Zóna tesztódban / aktív (normál üzem-)módban

A központ kétféle módon tudja a teszt üzemmódot aktiválni a zónákhoz: zónánként egyesével, vagy az összes zónát egyszerre. Ezeket eltérő módon kell beállítani.

A zónánként egyesével történő tesztmódba helyezés/visszahelyezés normál üzembe a Menü5 négyes és ötös opciójával lehetséges. A négyes opció ("Zóna tesztmódban") segítségével csak a kiválasztott zónát tesszük teszt üzemmódba, amit a zónához tartozó LED (L, M, N, O a 10. ábrán) dupla villogása jelez. Az ötös opció segítségével a kiválasztott zónát visszaállíthatjuk normál működési módba. A központ képes az összes zóna teszt üzemmódba kapcsolására egyszerre, ha erre szükség lenne. Ehhez nyomjuk meg a "Teszt üzem" (D a 10. ábrán) gombot. Ez az összes zónát tesztüzembe helyezi, amit a gomb melletti LED (D a 10. ábrán) világításával és a zóna LED-ek kialvásával jelez.

Ha kilépünk ebből az üzemmódból a "Teszt üzem" ismételt megnyomásával ("D" LED kialszik), a központ a zónák előző állapotát állítja vissza, vagyis ha valamelyik zóna tesztmódban volt, akkor abba az állapotába tér vissza. Ily módon a "Teszt üzem" egy gyorsbillentyű, ami egyből aktiválja a atesztüzemet az összes zónán, de ismételt megnyomásakor az előző állapot áll vissza a zónákon.

10.7 Zóna megnevezések szerkesztése

A Menü5 hatodik opciója. A kiválasztott zónához itt rendelhetünk egy maximum 7 karakteres megnevezést.

10.8 LED aktiválás

A Menü1 ötödik opciója két választási lehetőséggel:

- 1) Be/kikapcsolása egy érzékelő LED-jének a zóna és azon belül az érzékelő kiválasztásával/kiválasztásának megszüntetésével.
- 2) Be/kikapcsolása egy zóna összes érzékelőjén a LED-eknek. A bekapcsolt LED-ek száma jelzésre kerül.

A LED-ek addig lesznek bekapcsolva, amíg ez a menü van megnyitva a központon.

10.9 Központ reléinek állapota

A Menü1 hatodik opciója. A központ az összes reléjének állapotát megmutatja a kijelzőn lehetővé téve egyikük manuális aktiválását. Így karbantartáskor ellenőrizhető az összes relé állapota.

A relé addig marad bekapcsolva, amíg ki nem lépünk ebből a menüpontból.

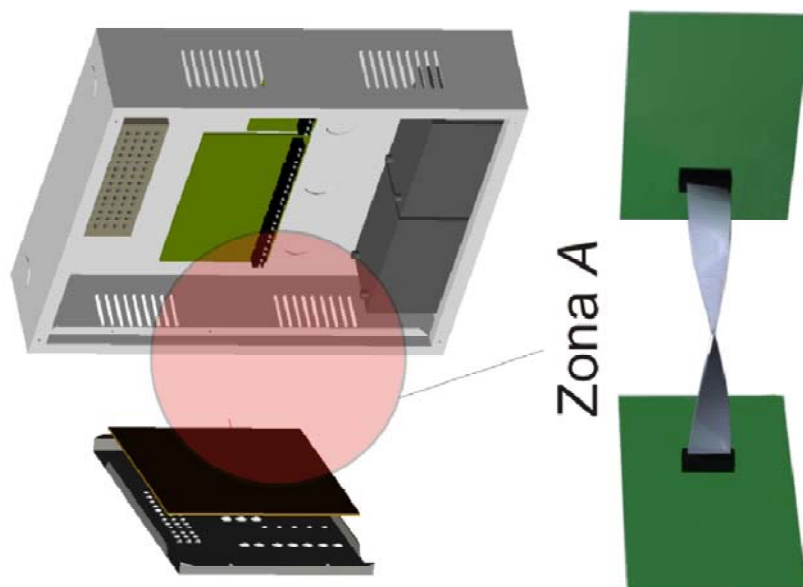
10.10 Egyéb lehetőségek

- **Idő és dátum:** Az időt és dátumot lehet itt beállítani.
- **Nyelvek:** Ebben a menüpontban a menürendszer nyelvét változtathatjuk meg.
- **Jelszavak:** Lehetőség van a 2. és 3. szintű hozzáférést biztosító jelszavak megváltoztatására. A gyári 2. hozzáférési szintű jelszó: **27**, míg a 3. hozzáférési szint gyári jelszava: **9000**. Óvatosan kell eljárni a jelszavak megváltoztatásakor, mivel az előző/gyári jelszavakat nem jegyzi meg a központ, tehát ha elfelejtjük, hogy mit állítottunk be, nem fogjuk tudni elérni a kívánt funkció(ka)t.
- **Verzió lekérdezés:** A központ firmware verziójának számát írja ki.
- **Rendszer tesztelése:** Ez a funkció az összes előlapi LED-et, a zűmmert és a kijelző összes pixelét bekapcsolja pár másodpercre.

MEGJEGYZÉS:

A COFEM S.A. fenntartja magának a jogot, hogy előzetes hozzájárulás nélkül a jelenlegi információkat érintő tipográfiai, nyomtatási hibákat korigálja, vagy az eszközökben és/vagy azok programozásában változtatásokat hajtson végre azok fejlesztése érdekében.

11 Szalagkábel összeköttetés figyelmeztetés



A szalagkábelt 180°-al meg kell csavarni!

The wire must be twisted 180°

O cabo deve ficar torsionado 180°



ODA KELL FIGYELNI A CPU-KÁRTYA ÉS A KIMENETI KÁRTYA KÖZÖTTI KÁBELRE, MERT A KÖZPONT MEGHIBÁSODÁSÁT VAGY ROSSZ MŰKÖDÉSÉT OKOZHATJA!

CARE MUST BE TAKEN WITH THE CABLE CONNECTOR OF CPU AND OUTPUT CARD, AS IT MAY CAUSE CONTROL PANEL FAULT OR MALFUNCTION

TENCIÓN À CONEXÃO CORRETA DOS CONECTORES DO CABO ENTRE O CIRCUITO DA CPU E O DE FONTE, JÁ QUE, CASO CONTRÁRIO, PODEM-SE PRODUIZIR AVERIAS OU MALFUNCIONAMENTO DA CENTRAL.

FELJEGYZÉSEK:





FABRICANTE DE PRODUCTOS CONTRA INCENDIOS - FIRE PROTECTION MANUFACTURER
FABRICANTS DE PRODUITS CONTRE INCENDIES
 Ctra. de Molins de Rei a Rubí, Km. 8,4 - 08191 RUBÍ (Barcelona) SPAIN

Comercial <i>Commercial</i>	+34 935 862 690	comercial@cofem.com cofem@cofem.com
Ventas <i>Sales</i>	+34 935 862 690	ventas1@cofem.com ventas2@cofem.com
Atención Técnico Comercial <i>Technical & Commercial Service</i>	+34 902 448 811	sat1@cofem.com sat2@cofem.com
S.A.T. <i>T.A.S</i>	+34 935 862 692	tecnic@cofem.com
Compras <i>Purchase</i>	+34 935 862 693	compras@cofem.com
Export <i>Export</i>	+34 935 862 694	export@cofem.com
Fax pedidos <i>Orders Fax</i>	+34 902 338 811	
Fax general <i>Fax</i>	+34 936 999 261	