

Ez az utasítás tartalmaz működési információkat,  
ezért az egységnek kell tartani.



# **VAPANET**

## **Elektródás**

### **gőzfejlesztő egység**

**LE**

## **Telepítési és**

### **használati utasítás**

3.2.2 Kiadás

## 1.0 Telepítés.

**Javasolt** a készüléket a gőzelosztó vezeték(ek)hez a lehető legközelebb telepíteni.

**Javasolt** a berendezést olyan magasságban telepíteni, hogy a kijelző ablak könnyen olvasható legyen.

**Javasolt** megfelelő oldalsó szellőzést biztosítani (min. 80 mm).

**Javasolt** a berendezés front oldalán megfelelő szerviz hozzáférést biztosítani (min. 1000 mm).

**Javasolt** a berendezés alatt megfelelő szerviz hozzáférést biztosítani (min. 1000 mm).

**Javasolt** biztosítani, hogy a hátoldali felső panel akadálymentes maradjon a szabad légáramlás érdekében lásd az 1. ábrán

**Javasolt** a doboz oldalán található jelzés szerint bejelölni az oldalsó lyukak helyzetét.

**Javasolt** a gőz egység hátoldalán található lyukakhoz való hozzáféréshez szükség esetén a hengert eltávolítani.

**Javasolt** M6 kiképzett típusú falcsavart, vagy azzal egyenértékű csavart használni a berendezés pozícióba történő felszereléséhez.

**Javasolt** az RDU-val rendelkező berendezéseket úgy felszerelni, hogy gőzkivezető cső fejmagasság fölött legyen.

**Javasolt** az RDU teteje és a plafon között a 2. ábra táblázata szerinti minimum helyet meghagyni.

**Nem javasolt** az egységet erős elektromágneses kisugárzás forrása, pl. váltakozó sebességű felvonómotor meghajtó, kVa transzformátor stb. közelébe telepíteni.

**Nem javasolt** a berendezést szellőzés nélküli helyre telepíteni.

**Nem javasolt** a berendezést csak létrával megközelíthető pozícióba telepíteni.

**Nem javasolt** a berendezést állmennyezet mögé, vagy olyan helyzetbe telepíteni, ahol a kialakuló rendellenes működés (pl. vízszivárgás) a berendezés meghibásodását okozhatja.

**Nem javasolt** a berendezést locsolással érintett területre telepíteni.

**Nem javasolt** a berendezést olyan helyre telepíteni, melynek környezeti hőmérséklete meghaladhatja a 35°C-ot; vagy 5°C alá eshet (kivéve, ha fagymentesítő eszköz került felszerelésre).

**Nem javasolt** a berendezést hűtőhelyiségbe, vagy olyan helyre telepíteni, ahol a hőmérsékleti és páratartalmi viszonyok kicsapódást okozhatnak a berendezés elemein.

**Nem javasolt** a berendezést olyan helyre telepíteni, ahol a csatlakozó nyitó/záró és a vízvezetékben történő szabad áramlása által keltett zaj nem elfogadható pl. könyvtárak, magánlakások stb.

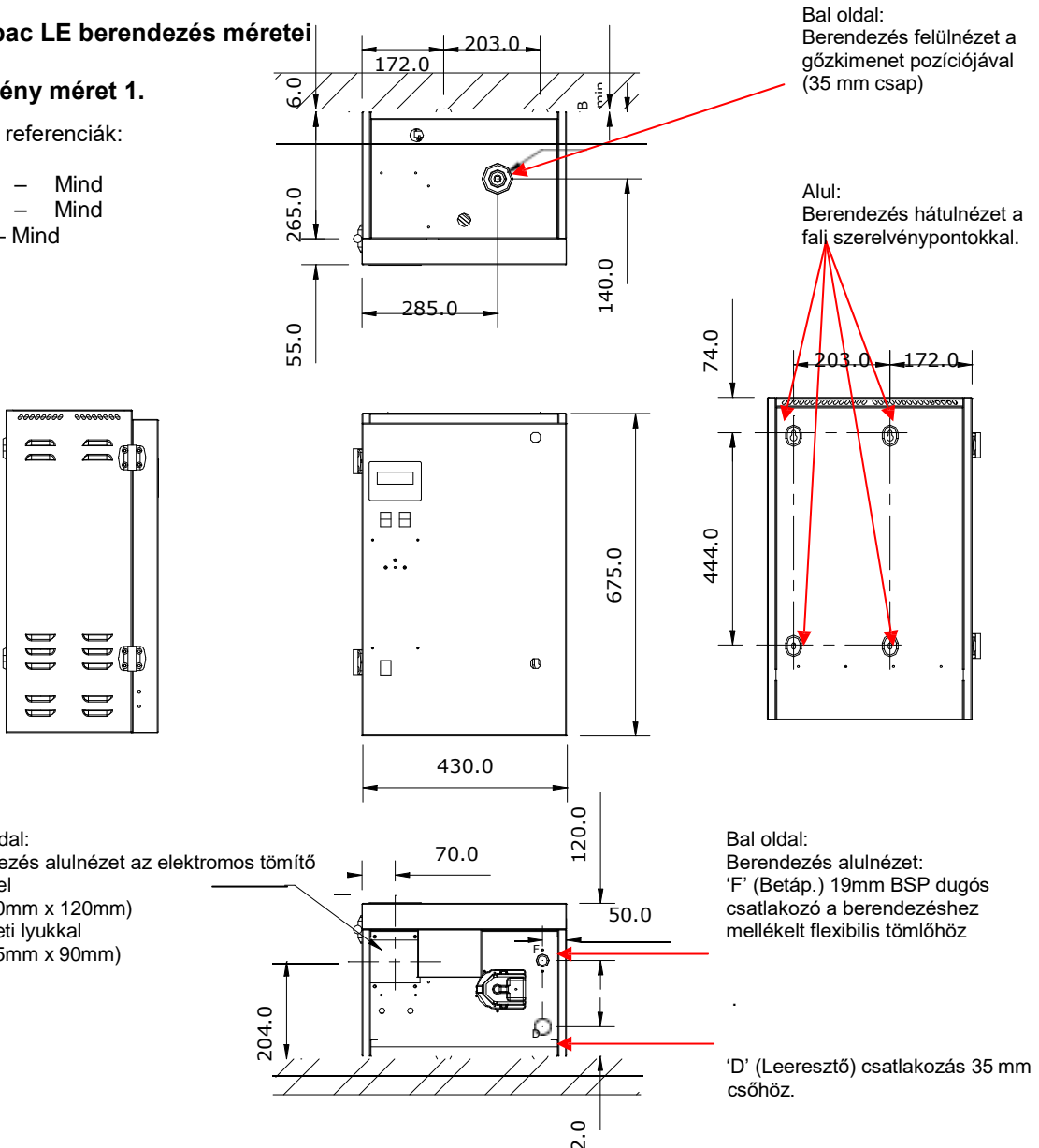
**Nem javasolt** az RDU kieresztőjét közvetlenül értékes berendezések, asztalok, vagy tárolt anyagok fölé telepíteni.

### 1.1 Vapac LE berendezés méretei

#### Szekrény méret 1.

Modell referenciák:

LE05 – Mind  
LE09 – Mind  
LE18 – Mind

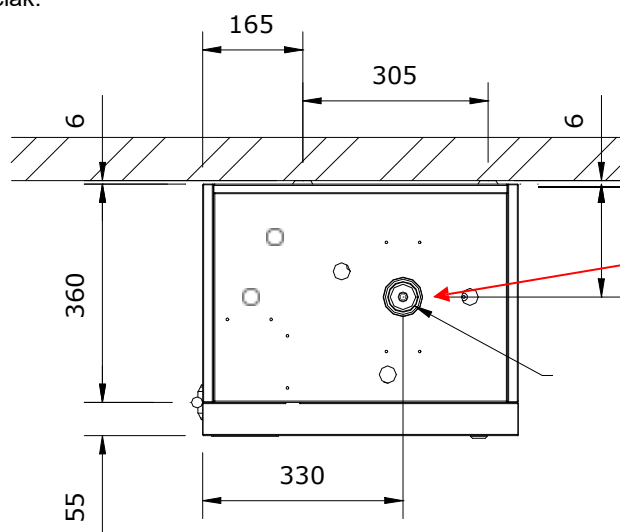


A berendezés körül a megfelelő szellőzés és megközelíthetőség érdekében biztosítandó távolságot lásd a 7. oldalon

## Szekrény méret 2.

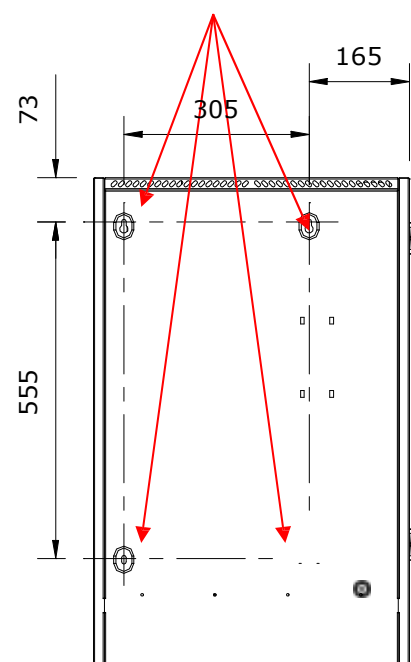
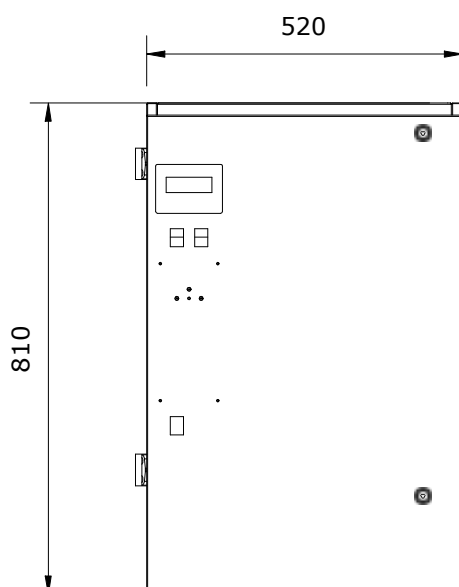
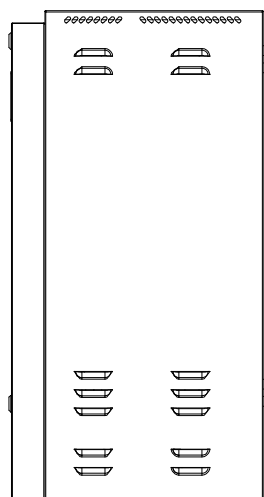
Modell referenciák:

LE30 – Mind  
LE45 – Mind  
LE55 – Mind

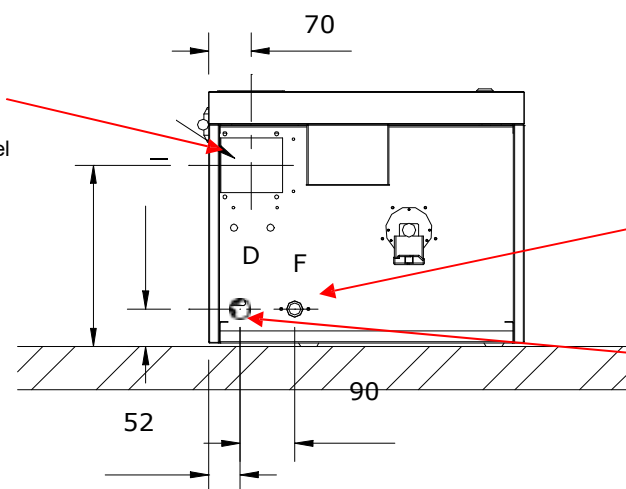


Bal oldal:  
Berendezés felülnézet a  
gőzkimenet pozíciójával  
(54 mm csap)

Alul:  
Berendezés hátulnézet a  
fali szerelvénypontokkal.



Jobb oldal:  
Berendezés alulnézet  
az elektromos tömítő lemezzel  
(kb. 120mm x 120mm)  
bemeneti lyukkal  
(kb. 105mm x 90mm)



Bal oldal:  
Berendezés alulnézet:

'F' (Betáp.)  $\frac{3}{4}$  " BSP  
dugós csatlakozó a  
berendezéshez mellékelt  
flexibilis tömlőhöz.

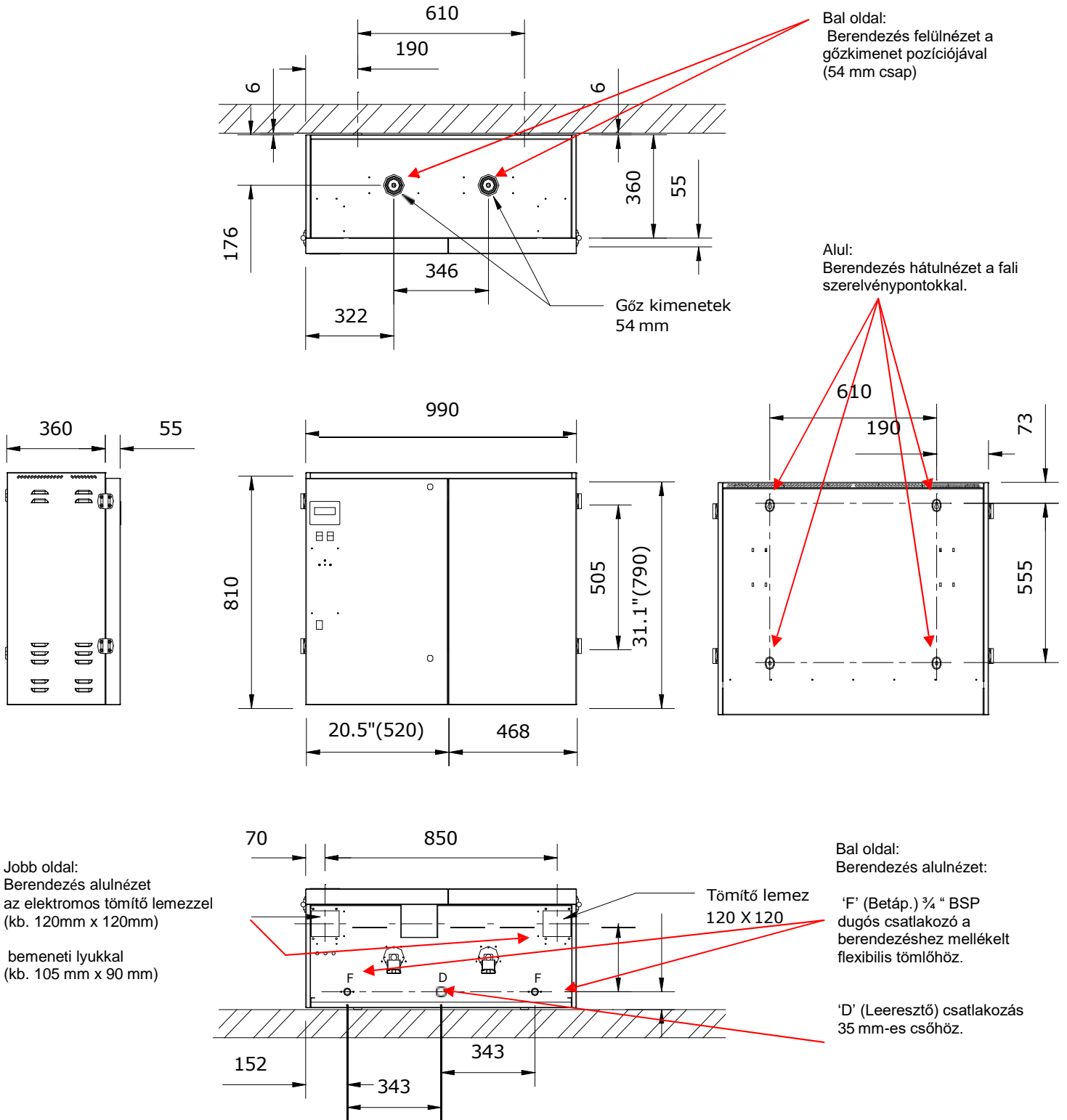
'D' (Leeresztő)  
csatlakozás 35 mm-es  
csőhöz.

A berendezés körül a megfelelő szellőzés és megközelíthetőség érdekében,  
illetve az RDU berendezéshez biztosítandó távolságot lásd a 7. oldalon

## Szekrény méret 4.

Modell referenciák:

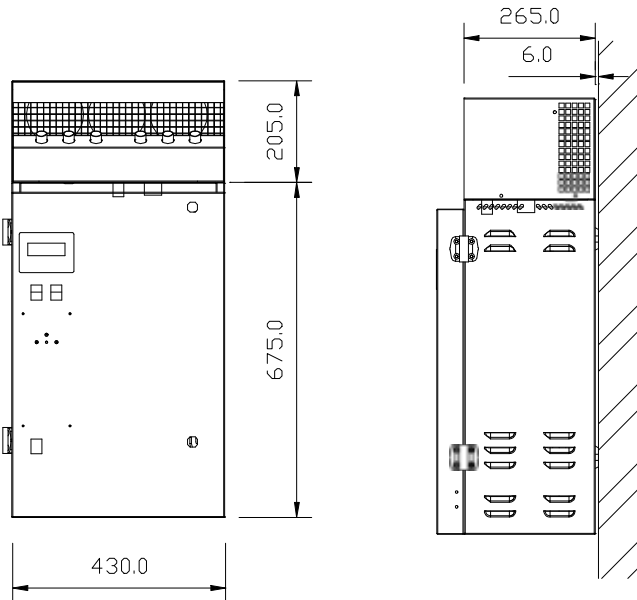
**LE60** – Mind  
**LE90** – Mind  
**LE110** – Mind



A berendezés körül a megfelelő szellőzés és megközelíthetőség érdekében biztosítandó távolságot lásd a 7. oldalon

## Szekrény Sz 1 RDU-val

Méretetek

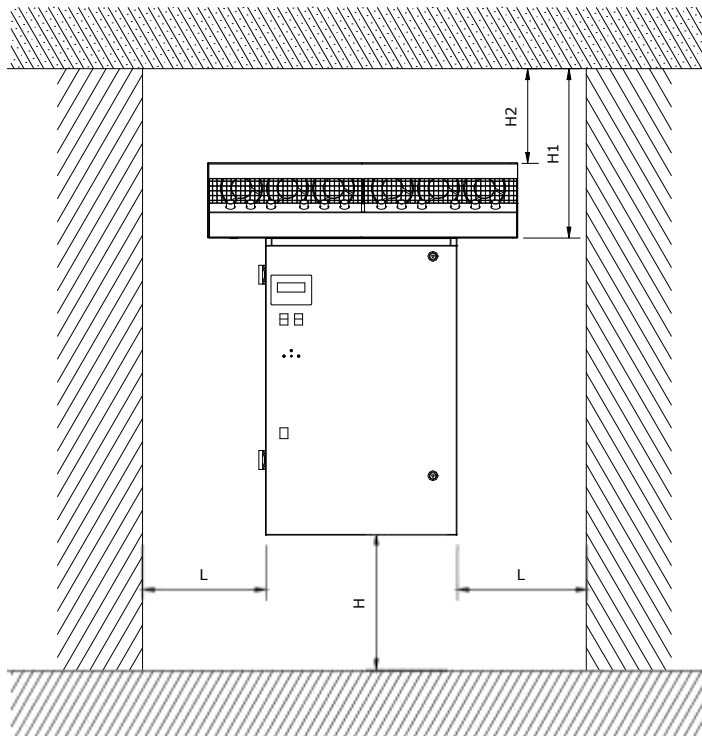
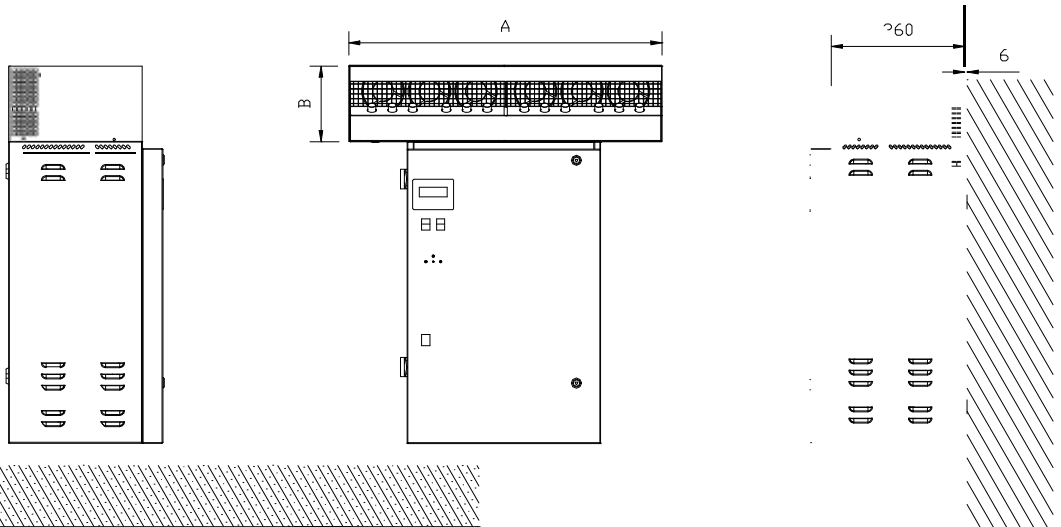


## Szekrény méret 2 RDU-val

Méretetek

RDU 30 kg/h  
A = 602mm  
B = 205mm

RDU 45 kg/h  
A = 842mm  
B = 360mm



### Távolság az LE egységek körül

Egység	L	H min	H1 min	H2 min
LE05 Mind (RDU nélkül)	85	1000	500	-
LE05 Mind (RDU-val)	85	1000	-	200
LE09 Mind (RDU nélkül)	85	1000	500	-
LE09 Mind (RDU-val)	85	1000	-	250
LE18 Mind (RDU nélkül)	85	1000	500	-
LE18 Mind (RDU-val)	85	1000	-	500
LE30 Mind (No RDU)	85	1000	500	-
LE30 Mind (RDU-val)	100	1000	-	750
LE45/LE55 (RDU nélkül)	85	1000	500	-
LE45/55 (RDU-val)	200	1000	-	775
LE60 - 110 Mind (Iker Henger RDU nélkül)	85	1000	500	-

Az egység front oldalán karbantartási hozzáférés biztosítására minimum 1 m távolságot kell tartani

### 1.1.1 LE súly értékek

A berendezés száraz súlya a víz nélkül leszállított berendezés súlyát jelenti, míg a nedves súlya a működés közbeni súlyt jelenti. Az RDU egység súlyát hozzá kell adni a berendezés súlyához, amennyiben az elektróda fűtőegység tetejére felszerelésre került.

Vapanet model	Száraz Kg	Nedves Kg	RDU Kg
LE05 és LE05P	23.5	29	6
LE09 és LE09P	24	31	10
LE18 és LE18P	24.5	36	12
LE30 és LE30P	34	62	14
LE45, LE45P & LE55	34	62	16
LE60 és LE60P	52	106	N.A.
LE90, LE90P & LE110	52	106	N.A.

## 1.2 A gőz csövek elhelyezése

### 1.2.1 Általános tudnivalók

A gőzvezeték csöveket az alább bemutatottak szerint kell elhelyezni minimum 12%-os, a berendezésre való visszaesésüket biztosítva, ill. a lecsapódásnak a berendezésbe történő szabad visszajutásának érdekében. Amennyiben az említett visszaáramlás nem biztosítható, lecsapódás leválasztókat kell az 1. melléklet szerint felszerelni.

Légkondicionáló rendszerekben lévő gőzvezeték csövek, vagy többszörös csövek más egységekhez, úgy, mint ívcövek, szűrők, hőcserélő stb. csatlakoztatása kritikus. A gőzvezeték csövet nem szabad az említett egységekhez közelebb elhelyezni, mint az áthordási távolság, illetve elhelyezésüket a projektért felelős tervezőmérnöknek kell, megterveznie.

#### Javasolt

**Javasolt** projektmérnök által készített utasítás/rajzokat alkalmazni a cső helyének megválasztásához

**Javasolt** projektmérnök által készített utasítás/rajzokat alkalmazni a cső csatorna tető és fenékhez (vagy, függőleges esetben annak oldalához) viszonyított helyzetének megválasztásához.

**Javasolt** ellenőrizni, hogy a Ø35mm-es cső alternatív lejtése meghatározásra került -e.

**Javasolt** bilincs/saru alkalmazása az Ø54mm-es csövek végein kiegészítő megerősítés céljából.

### 1.2.2 Gőztömlő csatlakozás

#### Javasolt

**Javasolt** Vapac gőztömlő, vagy szigetelt rézcső használata.

**Javasolt** a gőztömlőt a lehető legrövidebbre hagyni (max. 2m – re a maximális hatékonysághoz).

**Javasolt** 300mm-el a berendezés fölött azonnal kezdődő függőleges emelkedést kialakítani.

**Javasolt** kihasználni a berendezés és gőzcső közötti rendelkezésre álló teljes magasságot a legnagyobb lejtés kialakítása érdekében (min. 12-20% a lecsapódásnak a gőzhengerbe való visszaáramoltatásához (vagy lefelé a kondenzátum leválasztóhoz). Folyamatos lejtést kell kialakítani.

**Javasolt** megfelelő támasztékot kialakítani a megereszkedés elkerülése érdekében

- csőcsipeszt felszerelni minden 30-50cm-en vagy
- az egyenes hosszok kábeltálcán való rögzítése, vagy hőálló műanyag csövek alkalmazása.

**Javasolt** a radiális tömlőhajlatok biztosítása teljes alátámasztással a működés során esetleg kialakuló meghajlás elkerülése érdekében.

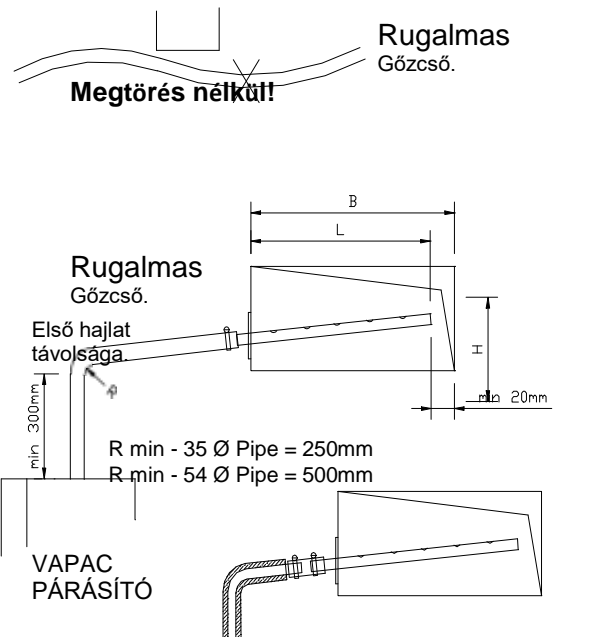
**Javasolt** plusz szigeteléssel ellátni a gőztömlőt hosszabb szakaszokon (2m-5m) és hideg környezeti hőmérséklet esetén a nagyobb lecsapódás és csökkent kimeneti teljesítmény elkerülése érdekében.

#### Nem javasolt

**Nem javasolt** hagyni, hogy a gőztömlő meghajoljon, vagy összetekeredjen.

**Nem javasolt** vízszintes szakaszokat, vagy 90° könyökíveket beiktatni a gőz áramlási vonalába.

Gőzelosztó cső követelmények			
Elektróda Fűtőegység Modell	LE05(P) LE09(P) LE18(P)	LE30(P) LE45(P) LE55	LE60(P) LE90(P) LE110
35mm Ø Cső szám	1	-	-
54mm Ø. Cső szám	-	1	2
Vezeték Nyomás Pa.	+2000 -600		+2000 -600



35 vagy 54 mm

réz, vagy  
rozsdamentes  
acél gőzcső  
szigeteléssel.

Rugalmas csőcsatlakozás a gőzcső és vezeték cső csatlakozásához a rendszer mozgásának és kiterjedésének megfelelő hosszban. Csatlakozó bilincs és tömlőcsipesz mindkét végén.

6. ábra

35mm Ø Cső esetén		54mm Ø Cső esetén	
Vez. szél. B mm	Vez. belhossz L mm	Vez. szél. B	Vez. belhossz L mm
320-470	300		
470-620	450		
620-770	600		
770-920	750	700-950	650 (1.8)
920-1070	900	950-1450	900 (2.2)
1070-1200	1050	1450+	1400 (3.2)

**A gőzcsövek elhelyezéséhez lásd az 1. mellékletet.  
A többszörös csövek elhelyezéséhez lásd a 2. mellékletet.**

### 1.3 Vízvezeték szerelési intézkedések.

#### 1.3.1 Hidegvíz ellátás

##### Általános tudnivalók

A Vapanet elektródkazánok széles „nyersvíz” minőség-tartományban működtethetők. A vízellátásra vonatkozó határérték követelmények:-

**Keménység:** 50 – 500 ppm  
**Vezetőképesség:** 80–1000µS  
**PH:** 7.3 – 8.0  
**Szilikátok:** 0  
**Nyomás:** 1 - 8 bar.

Kiegészítésképpen, rozsdamentes acél elektróda alkalmazása esetén a klór szint nem haladhatja meg a 170 ppm-t.

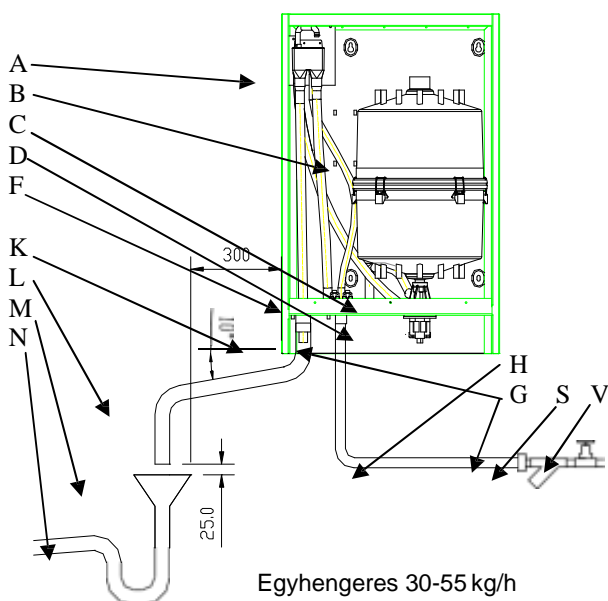
Hálózati víz tartomány		
1.20 l/min	LE05	LE05P
1.20 l/min	LE09	LE09P
1.20 l/min	LE18	LE18P
2.50 l/min	LE30	LE30P
2.50 l/min	LE45/LE55	LE45P
5.00 l/min	LE60	LE60P
5.00 l/min	LE90/LE110	LE90P

##### Javasolt

**Javasolt** elzáró szelep/záró szelep és szűrő alkalmazása a berendezés közelében.

**Javasolt** megfelelő nyomású vízellátást és megfelelő átfolyási értéket nyújtó csőméretet biztosítani minden, a rendszerhez csatlakoztatott berendezéshez.

**Javasolt** a vízcsatlakozáshoz a készletben található nejlont használni.



MINDEN méret mm-ben értendő!

##### Nem javasolt

**Nem javasolt** a vízhálózati csatlakozás meghúzására csavarkulcsot, vagy más szerszámot használni – mivel a készletben található nejlont anyja és gumialátét megfelelő tömítéséhez elegendő azt kézzel rászorítani. Víz szivárgása esetén, csavarjuk le az anyát, töröljük tisztára az alátétet, majd csavarjuk vissza.

#### 1.3.2 Leeresztő csatlakozása.

##### Általános tudnivalók

##### Javasolt

**Javasolt** biztosítani a fémvezeték és hálózati víz csőhálózat elektromos földelését a berendezés közelében (földelő csont a szekrény alatti részen található).

Hengerenkénti leürítési kapacitás.	l/min	Hz
(Max.szivattyú átfolyás a tápáram frekvenciáján)	16.8	50
	17.2	60.

##### Javasolt

**Javasolt** 110 °C-ra hitelesített réz, vagy műanyag cső alkalmazása.

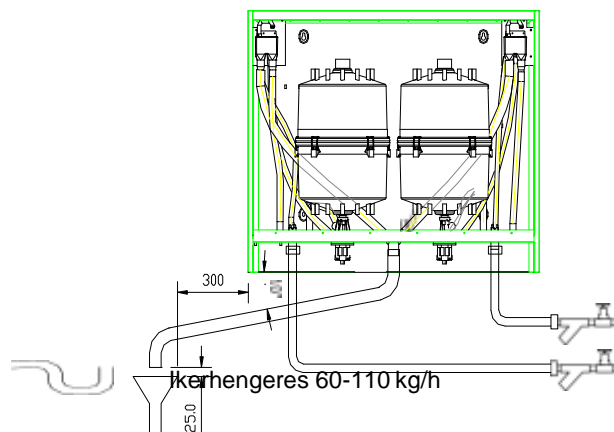
**Javasolt** a berendezésből származó leeresztést felfogóba rendezni, illetve a leürítést úgy elhelyezni, hogy a közben keletkező gőzkitörés se a Vapac egységet, se más berendezést ne veszélyeztessen.

**Javasolt** megfelelő esést biztosítani a leeresztő vezetékben az egyes egységekből leeresztett víz szabad áramlása érdekében.

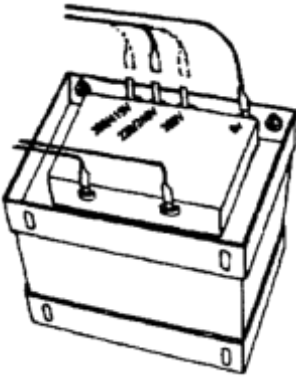
**Javasolt** a leeresztő csövek méretét úgy biztosítani, hogy azok megfelelőek legyenek az összes csatlakoztatott Vapac berendezésből egy időben történő leeresztésre.

##### JELMUTATÓ: -

- A Tölcséres feltöltő nyílás
- B Gőzhenger
- C Betáp leeresztő nyílás
- D Üritő szivattyú
- F Betáp mágnes szelep
- G Vízcsatlakozás 3/4" BSP.
- H Rugalmas tömlő 3/4" BSP.
- K 35 Ø Gőztömlő csatlakozás és Tömlőcsipeszek
- L 35 Ø réz, vagy műanyag leeresztő 110°C vízhez, rögzítővel.
- M Tölcsér
- N U-kondenz-oldalnyílás.
- S Választható szűrő
- V Szigetelő leállító csap



## 1.4 Elektromos csatlakozások



### Tápcsatlakozással kapcsolatos fontos információ

A Vapac 24V és 9 V szekunder transzformátor elsősorban az alábbi hálózati csatlakozásokat támogatja: a Vapac berendezések tekercselése eltérő üzemi feszültség értékek esetén is biztosítja a csatlakoztathatóságot.

A hálózati feszültségre való csatlakoztatás előtt végezze el az alábbi biztonsági ellenőrzéseket: Helyezze a VAPANET transzformátor primer tekercs áramkörének BARNÁ csatlakozóját a VAPANET A1 és A2 tápáram terminál között csatlakoztatni kívánt tápfeszültség által jelzett helyre.

A transzformátor primer tekercs áramkörének helyei egyértelmű jelzéssel vannak kijelölve: - 200V, 230V, 380, 415 & 440V. **Ha a valós (mért) üzemi feszültség 400v , a javasolt tekercselés-megosztás 380V.** A transzformátor a leürítő tálca aljába illeszkedik és két csavar kihajtása és a burkolat magunk felé csúsztatott levétele után hozzáférhető.

### Megjegyzés:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 24 V a.c. Vezérlő Áramkör               | - | 6.3 A 20 mm (T – Késleltetési) biztosíték (Pt.No. 1080093) a VAPANET-re szerelt Echelon PCB (Pt.No.1150630).  |
| 9 V a.c. PCB Áramkör                    | - | 2 A 20 mm (F - Gyorskioldású) biztosíték (Pt No. 1080099) a VAPANET-re szerelt Echelon PCB (Pt, No. 1150630).   |
| Transzformátor Primer Áramkör - és RDU. |   | Két biztosíték védi a vezérlő áramkört az Egyhengeres berendezéseken F1 2.0A (lassú kioldású) (Pt. No. 1080095) - biztosíték-terminál tokba szerelt – és védi a Primer transzformátort és RDU-t is, ha van. A biztosíték-terminál tokba szerelt F2 500 mA 20 mm (F – gyors kioldású) biztosíték (Pt No. 1080054) védi a Primer Transzformátort és a Szivattyút, vagy két szivattyú esetén mindkét szivattyút. |
| 230V ac Tápszivattyú.                   | - | A szivattyú, vagy ikerhengeres változatnál a szivattyúk tápáram-ellátása 230 voltos automata tekercsen keresztül történik. A szivattyúk védelmét a primer transzformátor fölötti F1 és F2 biztosítékok nyújtják.  |

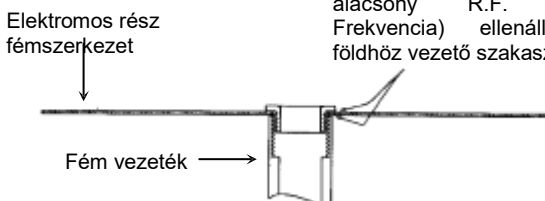
### 1.4.1 Fontos E.M.C. intézkedések

Használjunk kifejezetten erre a célra kialakított földelt fémvezetékkel mind a vezérlés jel, mind a biztosító áramkör kábeleit azok teljes hosszában – ahol kialakítható, a két kör ugyanazt a kábelt is használhatja. A föld szakaszt „fém-fém” csatlakozással és megfelelő RF (Rádió Frekvenciás) földeléssel kell kialakítani.

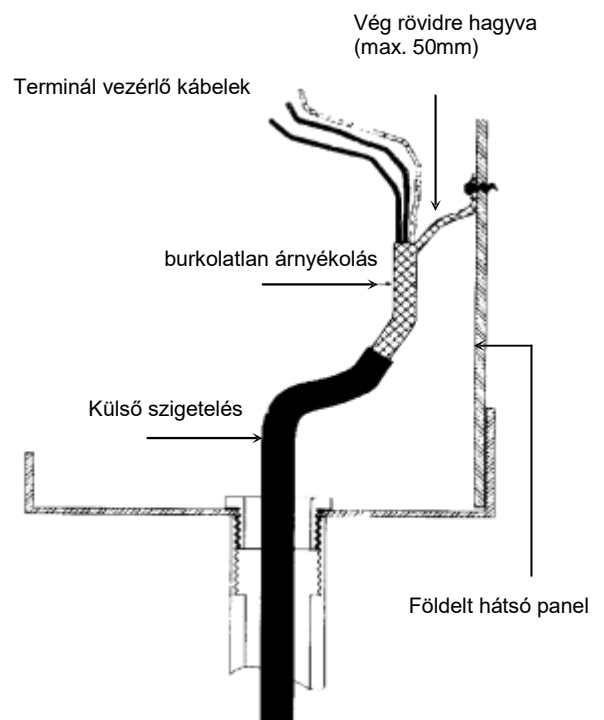
A vezérlés és biztosító áramkörök csatlakozását árnyékoló kábelen kell futtatni, melynél az árnyékolást a VAPANET felőli végén kell földelni (az elektromos rész hátsó panelén). Az árnyékolást a kábelvégekhez a lehető legközelebb kell biztosítani, illetve az árnyékolás és földelés pontjai közötti tartományt a lehető legrövidebbre kell hagyni (maximum 50 mm hosszúra).

#### Vezérlő kábel / Biztosíték áramkör Vezeték bemenet elrendezés

Minden egymással érintkező fémfelületnek festéktől, zsírtól, piszoktól stb. mentesen kell tartani, így biztosítva az alacsony R.F. (Rádió Frekvencia) ellenállást a földhöz vezető szakaszon.



#### Vezérlő kábel / Biztonsági áramkör Árnyékolás elrendezés



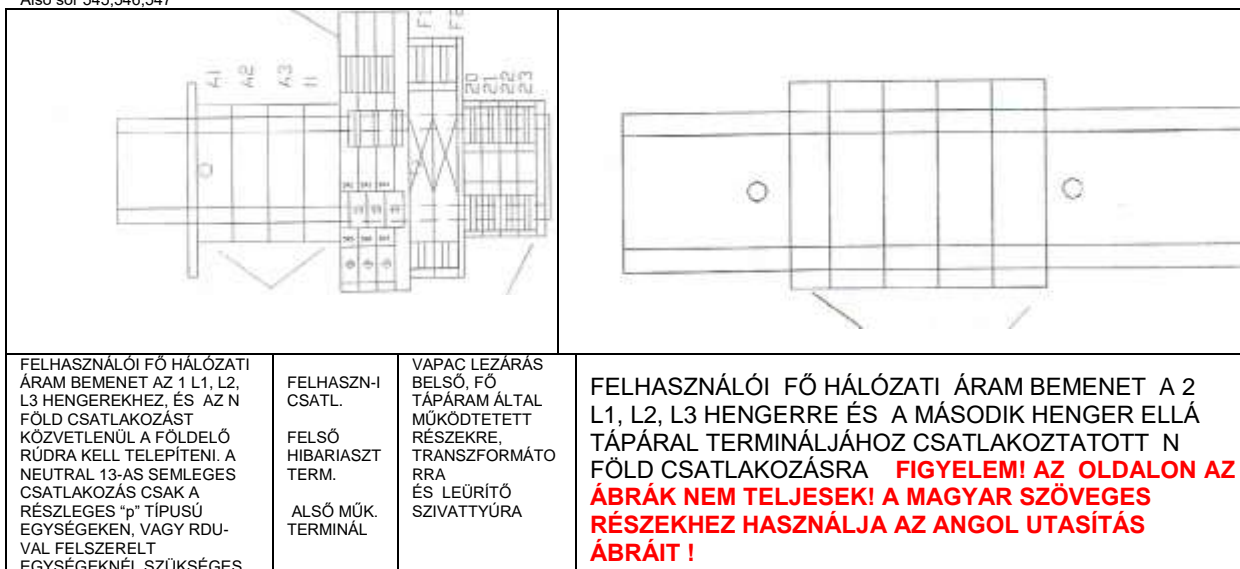


## 1.4.2 Tápáram csatlakozás

A berendezéshez az alábbi diagramon szemléltetett csatlakozások szükségesek:

1-es HENGERVEZÉRLŐ PANEL SZEKCIÓ  
Felső sor 542,543,544  
Alsó sor 545,546,547

2-es HENGERVEZÉRLŐ PANEL SZEKCIÓ  
A SEMLEGES CSATLAKOZÁS NEM SZÜKSÉGES AZ EGYSÉG FÖLD B1 B2 B3 N MŰKÖDTETÉSÉHEZ



### 1.4.2.1 Feszültségmentes riasztás kimenetek

A berendezés feszültségmentes riasztási kimenetekkel is rendelkezik, melyek a fő tápáram bementi terminál melletti három dupla terminálon található. A felső terminálok az egységes feszültségmentes alábbi hibariasztásokra szolgálnak:

542	közös hibariasztás
543	zárva, ha nincs hiba
544	nyitva, ha nincs hiba

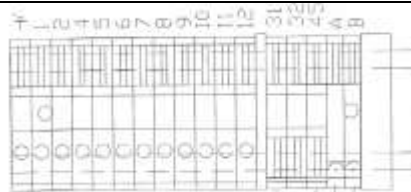
Az alsó terminálok az egységes feszültségmentes alábbi üzemi jelekre szolgálnak:

545	Közös üzemi jel
546	Zárva, ha a berendezés készenléti állapotban van, vagy hiba esetén (nem üzemel)
547	Nyitva, ha a berendezés készenléti állapotban van, vagy hiba esetén (nem üzemel)

Amennyiben a berendezés segédrendszerre, vagy hálózatra van kötve, az üzemi és hiba kimenetek vagy hálózatra, vagy csak a berendezésre jelölhetők ki (billentyűzettel & érintőképernyőn). A kijelöléshez szervizmérnöki hozzáférés szükséges a Műszaki (Engineering) Menüben található "Fault/Run Scope" ablakban. Alapértelmezett beállítás: "network" (hálózat). Lehetséges az összes berendezésen egyszerre mind a riasztás & üzem jelölése is: az egyhengeres berendezések ezt a kijelzést mutatja, ha a szerviz intervallum lejárt; az ikerhengeres és Hálózati berendezések ezt a kijelzést mutatják, ha a szerviz intervallum lejárt, vagy ha a vezérhenger működik, de valamelyik segédhenger (vagy hengerek) nem működnek.

### 1.4.2.2 Berendezés-vezérlő terminálok

A berendezés vezérléséhez és hálózat megszüntetéséhez lásd az 1.6 részt – a terminálkiosztás itt látható.



FELHASZNÁLÓI KISFESZÜLTSGŰ VEZÉRLÉS CSATLAKOZÁSOK /

VAPAC KISFESZÜLTSGŰ BELSŐ EGYSÉG CSATLAKOZÁS /

FELHASZNÁLÓI HÁLÓZAT CSATLAKOZÓ ALJZAT /

### 1.4.3 Elektromos csatlakozások

A Vapac vezetékelését csak szakképzett elektrotechnikus végezheti. A külső túláram védelem és vezetékelés meg kell, hogy feleljen a vonatkozó szabályozásoknak és gyakorlati előírásoknak.

**Fontos:** meg kell róla győződni, hogy a Vapac transzformátorok primer feszültség vezetékelése megfelel a Vapac A1 és A2 terminálok közé kötendő tápfeszültség értékeinek. Amennyiben a valós (mért) üzemi feszültség 400V, az ajánlott megosztás 380V.

Biztosítókkal felszerelt szétkapcsoló/leválasztó, vagy MCB használata javasolt minden elektróda szimultán feszültségről történő lekapcsolásához.

Ezt a berendezés összes maximális fázis/vonali áramerősségének megfelelően kell méretezni, illetve a Vapac szekrényhez illesztve, vagy könnyen megközelíthető és hozzáférhető helyen kell elhelyezni.

A Vapac VAPANET berendezések A1, A2 és A3 termináljaiban a tápáram csatlakozásokat az alábbi diagramon látható módon kell kialakítani (ikerhengeres berendezéseknél két táp A1, A2, A3 & B1,B2,B3).

Az ikerhengeres berendezések két tápáram bemeneti áramköri csatlakozással rendelkeznek. Az ikerhengeres berendezéseken ez teszi lehetővé az egyes gőzhengerek külső védelmét. Biztosítókkal felszerelt szétkapcsoló/leválasztó, vagy MCB használata szükséges annak biztosítására, hogy mindkét 3-fázisú táp-bemenet szimultán kapcsolódjon le.

### 1.4.4 Kábel-bemenet területe

Kábel leszorítót kell alkalmazni a kábelek biztonságos bemeneti pozícióban tartásához. Minden Vapac szekrény levehető leszorító lemezzel van ellátva. A telepítést végző technikus ezt le kell, hogy vegye, majd munkapadon a megfelelő kábelmérethez kell igazítania.

### 1.4.5 Vapac Vezérlő áramkör transzformátor

A Vapac berendezés belső vezérlőáramköre 24Vac – on működik; a szekunder transzformátor beállítása 24V.

Szabvány kivétel szerint a Vapac VAPANET alternatív 200V, 230, 380, 415, és 440V primer tekercselési lehetőséggel ellátott, és helyszíni igazítást igényel a Vapac A1 és A2a terminálokra csatlakoztatott Feszültség értéknek való megfeleléshez.

A transzformátor 9V –os szekunder csapolással is rendelkezik, mely biztosítja a VAPANET 1150630 PCB áramellátását.

**Fontos:** a Vapac transzformátort garanciavesztés terhe mellett **TILOS** bármely más berendezés üzemeltetésére használni.

### 1.4.6 RDU Csatlakozás

A Vapac 25 & 26-os terminálok biztosítják a 230Vac elektromos áramellátást az RDU (Helyiség Elosztó Egység) ventilátor motorja számára.

Megjegyzés: a termináloknál lévő 230Vac a Vapac-hoz érkező bejövő elektromos tápáramból származik. Ha a helyi áramellátás nem tudja biztosítani a 230Vac (pl. 400V nem semleges áramellátás) feszültséget, szükség lesz egy, az RDU-hoz az alábbiak szerint csatlakoztatott transzformátor felszerelésére.

#### Megjegyzések:-

1. Minden berendezés az terminál egységekhez csatlakoztatott PE föld-csatlakozással kell, hogy rendelkezzen.
2. Az alábbi táblázatban N.A. jelzés azt jelenti, hogy NINCS OLYAN berendezés, amely az ott feltüntetett feszültség és fázis értékekkel tudna működni. Ellenőrizni kell, hogy a helyes modell referencia került megrendelésre és telepítésre a követelmény szerinti kis -és nagyfeszültség, valamint a kívánt gőz kimeneti értékekre vonatkozóan.
3. A szabvány kivétel 50 Hz. tápáramforrásra tervezett. 60 Hz. -es változat is kapható. A - 60 Hz. tápáramforrásra tervezett kivételt külön ki kell hangsúlyozni a megrendelésnél, mivel a szabvány szivattyú kivétel csak 50Hz-es.

**A TELJES ELEKTROMÁGNESES MEGFELELŐSÉG ÉRDEKÉBEN A KÖVETKEZŐ OLDALAKON BEMUTATOTT CSATLAKOZTATÁSI DIAGRAMOKON BEMUTATOTT SEMLEGES CSATLAKOZÁST KELL ALKALMAZNI MINDEN RÉSZEGYSÉG ESETÉBEN.**

#### RDU Csatlakozás

A három RDU típus eltérő feszültségekre és fázisokra használható a Vapanet berendezésre szerelhető semleges csatlakozások nélkül. Kérjük, tekintse át a következő három oldalon található Microvap csatlakoztatási diagramokat a megfelelő berendezés típus azonosítása érdekében. Az ikerhengeres berendezéseken két ventilátor áramkör található az alábbiak szerint, melyek az RDU egységben egyenként szolgálják ki az egyes hengereket.

RDU elektromos terhelések

	RDU05LE	RDU09LE	RDU18LE	RDU30L	RDU45LE
Ventilátorok száma	2	3	3	5	7
Ventilátor feszültség	230 v	230 v	230 v	230v	230v
Ventill. áramerősség egyenként 50Hz (60Hz)	115 mA (105 mA)	115 mA (105 mA)	115 mA (105 mA)	115mA (105mA)	115 mA (105 mA)
RDU teljes terh. áramerősség	225 mA (210 mA)	345 mA (315 mA)	345 mA (315 mA)	575mA (525mA)	805 mA (735 mA)

**13 – 18. oldalig kapcsolási rajzokat és táblázatokat lásd az angol nyelvű telepítési utasításban!**

## 1.6 Vezérlő áramkör csatlakozások

### 1.6.1 Vezérlő áramkör vezetékékelés

Használjunk e célra rendelt földelt fémvezetékét mind a vezérlő, mind a biztosító áramkör kábeleiből, lehetőség szerint ugyanabban a csatornában vezetve mindkettőt.

Használjunk árnyékolt kábelt mind a vezérlő, mind a biztosító áramkör csatlakozásaihoz, az elektromos interferencia kockázatának csökkentése érdekében. Az árnyékolást csak a VAPANET végén kell földelni. Részletesen lásd a 7. oldalon. Ne feledjük: a PCB – nél a vezérlő jelet a 7-es terminálnál kell a földhöz csatlakoztatni – fontos, hogy ha a vezérlő kimenete a földhöz van igazítva, akkor a "fázis" (ami a föld) kell, hogy a 7. terminálhoz legyen rendelve.

### 1.6.2 Részenkénti vezérlés

A VAPANET Elektródkazán (LExxP) modellek működtethetők vagy potenciometrikus jellel, LON hálózati jellel, vagy 6 szabvány hozzárendelt DC analóg jel egyikével.

Bemeneti jel:

- Potenciometrikus vezérlés
- 0-5V
- 0-10V
- 0-20V (Valós 0-18V – nem fázisos)
- 2-10V
- 1-18V
- 4-20mA (J1 áthidalóval)
- Network (Segédgység – szükségletet a vezéregység generálja)

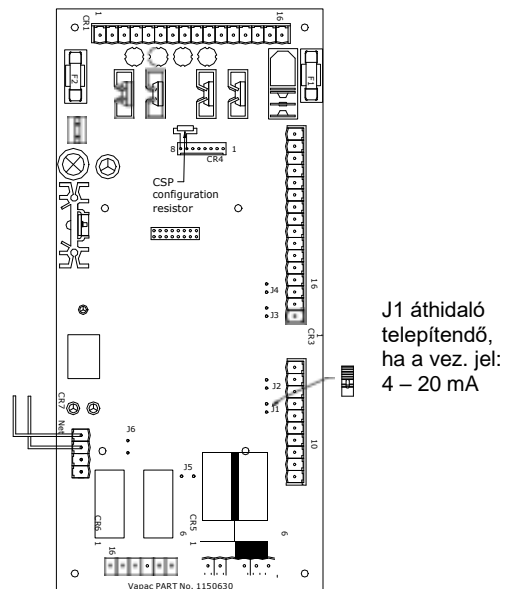
Válaszjel: 8-100%

### 1.6.3 Vezérlés jel kijelölése

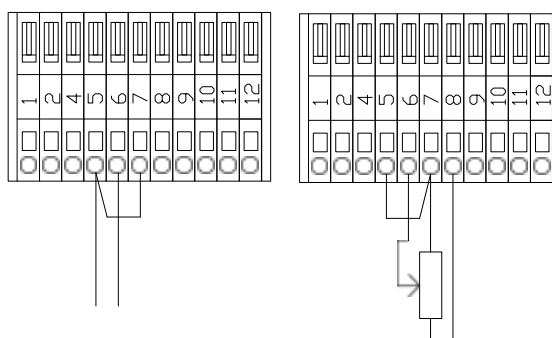
A vezérlés jelek kiválasztása a kezdeti beállítás részeként, a kijelző billentyűzetével történik. A jel kiválasztásának megerősítéséhez meg kell nézni az információs ablakot. Ha a berendezéshez billentyűzet is tartozik, akkor ezt a 1150634-es konfigurációs felületen kell végezni, mely a 1150630 számú központi vezérlőpanelen található, a mellékelt áthidalók segítségével. A jobb felső linket kell, hogy jelezze, hogy a berendezés "Elektródkazán", míg a bal oldali linket, mely a valós üzemi vezérlés jelet képviseli, a mellékelt áthidaló dugókkal kell összekötni.

### 1.6.4 Be/Ki vezérlés

A Vapanet modellek egy lépéses, feszültségmentes csatlakozókkal rendelkező nedvességszabályzóval működtethetők – a Pot. vezérlési opciót kell kijelölni.



J1 áthidaló telepítendő, ha a vez. jel: 4 – 20 mA



DC 0 - 20

FESZ. SZABÁLYZÓ

4 - 20 Ma

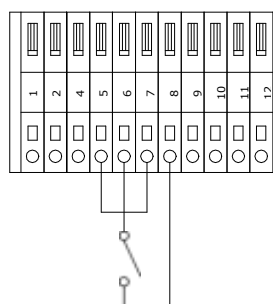
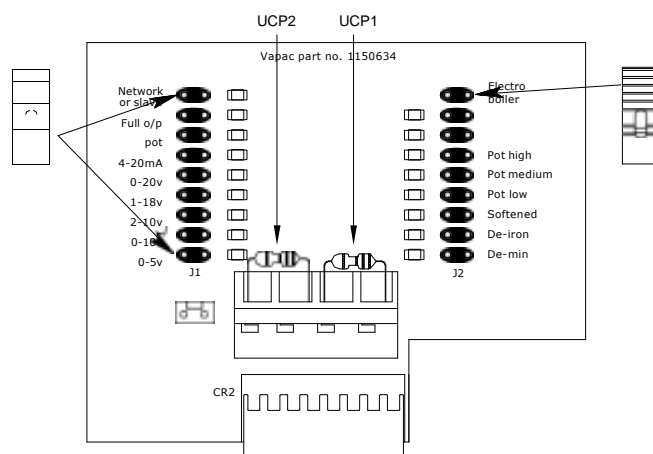
ÁRAMERŐSSÉG SZABÁLYZÓ

POTENCIOMETRIKUS

VEZÉRLÉS

min. 135 Ohms  
Max. 10,000 Ohms

**MEGJEGYZÉS :- AZ ÁRAM BEMENETHEZ CSAK A 1150630 SZÁMÚ VEZÉRLŐPANELEN LÉVŐ J1 ÁTHIDALÓT KELL BEKÖTNI.**



HYGROSTAT FESZ. MENTES CSATLAKOZÓKKAL (max. KÜLSŐ CSATLAK. ELLENÁLLÁS: 100 Ohms.

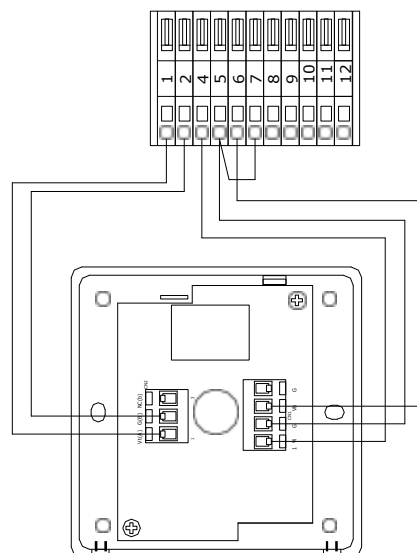
### 1.6.5 Érzékelő fej

A berendezés rendeltetésszerűen érzékelő fejjel történő működésre szolgál, melyet a Vapac Humidity Control Ltd. biztosít, és melyet az alábbiak szerint kell csatlakoztatni. **Más, DC jelet adó érzékelőfej is használható, feltéve, hogy a jel az 5-ös és 6-os vezérlő terminálokhoz csatlakoztatott és az érzékelő fejet kívülről, a berendezésről hajtjuk.**

Ha "Fagyvédelem" szükséges, ne csatlakoztassuk az érzékelő fej termisztor bemenetét a „fagyvédő termisztor” (alkatrész szám 1220275) csatlakoztatására használandó 1-es és 2-es vezérlő terminálokhoz. A fagyvédelem kiválasztása a kijelzőn történik – állítsuk a fagy igényt a minimum henger igény fölé (LE egységek >20%; LE(P) és LE(C) egységek >8%)

#### Megjegyzés:

**A VAPANET egység 24V –os tápjának a berendezés egyéb egységeinek meghajtására történő használata a Vapac garancia elvesztésével jár.**



A Vapac kiegészítő érzékelő készlet alkatrész számai:  
Kívülről szerelt érzékelő fej: FVKIT-107 - 1 és  
Távcsatornára szerelt érzékelő fej: FVKIT-108 - 1

### 1.6.6 Biztosító áramkör / E.P.O. Lekapcsolás

A berendezéssel olyan szabvány egységek kerülnek szállításra, melyekkel a 9 és 10 terminálokhoz E.P.O. (Vészkiakcsoló) kapcsolók, vagy tűz esetén lekapcsoló rendelhető. Egyéb vezérlő reteszek, úgy, mint magas szintű nedvességérzékelő, légáram kapcsoló és/vagy ventilátor reteszkapcsoló és időkapcsolók stb. a 11 és 12 terminálokhoz kötendők.

**Ne feledjük, hogy ha kijelző is van csatlakoztatva a berendezéshez, akkor a "DI1 Vezérlési Opciót" kell kiválasztani a "Shutdown" (leállítás)hoz).**

**NE FELEDJE: a 9 és 10 megszakító terminálok minden műveletet, beleértve a fagyvédelmet is meggátolnak.**

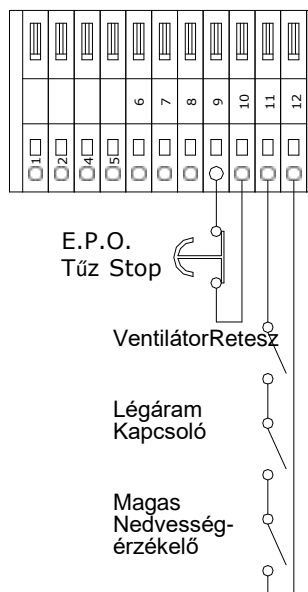
### 1.6.7 Leterhelési opció

Csak a kijelzőn keresztül váltható ki, vagy "kézi bekötés" vagy kézi vezérlés módján. Ha ezt az opciót választjuk, a 11 és 12 terminálok csatlakoztatása aktiválja a „leterhelés” szoftver rutinját, mely letiltja vagy az egység működését, vagy ikerhengeres kivételnél a 2. hengert. Ezzel korlátozható a csúcsidőszakokban használt áram mennyisége. Ha ezt az opciót kijelöljük, a ventilátor reteszkapcsolót, légáram kapcsolót és/vagy magas szintű nedvességérzékelőt a 9 és 10 terminálokba kell kötni az EPO kapcsolóval együtt, ha van (a jobb oldalon távolabb található rajz szerint). Ne feledjük, hogy ezzel az opcióval a fagyvédelem funkció nem használható ki.

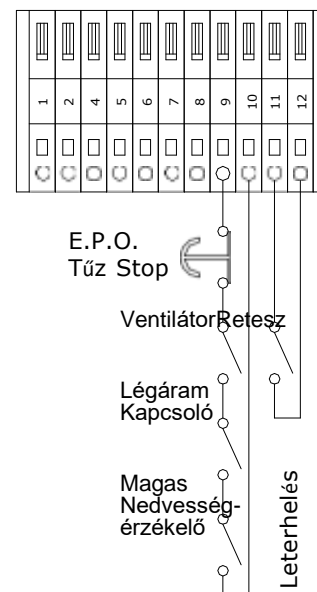
**Ne feledjük, hogy ha kijelző is van csatlakoztatva a berendezéshez, akkor a "DI1 Vezérlési Opciót" az alábbiak szerint kell beállítani: Egyhengeres egységénél: "Leterhelés".**

**Ikerhengeresnél: vagy "Leterhelés Cyl 2" vagy "Leterhelés mind".**

Szabvány működés



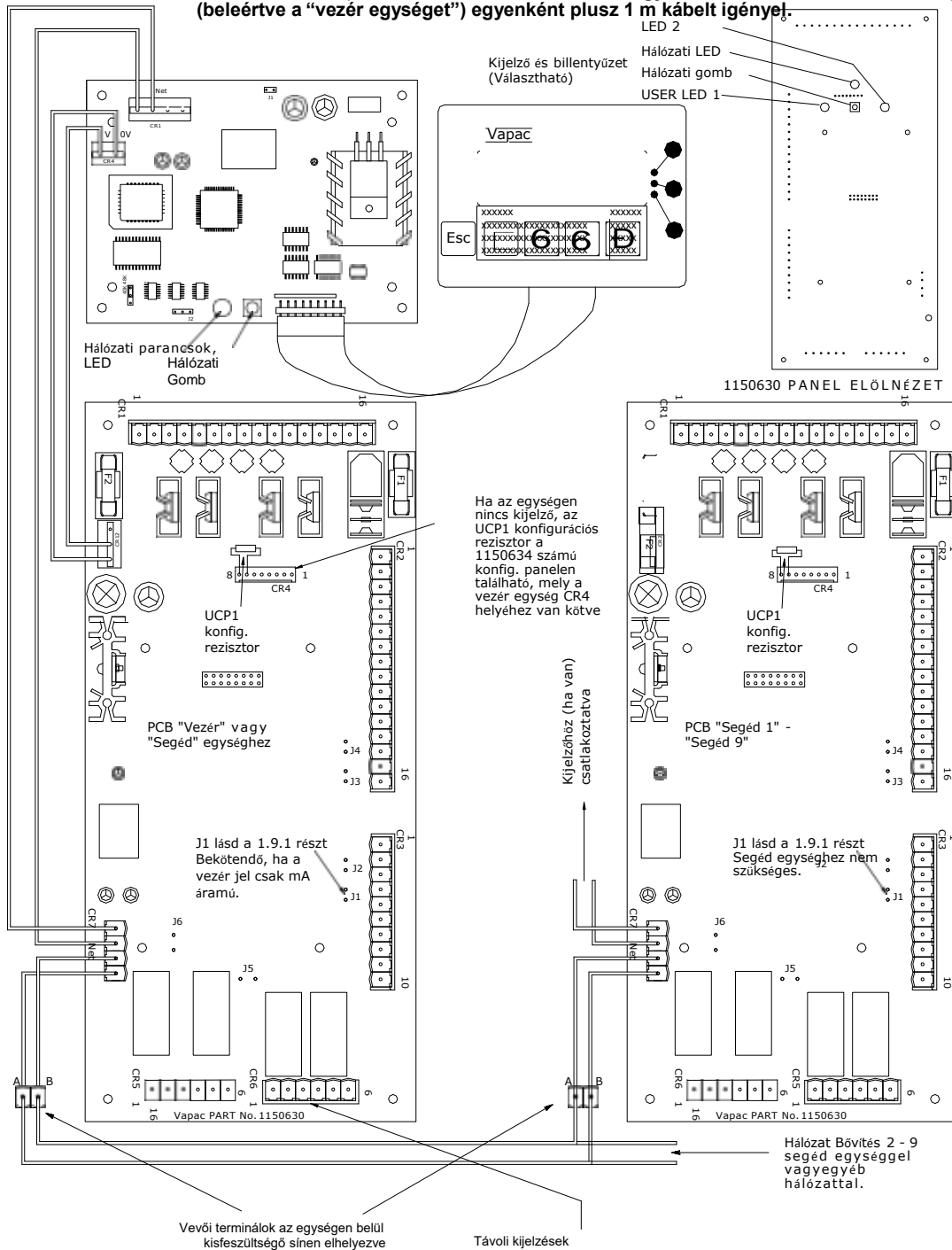
Leterheléses működés



### 1.6.8 Vezér/Segéd rendszer

Nagyobb teljesítményhez, a VAPANET "Elektródkazán" berendezések úgy is összeállíthatók, hogy Vezér/segéd rendszerben egy részleges jelből is üzemeltethetők legyenek. A rendszer lehetővé teszi, hogy akár max. 10 hengert is ilyen módon beköthessünk. A segéd egységek mind "ki / be" egységek lesznek. A vezér egység, melyhez a részleges jelek csatlakoztatásra kerülnek is lehetnek "ki / be" egységek, de javasolt, hogy inkább "arányos" egységek legyenek. A rendszer "konfigurálásához" biztosítani kell, hogy a vezérlő jel nulla legyen [le csatlakoztatni a vezérlési jelet, vagy a kapcsolópanelen le kell kapcsolni]. Nyomjuk be és tartuk lenyomva a szerviz gombot a vezérlő PCB-n amíg a kezelői LED sárgán nem villog, majd engedjük el és ellenőrizzük, hogy a LED vörös/sárga/zöld fénnel villog. Ha nem, ismételjük meg a műveletet. Ezt követően, nyomjuk meg a szervize gombot (hálózati gomb) külön, minden PCB segéd vezérlőn abban a sorrendben, ahogy azt a működtetésük rendeli; a segéd felhasználói LED1 zöld/sárga fénnel villog, amíg konfigurálásra nem kerül, és amint a fény kialszik [vagy vörösen villog/kikapcsol], folytassuk a beállítást a következő segéd egységgel. [Ha eltérő teljesítményű egységeket használunk, biztosítani kell, hogy a vezér egység kapacitása megegyezzen a segéd egységekével, ill, hogy a legnagyobb teljesítményű segéd egységek kerüljenek a kisebb kapacitású segédegységek elé]. Amint ezt a műveletet elvégeztük, a művelet befejezését meg kell erősíteni a vezér PCB szerviz gombjának lenyomásával, amíg a LED2 zöldre nem vált [ez a lépés nem szükséges, ha mind a kilenc henger konfigurálásra került].

**Ne Feledje: a hálózat teljes kábel hossza (a V.H.C.L. által ajánlott -8040251 alkatrész számú kábelt használva) 500 m és azt kell feltételezni, hogy a „rendszerben” lévő minden egység (beleértve a „vezér egységet”) egyenként plusz 1 m kábelt igényel.**



Távoli kijelzések  
A CR6 az alábbi kijelzéseket adja fesz.mentes csatlakozóként:

- Terminál 547 - Egység: Üzem (rend szerint nyitva)
- Terminál 546 - Egység: Üzem (rend szerint zárva)
- Terminál 545 - Egység: Üzem (Közös)
- Terminál 544 - Egység: Riasztás (rend szerint nyitva)
- Terminál 543 - Egység: Riasztás (rend szerint zárva)
- Terminál 542 - Egység: Riasztás (Közös)

## 2.0 Beindítás / Üzemeltetés

### 2.0.1 Beindítási ellenőrző lista

- a) **Vízvezetési csatlakozások:** ezeket vízvezeték-szerelési módszerrel és a helyi előírásoknak megfelelően kell bekötni. Leválasztó szelepet is kell az egységhez rendelni. A bekötési fém szerelvényeket az egység közelében földelni kell.
- b) **Gőz vezeték:** ezt a telepítési utasítás szerint, megfelelő lejtést és rögzítést biztosítva kell bekötni.
- c) **Tápfeszültség:** A Vapanet egység elektromos bekötését csak szakképzett villanyszerelő végezheti a vonatkozó előírások betartása mellett, megfelelően méretezett kábelekkel és kábelkötőkkel, szétkapcsolókkal és ellenállásokkal az egység tápfeszültség szerinti maximális biztosíték-tartománya érdekében. A szétkapcsolókat és ellenállásokat a berendezéshez kell telepíteni, vagy ahhoz közel, könnyen hozzáférhető helyre.
- d) **Vezérlés csatlakozásai:** biztosítani kell, hogy a vezérlési jelek és biztosító áramkör az utasítások/diagramok szerint került bekötésre.
- e) **VAPANET 24v / 9V Vezérlő Áramkör Transzformátor:** A berendezés által használt szabvány 24V transzformátor a helyi elektromos hálózatról származtatott 200V, 220/240V, 380V, 415V, és 440v 50/60Hz csatlakozásokra szolgáló primer bekötéssel rendelkezik. Megjegyzés: 60Hz –es csatlakozási igényt a megrendeléskor úgy kell meghatározni, hogy 230V 60Hz –es szivattyút rendelünk.
- f) A berendezés max. kimenetét és kW tartományát az Áramerősség Beállító Dugó határozza meg. Ezért lehetőség van az egységek bármely kimeneti értékre történő redukálására is, a teljes névleges kimeneti tartomány kb. 50% -áig.
- g) Az Egység Konfigurációs Dugója (U. C. P.). Ezzel állítható be az egység számára a maximum áramerősség szint. Az eszköz közvetlenül a P.C.B. vezérlő panelre van szerelve. Ha van felszerelt kijelző is, csak ennek az egy rezisztornak a P.C.B. vezérlő panelre történő felszerelésére van szükség. Azonban, ha nincs bekötött kijelző a rendszerben, akkor kiegészítő rezisztorokat kell felszerelni, hogy a mikroprocesszort a vezérlési jelekre stb. vonatkozó információval lássák el. Az egyszerűség kedvéért, ezek egy kis PCB-re vannak telepítve a PCB CR4 egységére és a rezisztorok kijelölése rövidzárakon keresztül történik; lásd a vezérlő jelek kijelölését a 13. oldalon. Ha nem elegendő információ áll rendelkezésre, az egység a „nincs konfog.” állapotban marad (lásd a 19. oldalon az „ALK. LED” részben) mindaddig, amíg a kellő információt meg nem kapta. Ezt a hiányzó információt billentyűzetten lehet megadni – ha van felszerelt kijelző.

### 2.0.2 Indítási utasítások

#### Először ellenőrzendő:

- a) **hogyan a transzformátor csatlakozása megfelel –e a hálózati feszültségnek.**
- b) **hogyan a biztosító áramkör zárt –e a berendezés működéséhez.**

Zárjuk be az elektromos hozzáférés panelt. Nyissuk

ki a vízellátást a berendezéshez.

Zárjuk a lecsatlakoztató/áramkör megszakító adagolót.

Zárjuk le az On/Off (BE/KI) kapcsolót.

A kijelző (ha van) ekkor a Beindítási (Set-Up) eljárást jeleníti meg. Kövessük az eljárást:

- kijelölve: a kívánt nyelvet,
- a vezérlő PCB-t a kijelzőhöz adva.
- nevesítve: a hálózati víz típusát/minőségét.
- nevesítve a vezérlési jelet (vagy Vapac érzékelőt, ha használatban van).

Amikor nevesítettük a vezérlési jelet, a beállítás a memóriában mentésre kerül. A Beállítás ekkor az információs menü elolvasásával ellenőrizhető. Ha hiba merült fel, akkor vissza kell menni a Beállítás menübe. Ha nincs kijelző illetve a berendezéshez, az információ a vezérlő PCB CR4-ére telepített kisebb, PCB 1150634 rezisztoron lévő áthidalókkal állítható be.

### 2.0.3 Beüzemelés/Indítás

Miután befejeztük a beállítási folyamatot, az egység a vezérlő jelek követelményeinek megfelelő üzemelésre kész állapotban van.

Üres hengerrel történő kezdeti üzemeltetés esetén, a VAPANET program bekapcsolja a kontaktort és vizet adagol mindaddig, amíg a víz el nem éri az elektródákat és az áramlás el nem indul. Ez után, a VAPANET rendszer folyamatosan figyeli és ellenőrzi a vezetőképességet a leürített és hengerbe adagolt víz mennyiségét állítva.

Parancs nélkül, az LE egység jobb oldali LED-je kialszik. Növekvő parancs esetén, vagy ha a berendezés a cyl 1 –be (1-es ciklus) kapcsol, a LED zölden villog, vagy sárgán, a nyomon követett bemeneti igény, a valós áramlás, az egyes hengerek árama szerint, illetve amíg a valós áramlás két adagolásnál 95% fölötti. A LED vörös villanással jelzi, ha az áramlás két egymást követő beadagolás alatt 95%-nál magasabb. Ikerhengeres egységen a második henger kezdi a ciklust a fenti módon, de csak, ha az egység igénye 50%-nál magasabb.

### 2.0.4 A VAPANET Elektródkazán jellemzői

A VAPANET vezérlőrendszere úgy került kialakításra, hogy funkcióját úgy igazítsa, hogy a berendezés a hengerekben lévő változó minőségű vízzel és változó elektródaállapot mellett is folyamatosan működjön még akkor is, ha szélsőséges működési feltételek mellett ez némi teljesítmény csökkenéssel jár, amíg az adott körülmények fenn állnak.

#### Habképződés védelem \*

A VAPANET kifejezetten úgy került kialakításra, hogy a hab képződését megakadályozza, illetve hogy a berendezés folyamatos működése érdekében korrekciós ürítést is végezzen.

#### Automata kikapcsolás

A VAPANET PCB extrém, az alábbiakban felsorolt üzemhiba esetén automatikusan kikapcsol:

Leürítés hiba STOP (leürítés nem működik)

Adagolás hiba STOP (víz nem éri el a hengert)

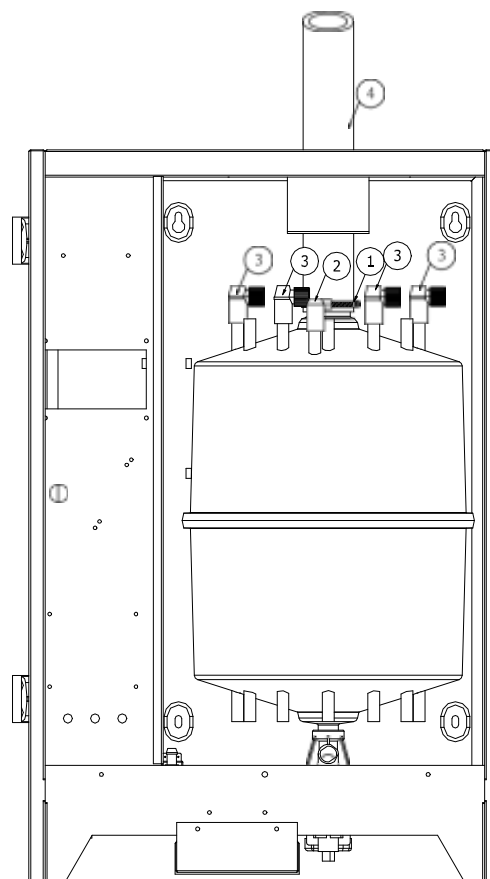
Minden esetben, a kijelző megjeleníti a STOP körülményeit, valamint egy segítő üzenetet, míg a felhasználói LED a műszerfalon jelzi az aktuális állapotot a 16. oldalon bemutatottak szerint. E mellett, a távoli érzékelés érdekében a rendszer, figyelmeztető jelzést is küld. A VAPANET PCB STOP állapota a billentyűzet segítségével törölhető, ha van hozzárendelt kijelző, vagy a műszerfalí reset gomb megnyomásával – majd a berendezés a megfelelő gomb megnyomásával kapcsolható be és ki. **EZT AZ ELJÁRÁST CSAK AKKOR SZABAD ALKALMAZNI, HA A LEÁLLÁS OKÁT MÁR MEGÁLLAPÍTOTTUK ÉS JAVÍTOTTUK.**

## 2.1 Szerviz tanácsok

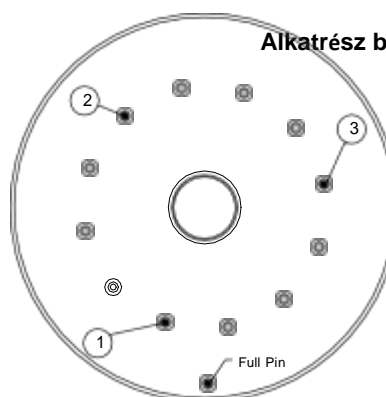
A víz keménysége és az üzemi páratartalom követelmény határozza meg az egyes gőzhengerek hatékony élettartamát. A természetesen lágyabb vízzel rendelkező területeken üzemeltetett berendezéseknél a henger élettartama hosszabb, naptári értékkel kifejezve, akár 12 hónappal. Kemény víz esetén, gyakoribb hengercsere igény tapasztalható, illetve várható, melynek gyakorisága kb. évente 2-3 alkalom lehet. A Vapac gőzhengerek normál vízkövesedésére a Vapac garanciája nem nyújt fedezetet.

### 2.1.1 Hengercsere folyamata.

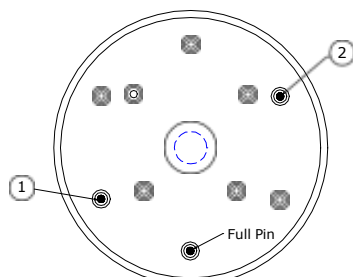
1. Az egységhez csatlakoztatott tápáram segítségével, kézzel ürítsük le a berendezést: nyomjuk be (tartsuk benyomva) a Run/Off/Drain (Üzem/Ki/Leürít) gombot a legelső pillanatnyi ürítési pozícióig.
2. Csatlakoztassuk le a Vapac egységet a bejövő hálózati áramforrásról a külső izolátor (lekapcsoló) segítségével. Ezt a gombot „reteszelni” is kell a véletlenszerű elindítás elkerülése érdekében.
3. Nyissuk ki a szerelő panelt és hajtsuk ki teljesen a gőzhengerhez történő hozzáféréshez.
4. Óvatosan lazítsuk ki (a karral) az elektróda sapkákat (1 és 2). Ha a hengert cserélni kell, vigyázzunk, nehogy megtekeredjenek az elektróda sapkák, mialatt a fekete áram sapkákat eltávolítjuk, mivel az elektródák a henger agyban foroghatnak (ha a műanyag henger forró), így kiegyenlítően elektromos terhelést idézhetnek elő.
5. Lazítsuk meg a tömlő csipeszeket (1) és csatlakoztassuk le a gőztömlőt (4) a henger tetejéről.
6. Csavaró mozdulattal emeljük ki a hengert az adagoló/ürítő nyílása beüléséből, és óvatosan távolítsuk el a használt hengert a berendezésből.
7. Vizsgáljuk meg az adagoló/ürítő nyílást és biztosítsuk, hogy az szennyeződéstől mentes legyen.
8. A leürítő szivattyú vizsgálat és tisztítás céljából az alábbi utasításokat követve szintén kivethető.
9. A szivattyú hátsó pozíciójában helyezzük be a hengert az adagoló/ürítő nyílásba erősen lenyomva a megfelelő beüléséhez.
10. Csatlakoztassuk vissza a gőztömlőt.
11. Helyezzük vissza az elektróda sapkákat – meggyőződve arról, hogy a kivételük szerinti sorrendben legyenek visszahelyezve. A hengerek összes tüskéjével az egység felé nézve, az 1. elektróda lesz a teljes elektródás fehér henger bal oldalán. A 2, 3, 4 stb elektródákat felülnézetből sorban órajárás szerinti irányban kell a henger körül (az 1-estől kezdve) visszahelyezni. A kábelek színekkel ellátott hüvellyel rendelkeznek a fázis megjelölésére és helyes sorrendjük az alábbi. Piros/Sárga/Kék/Piros/Sárga/Kék felülről, órajárás szerint nézve. (Ne feledjük: két elektróhenger szín sorrendje: Piros/Kék.
12. A hengerek újbóli csatlakoztatását az eredeti útvonalukhoz a lehető legközelebb kell vezetni.



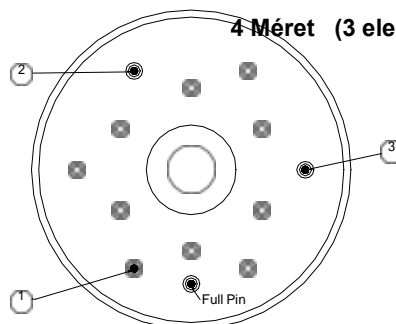
### Alkatrész beazonosítás



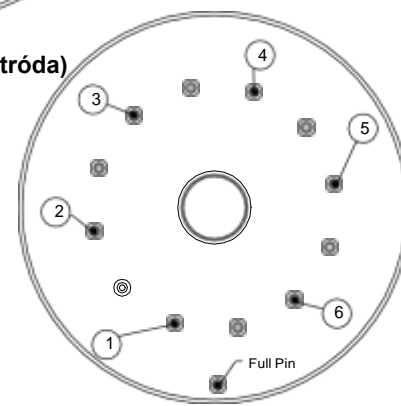
### 2.1.2 Tipikus henger / Elektróda La



1 / 2 Méret (2 elektróda)



3 Méret (3 elektróda)



4 Méret (6 elektróda)



Lásd az adott berendezésre szerelt henger méreteire vonatkozó műszaki adatokat

**Egyéb karbantartás:**

- Csak szakképzett villanyszerelő végezheti.
- A gőzhengert minden, a gőz szekcióban végzendő karbantartás előtt le kell üríteni
- – Ezt még az előtt meg kell tenni, hogy a berendezést lekapcsolnánk az elektromos hálózatról, vagyis, még mielőtt a front oldali szerelőpanelt levennénk.
- A berendezést le kell csatlakoztatni az elektromos hálózatról, mielőtt bármely burkolatot, vagy szerelő panelt levennénk.

**2.2 Szerviz és karbantartás**

Mivel a Vapac működése teljesen automatikus, normál körülmények között nincs szükség napi felügyeletre. Az alkatrészek általános takarítási és karbantartási feladatait a Vapac ajánlása szerint kb. évente szükséges elvégezni, azonban ez nagyban függ a berendezés üzemeltetési gyakoriságától és a hálózati víz minőségétől. Ahol a Vapac egység rendszeres karbantartást igénylő légkondicionáló rendszer részeként üzemel, a Vapac berendezést az ezekkel a karbantartásokkal egy időben kell átvizsgálni.

**2.2.1 Adagoló szelep szűrővel**

A műanyag burkolatú mágnesszelep kis nejlon anyagú szűrőt tartalmaz, mely a szelep 3/4" belső tokjában található. Új vízvezetékszerelési alkalmazás esetén, a csőhálózatban leülepedett szilárd anyagok részlegesen elzárhatják a szűrőt beindításnál. Ha ebből eredően, vagy bármely más okból a vízellátás gyanússá válik (hálózati nyomásingadozásokon kívüli okok), a szűrő az alábbi lépéseket követve megtisztítható:-

Zárjuk el az egység vízellátását.  
Csavarjuk ki a szelepbetétet rugalmasan rögzítő nejlon anyát

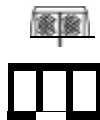
A szűrő „hosszúszerű” csőfogóval középen a pereménél erre a célra kiképzett helyen megfogva távolítható el. Húzzuk ki a szűrőt.

Mossuk meg, majd helyezzük vissza.  
Csatlakoztassuk vissza, majd nyissuk meg a vízellátást.  
Csatlakoztassuk vissza az elektromos hálózatot és hagyjuk a gépet üzemelni.

*Megjegyzés: Tisztítása után a szűrőt mindig helyezzük vissza, mivel az gondoskodik a szelep anyagok okozta dugulásának védelméről, illetve a szelepbetét illesztett áramlásszabályozó fojtás dugulás elleni védelméről.*

Szelep áramlásszabályzóval

Szűrő



3/4-es nejlon anya alátéttel a flexibilis csatlakozó részeként

**2.2.2 Leürítő szivattyú**

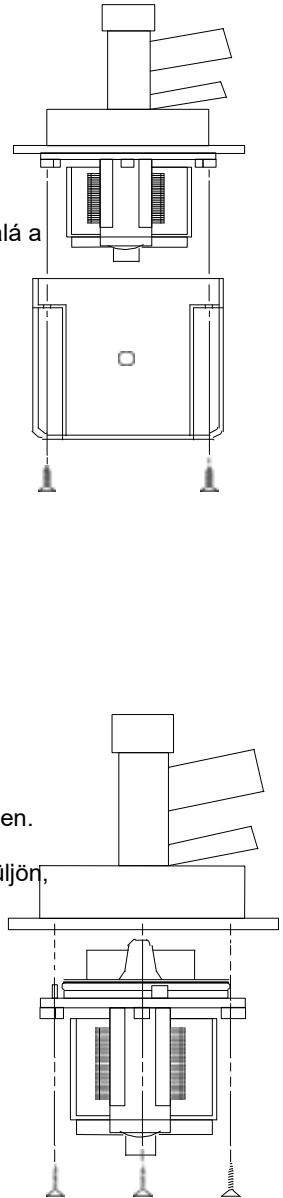
A szivattyú zárt rendszerű, melyet nem szabad szétszedni. Kiszedésének és visszahelyezésének lépései az alábbiak:

1) Helyezzünk vödört a szivattyú alá a vízvezeték tömlőben maradó víz felfogásához.

2) Vegyük ki a szivattyú burkolatát rögzítő két csavart és emeljük le a burkolatot teljesen.

3) Csavarjuk ki a szivattyú testet az adagoló és leürítő nyíláshoz rögzítő három csavart és vegyük ki a szivattyút – ekkor minden, a szivattyúban maradt víz kifolyik.

4) Helyezzük be a csereszivattyút a fenti lépések fordított sorrendjében. Biztosítsuk, hogy a munkakerék háza körüli O-gyűrű megfelelően üljön, illetve, hogy megfelelően csatlakozzon az adagoló/leürítő nyíláshoz.

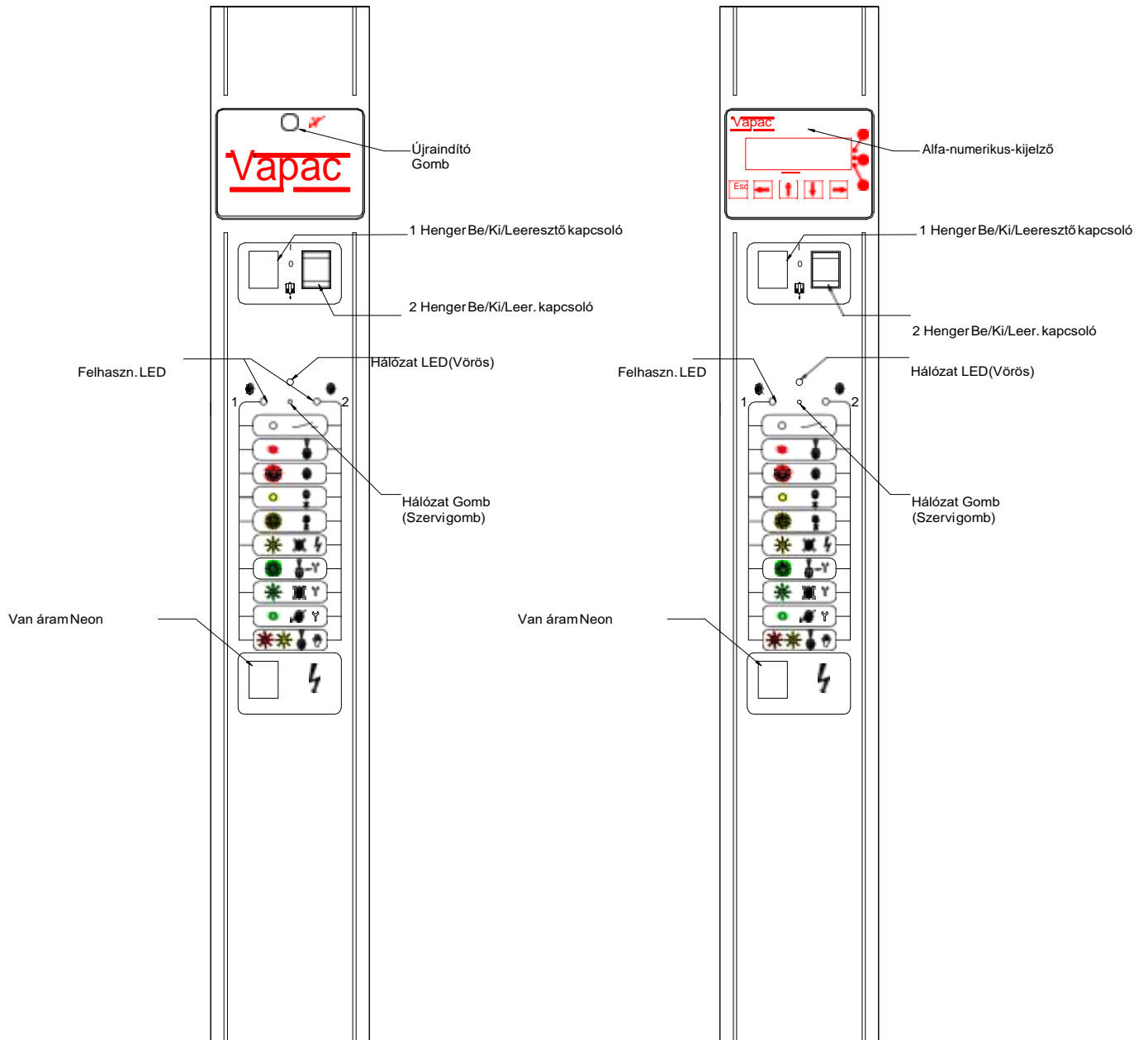
**Gőz és lecsapódás tömlő**

A Vapac-ban és mellette alkalmazott tömlőket normál szerviz időközönként, a rendszeres karbantartás szerint kell átvizsgálni. Az elváltozás első jele az érintett tömlőt el kell távolítani és ki kell cserélni.



### 3.0 Vezérlők elhelyezkedése

#### 3.1 A jelzések elhelyezkedése a Vapac ® Vapanet ® LE Berendezéseken.



## 3.2 Első beállítás

### Felhasználói LEDEk

**A telepítési folyamat során a felhasználói LEDEk az alábbi állapotokban lehetnek**

Felhaszn. LED Állapot		Leírás
1	RED Villog 2 mp-es periódus	Egység indulási állapot. Ha ebben az állapotban marad, az egység nincs érvényes UCP1-el ellátva.
2	VÖRÖS/SÁRGA Villog 2 mp-es periódus	<b>UCP1 érvényes.</b> Kijelzővel felszerelt egységeknél az egység gyári beállítást igényel (Elektródák száma és fordulatok száma) Konfigurációs felülettel felszerelt egységeknél, az UCP2 és/vagy UCP3 nincs érzékelve.
3	VÖRÖS/ZÖLD Villog 2 mp-es Periódus	<b>UCP1 érvényes.</b> Kijelzővel felszerelt egységeknél az egység beállítást igényel. Konfigurációs felülettel felszerelt egységeknél ez az állapot nem lép fel.
4	LED 1 - VÖRÖS/SÁRGA/ZÖLD LED 2 – KI	Egység konfigurációs beállítás üzemmód a csatolt kijelző elágazási pont utasításai szerint.
5	LED 1 és LED 2 - VÖRÖS/SÁRGA/ZÖLD	Érvénytelen konfiguráció. Az UCP1 és UCP2 vagy UCP1 és a fordulatok számának megadott kombinációja nem érvényes.

**Az indulási állapot folyamatának megkezdése előtt, a LEDEk Zöld, Vörös, Sárga színnel villognak ismételten 10 másodpercig a LEDEk helyes működésének ellenőrzésére.**

#### Hibaelhárítás:

- 1 Ellenőrizzük, hogy az UCP1 csatlakoztatva van a dugóhoz és csatlakozik a CR4 7 és 8 tűskékhez, az alfanumerikus kijelzővel rendelkező egységeken, vagy a kijelző nélküli esetben a CR4-hez csatlakoztatott 1150634 alkatrész számú PCB-hez. Lásd a kezelői kézikönyv 16. oldalát további részletekért. Mindkét esetben biztosítani kell a megfelelő elektromos csatlakozást.
- 2 a) Kijelző nélküli egységek esetén, ellenőrizni kell, hogy az UCP2 csatlakoztatva van a konfigurációs PCB-hez (lásd a "Telepítési, Üzemeltetési és Karbantartási Kézikönyv" 16. oldalán), illetve, hogy a J2 áthidaló az „elektrokazánhoz” és a J1 a helyes üzemi vezérlési jelre van beállítva.  
b) Kijelzővel felszerelt egységeknél, válasszuk a „gyári beállítás”-t, jelentkezzünk be a „2121” jelszóval és írjuk be a meghajtó elektródák számát, valamint, hogy az elektróda kábelek hányszor futnak át az áramerősség érzékelő transzformátoron (ez az információ a kézikönyv 1.5 részében, illetve a 3. oldal 3. számú, LZD557 rajzán található). **Kérjük, ne feledje, hogy erre csak akkor van szükség, ha a PCB, mint gyári beállítással előtelepített új egység kerül felszerelésre.**
- 3 **Kijelzővel felszerelt egységeknél:** Vigyük be a „Set-up unit”(Egység beállítása), „control signal”(vezérlő jel) típus és „site voltage”(üzemi feszültség) parancsokat, lásd a kezelési kézikönyv alfanumerikus kijelzési mód részét.
- 4 **Kijelzővel felszerelt egységeknél:** Amint „beállítottuk” az egységet, nyomjuk meg az ok-t az azonnal felugró „Változtatások alkalmazása, biztos benne \*?\*" kérdésre, mire az egység kilép ebből az állapotból.
- 5 **Alfanumerikus kijelzővel felszerelt egységeknél:** Újból vigyük be a „Gyári beállítást” a „2121” jelszóval és újra írjuk be az „elektródák számát” és „fordulatok számát” a megjelenő képernyőn  
**Kijelző nélküli egységeken:** Ellenőrizzük, hogy az UCP1 és UCP2 biztonságosan csatlakoztatva van a konfigurációs PCB-hez.

### 3.3 Normál üzem / Készenlét / Indítás – Felhasználói beavatkozást nem igényel

Amint az egységet indítási módba helyeztük, a felhasználói LED 1 az 1-es hengerre, míg a LED 2 a 2-es hengerre lesz kiosztva. A LED 1 és LED 2 kombinációja ki van kapcsolva, és a VÖRÖS, vagy VÖRÖS villog állapot az alábbi táblázat szerint értelmezendő.

LED 1		LED 2	Leírás																										
1	KI	KI	1-es és 2-es henger (ha van) le van zárva, vagy 1-es henger készenlétben és 2-es henger le van zárva.																										
2	KI	VÖRÖS Villog 1 mp periódus	1-es és 2-es henger (ha van) készenlétben																										
3	Zöld Sárga Villog változóan	KI	1-es henger indul. 2-es henger (ha van) készenlétben.																										
	VÖRÖS Villog Változó periódusban, vagy ÉG	KI	1-es henger Online. 2-es henger (ha van) készenlétben  A változó periódust az 1-es hengerre vonatkozó parancs jel határozza meg az alábbi felsorolás szerint,  <table border="0"> <thead> <tr> <th>1-es henger parancs</th> <th>LED BE VÖRÖS</th> <th>LED KI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt;12.5%</td> <td>0.5 mp.</td> <td>3.5 mp.</td> </tr> <tr> <td>&lt;25%</td> <td>1.0 mp.</td> <td>3.0 mp.</td> </tr> <tr> <td>&lt;37.5%</td> <td>1.5 mp.</td> <td>2.5 mp.</td> </tr> <tr> <td>&lt;50%</td> <td>2.0 mp.</td> <td>2.0 mp.</td> </tr> <tr> <td>&lt;62.5%</td> <td>2.5 mp.</td> <td>1.5 mp.</td> </tr> <tr> <td>&lt;75%</td> <td>3.0 mp.</td> <td>1.0 mp.</td> </tr> <tr> <td>&lt;87.5%</td> <td>3.5 mp.</td> <td>0.5 mp.</td> </tr> <tr> <td>&gt;=87.5%</td> <td></td> <td>VÖRÖS Folyamatosan ÉG</td> </tr> </tbody> </table>	1-es henger parancs	LED BE VÖRÖS	LED KI	<12.5%	0.5 mp.	3.5 mp.	<25%	1.0 mp.	3.0 mp.	<37.5%	1.5 mp.	2.5 mp.	<50%	2.0 mp.	2.0 mp.	<62.5%	2.5 mp.	1.5 mp.	<75%	3.0 mp.	1.0 mp.	<87.5%	3.5 mp.	0.5 mp.	>=87.5%	
1-es henger parancs	LED BE VÖRÖS	LED KI																											
<12.5%	0.5 mp.	3.5 mp.																											
<25%	1.0 mp.	3.0 mp.																											
<37.5%	1.5 mp.	2.5 mp.																											
<50%	2.0 mp.	2.0 mp.																											
<62.5%	2.5 mp.	1.5 mp.																											
<75%	3.0 mp.	1.0 mp.																											
<87.5%	3.5 mp.	0.5 mp.																											
>=87.5%		VÖRÖS Folyamatosan ÉG																											
4	Bármelyik	Zöld Sárga VÖRÖS	2-es henger Indulás 2-es henger Működés közben																										

A fentiek kizárólag tájékoztató jelleggel mutatják be az egység aktuális állapotait és a felhasználó részéről beavatkozást nem igényelnek. Az állapot változásával a jelzések automatikusan változnak.

### 3.4 Hiba / Szerviz jelzések – Felhasználói beavatkozást igényel.

Felhasználó LED Állapota		Leírás
1	SÁRGA	Leürítés hiba
2	SÁRGA Villog 1 mp. periódusban	Adagolás hiba
3	SÁRGA Villog 2 mp. periódusban	Túláram hiba
4	ZÖLD Villog 1 mp. periódusban	Szerviz időszak letelt, vagy alacsony kimeneti teljesítmény.
5	ZÖLD Villog 2 mp. periódusban	Időszakos öblítés/Időszakos leürítés/Kézi leürítés/Automatikus öblítés folyamatban
6	ZÖLD	Időszakos leürítés / Időszakos öblítés / Kézi leürítés elvégezve.
7	VÖRÖS/SÁRGA 1 mp. periódusban	Folyamatos kimenet aktív/Teljes kimenet az UCP3 (Csak vezérhengeren) keresztül
8	SÁRGA/KI/ SÁRGA/KI /ZÖLD/KI	Nincs feszültség bemenet

- 1, 2 és 3 **Hiba stop:** Amint a problémát elhárítottuk, a hiba az alábbi lépésekkel törölhető.
- Alfanumerikus kijelzővel felszerelt egységeken:** Kapcsoljuk ki egyből az egységet a helyi leválasztóval (és nem a be/ki kapcsolóval), várjunk 10 másodpercet, majd kapcsoljuk vissza. Ha a "Henger x leürítés hiba" újból megjelenik, nyomjuk meg az o.k. gombot, mire az egység visszaáll működési üzemmódba.
  - Kijelző nélküli egységeken:** Kapcsoljuk ki egyből az egységet a helyi leválasztóval (és nem a be/ki kapcsolóval), várjunk 10 másodpercet, majd kapcsoljuk vissza. Amikor a folyamatos sárga fény "leürítés hiba" jelzést mutat, nyomjuk meg a műszerfalon a "Vapac" Logo fölött található "hiba törlés" gombot.
- 4 **Szerviz időszak letelt / Alacsony kimeneti telj.:** akkor látható, ha az alábbiak bármelyike bekövetkezik.
- Szerviz időszak letelt:** akkor jelenik meg, ha az egység munkaóra száma meghaladja a 4500 órás szerviz időszakot.
  - Alacsony kimeneti telj.:** akkor jelenik meg, ha a henger 30 munkaóra futást követően nem éri el a parancs szerinti 80%-ot, vagy, ha a henger eléri azt az értéket, akkor az áramerősség-figyelés riasztást generál, amennyiben az áramerősség az előző 4 órás időszak parancsa szerinti érték 60%-a alá esik.

**Ha ez a kijelzés jelenik meg, a hengert haladéktalanul meg kell vizsgálni**

**Amennyiben ez a művelet haladéktalanul nem hajtható végre, rövidebb időre halasztható.**

#### 3.4.1 A szerviz elhalasztása:

**Nyomjuk meg egyszer az újraindító gombot:** A megfelelő henger LED-je folyamatos „sárga” színre vált és a külső riasztás törlődik, lehetővé téve, hogy az egység külső riasztás nélkül üzemeljen tovább.

- Szerviz időszak letelt:** Ha az eredeti riasztás ebből az okból származott, a riasztás újból elküldésre kerül miután az egységet további 120 órán át üzemeltettük.
- Alacsony kimeneti telj.:** Ha az eredeti riasztás ebből az okból származott, az alacsony kimeneti telj. időzítés törlésre kerül, és új riasztás kerül küldésre, ha az egység további négy üzemórán át sem éri el a 60 %-os parancs értéket.

Ismételt riasztás esetén haladéktalan szervizre van szükség – mely tovább már nem halasztható.

### 3.4.2 A berendezés szervizeléséhez:

**Nyomjuk meg az újraindítás gombot:**

Ennek hatására a megfelelő LED folyamatos "sárga" fényre vált és a külső riasztás törlődik.

**Nyomjuk meg újra a szerviz gombot: (ezt az első gombnyomást követő 10**

**másodpercen belül kell megtenni).** Ennek hatására a kézi leürítés megtörténik. Amint a leürítés befejeződik, **csatlakoztassuk le az elektromos hálózatot:**

**Vizsgáljuk át a hengert:** A kezelői és karbantartási kézikönyv karbantartásra vonatkozó fejezetében leírtak szerint.

**Tisztítsuk meg/Cseréljük le a hengert:** A kezelői és karbantartási kézikönyv karbantartásra vonatkozó fejezetében leírtak szerint.

**Helyezzük vissza az egységet áram alá**

**Nyomjuk meg az újraindítás gombot:**

Ennek hatására a megfelelő LED folyamatos "sárga" fényre vált és a külső riasztás törlődik, lehetővé téve, hogy az egység külső riasztás nélkül üzemeljen tovább.

**a) Szerviz időszak letelt:** Ha az eredet riasztás ebből az okból származott, a riasztás újból elküldésre kerül miután az egységet további 120 órán át üzemeltettük.

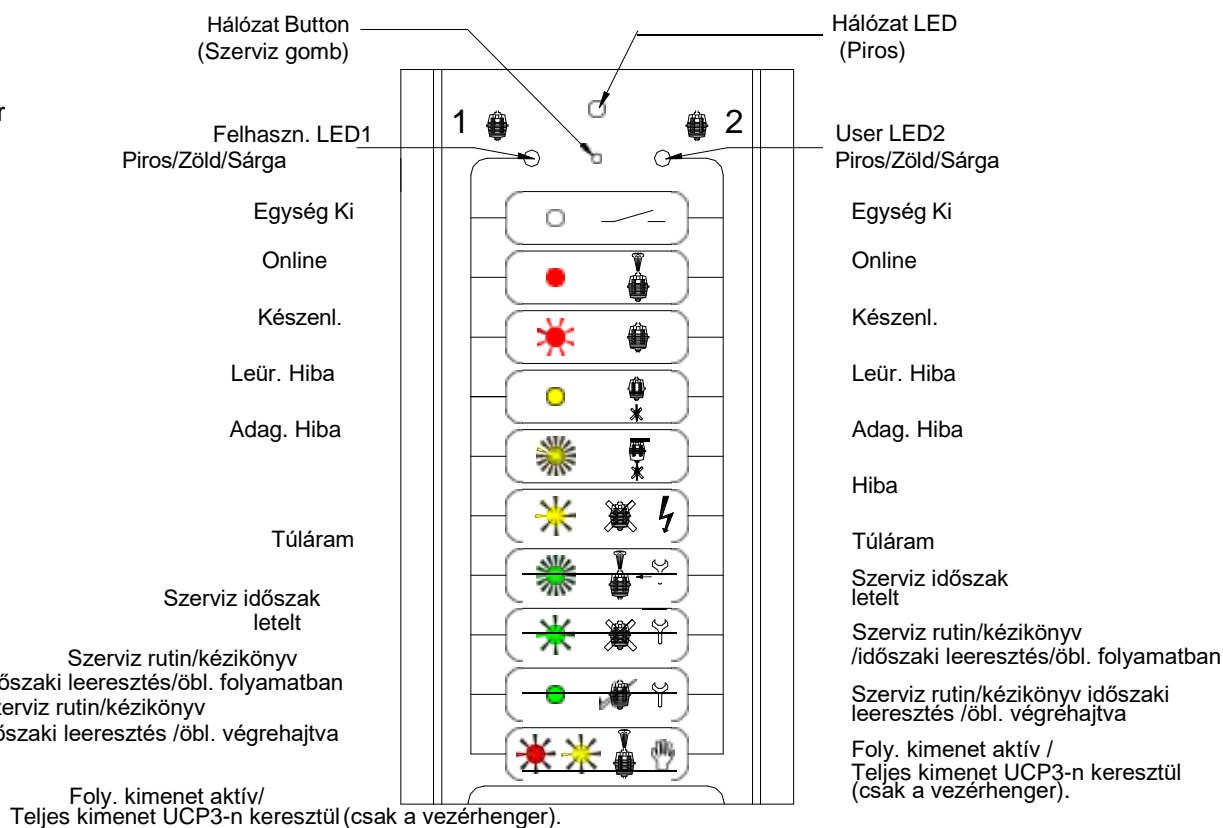
**b) Alacsony kimeneti telj. időzítés törlésre kerül, és új riasztás kerül küldésre,** ha az egység további négy üzemórán át sem éri el a 60 %-os parancs értéket.

**Nyomjuk meg újra a szerviz gombot: (ezt az első gombnyomást követő 10 másodpercen belül kell megtenni).** Ez újraindítja az összes időzítőt beleértve a munkaóra számlálót is.

**Ne feledje: ha a gombot nem nyomjuk meg újra, akkor a riasztás csak késleltetésre kerül és rövid időponton belül újra jelentkezik.**

- 5 **Esemény folyamatban:** Ez az az átmeneti idő, mely alatt az egység valamely rutin feladatot végez. A LED jelzés csak tájékoztató jellegű és nem igényel felhasználói beavatkozást.
- 6 **Esemény végrehajtva:** Ha a fentiek közül bármelyik feltétel megvalósult, a végrehajtását követően az egység alapbeállítás szerint üzemel tovább, de ez bármikor megváltoztatható a „stop” (képernyőn keresztüli, vagy kézi tartással történő) aktiválásával, mely esetén az adott körülmény megjelenítésre kerül és az egység addig nem üzemel, amíg a körülményt az alábbiak közül valamelyik módon nem töröljük:
  - i) Alf numerikus kijelzővel felszerelt egységeken:** Kapcsoljuk ki egyből az egységet a helyi leválasztóval (és nem a be/ki kapcsolóval), várjunk 10 másodpercet, majd kapcsoljuk vissza. Amikor az "esemény végrehajtva" újból megjelenik a kijelzőn, nyomjuk meg az o.k. gombot, mire az egység visszaáll működési üzemmódba.
  - ii) Kijelző nélküli egységeken:** Kapcsoljuk ki egyből az egységet a helyi leválasztóval (és nem a be/ki kapcsolóval), várjunk 10 másodpercet, majd kapcsoljuk vissza. Amikor az "esemény végrehajtva" folyamatos zöld jelzés világít, nyomjuk meg a „hibatörlés” gombot.
- 7 **Folyamatos kimeneti teljesítmény:**
  - i) Alf numerikus kijelzővel felszerelt egységeken:** Ez egy másik átmeneti állapot és amint a „folyamatos kimeneti telj időszak” lejárt, az egység visszaáll működési normál „vezérelt” üzemmódba. A LED jelzés automatikusan visszaáll a henger „aktuális állapota” szerinti helyzetbe.
  - ii) Kijelző nélküli egységeken:** Amint az egység tesztje végrehajtásra kerül, a konfigurációs PCB-n a J1 áthidalót teljes kimeneti teljesítmény pozícióból vissza kell állítani normál működési állapotába.
- 8 **Nincs feszültség bemenet:** Ellenőrizni kell az alaplap (alkatrész szám: 1150633) „szintérzékelés” CR6 csatlakozását. Ha mérhető vonali feszültség van jelen, ellenőrizni kell az alaplap CR1 5 csatlakozását. Ha ez is megfelelő, akkor vagy az alaplap, vagy a PCB van meghibásodva. Amint töröltük a hibát, a LED jelzés automatikusan visszaáll a henger „aktuális állapota” szerinti helyzetbe.

1. Henger



3.6 Egyéb opciók

Mind kijelölhető kijelzőn (akár vezetékelve, akár kézi tartással)

**Adagolás leürítéssel**

A leürítés víze hőmérsékletének csökkentésére.

**Fagyvédelem**

Amikor ezt aktiváljuk, az egység egy megadott paranccsal működik, ha a környezeti hőmérséklet egy előre beállított szint alá esik a csőhálózat fagyástól való megvédése érdekében.

Ez a "fagyvédelem beállításával aktiválható" (billentyűzet/kijelző) - >0 (letiltása a "frost demand"-fagy parancs 0-ra állításával). Azonban, a berendezés nem üzemel, ha csak a "frost demand" az egység minimum parancs szintjére nincs állítva. Az LE egységek minimum parancs szintje 21% míg az LEP egységeké 10%.

A fagy parancs szintje 0 és 50% között tetszőlegesen állítható.

**Időzített leürítés.**

A hengerből a teljes vízmennyiség leürítésére szolgál, ha az egység az előre beállított (de változtatható) időn túl készenléti állapotban marad.

Az említett opciók beállításával kapcsolatban további információért lásd a kijelző kézikönyvét.

#### 4.0 Hibaelhárítási ellenőrző lista

**Előzetes teendők:** a szivattyú működésének ellenőrzésénél kézi üritési módot kell alkalmazni

Tünetek	Ellenőrzés/Hibaok/Elhárítás
Aram-Be Neon – Ki jel-LED – KI kijelezve - Blank	Ellenőrizzük, hogy a fő hálózati tápáram forrás be van –e kapcsolva. Ellenőrizzük a tápfeszültség biztosítékokat.
Aram-Be Neon – Be jel-LED – Be kijelezve - Blank	Ellenőrizzük, hogy a biztosíték áramkör nyitott –e. Ellenőrizzük a Microvap PCB 1150630 vezérlő tetejére szerelt 24V 3.15A biztosítékot.

#### Automatikus leállítás – Kijelzőn megjelenített adagolás hiba.

Lehetséges okok	Ellenőrzések
Víz nincs csatlakoztatva	Ellenőrizzük, hogy a vízmegállító szelep nyitva van –e.
Víz van csatlakoztatva, de nem éri el a hengert.	Ellenőrizzük a belső Vapac tömlő csatlakozásait
Víz a hengerben és túlfolyik.	Ellenőrizzük a lebegőkapcsoló működését

#### Automatikus leállítás – Kijelzőn megjelenített leürítés hiba.

Lehetséges okok	Ellenőrzés
Leürítő szivattyú korlátozott funkciója	Ha a szivattyú nem működik, ürítsük le a hengert a vízadagoló tömlő hengerhez csatlakozásánál lévő töltőnyíláson keresztül a vizet vödörbe leeresztve. Vegyük ki, szereljük szét és tisztítsuk meg a szivattyút.
Lebegőkapcsoló hiba	Ellenőrizzük a lebegőkapcsoló működését
O/Let Henger blokkolva	Ellenőrizzük és oldjuk fel a blokkolást

#### Egység be van kapcsolva, de nem megfelelő, vagy gőzmentes működés.

Lehetséges okok	Ellenőrzés
Nincs csatlakozás	Kontakttekerccs, Lebegőkapcsolók, Vezérlő PCB.
MCB kioldott	Henger átvizsgálás, elemek és lebegőkapcsoló működésének vizsgálata.
SSR nem kapcsol	SSR ellenőrzése az alábbiakban leírtak szerint

#### Szilárd állapotú relé specifikus ellenőrzése

**Fontos: az alábbi ellenőrzéseket szakképzett villamosági szakembernek kell elvégeznie**

Szükséges eszközök

**Eljárás:**

- 1) Távolítsuk el a szerelőpaneleket mind a hengerről, mind az elektromos részekről
- 2) Biztosítsuk, hogy a nedvesítő a hengerben megfelelő vízzinttel rendelkezik. Kapcsoljuk be az egységet és ellenőrizzük, hogy a kijelző a "Vapac on line"-t jeleníti meg.
- 3) Feszültségmérővel állítsuk be a teljes vonal feszültséget a tesztelés alatt álló SSR kimeneti termináljain (azaz azon a két terminálon, melyek a kábeleket az alkotóelemekhez vezetik).

#### Helyes Feszültségmérő működés – nulla és max. feszültség érték között ingadozik.

Ha a feszültségmérő folyamatosan nulla Volt-ot olvas, akkor ellenőrizzük:

- a) hogy az egység adagolja –e a vizet – ha igen, várjuk meg, amíg az adagoló szelep lezár, majd ellenőrizzük újra. Ennek oka, hogy az SSR zárva tart amíg az adagoló szelep nyitva van).
- b) A vezérlő PCB megfelelő impulzusú D.C. jelet (k. 5V D.C.) ad az SSR bemenet vezérlő termináljára felé.

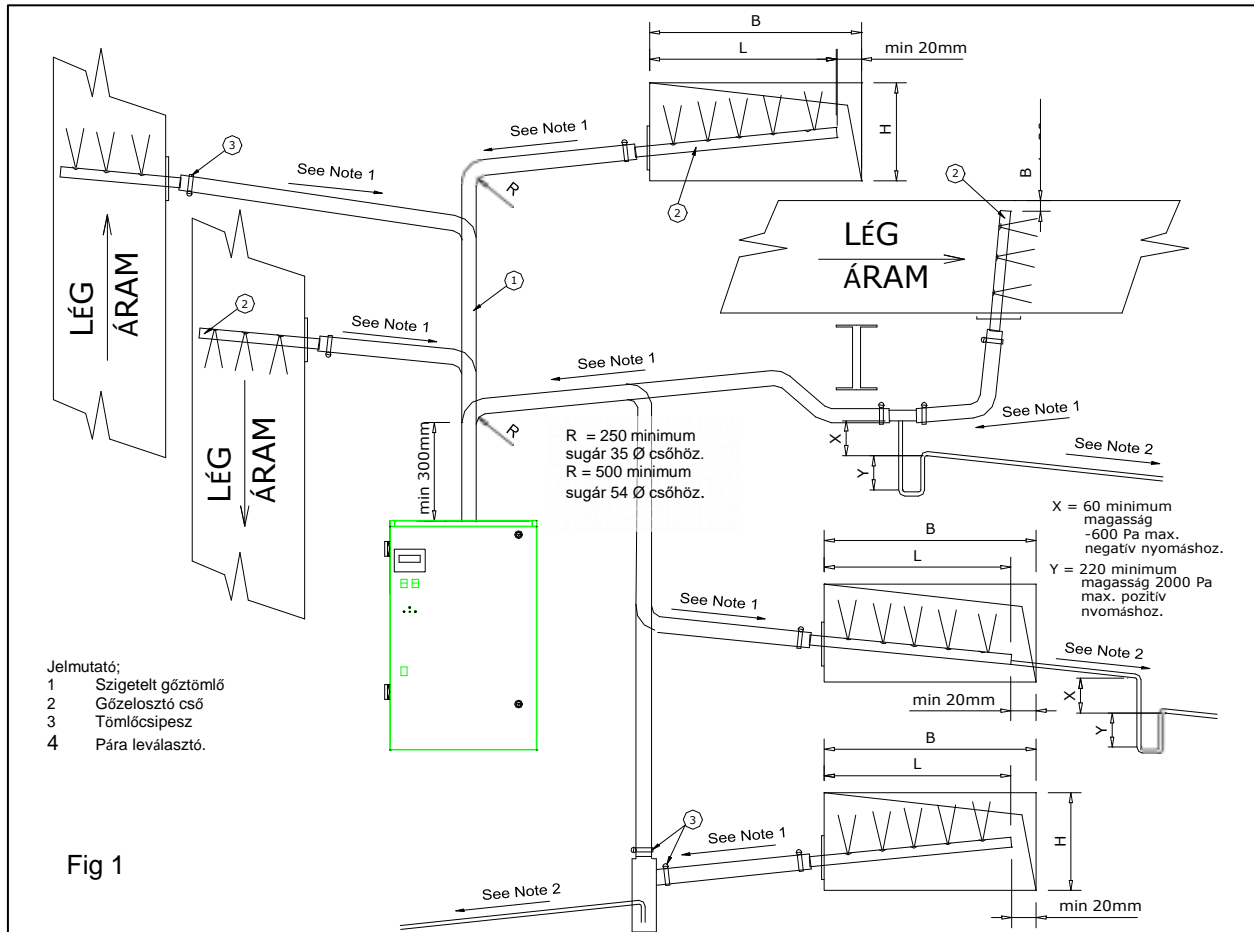
**SSR Csere:**

A hibás SSR-t ki kell cserélni ugyanolyan (vagy nagyobb) feszültségű és áramerősség tartományú SSR-re. Csatlakoztassuk le az egységet az elektromos hálózatról. Csatlakoztassuk le az SSR-t és csavarjuk ki a rögzítőcsavarokat. Az SSR a csere SSR alatt hőkompaundba van ágyazva a megfelelő hőátadás érdekében – fontos, hogy ez meg legyen tisztítva és mindig friss kompaund réteg legyen a csere SSR alatt a végleges rögzített pozíciójában. Csatlakoztassuk vissza az SSR-t, csatlakoztassuk vissza az elektromos hálózatot és ellenőrizzük az SSR működését (a fentiek szerint), mielőtt visszahelyezzük a szerelőpanelt. **Megjegyzés: az SSR-ek vonalfeszültség termináljain mindig megfelelő menetzáró kompaundot kell használni.**

32 – 42. oldalig kapcsolási rajzokat lásd angol nyelvű telepítési utasításban!

## 1. Melléklet Gőzcsövek pozicionálási útmutatója:

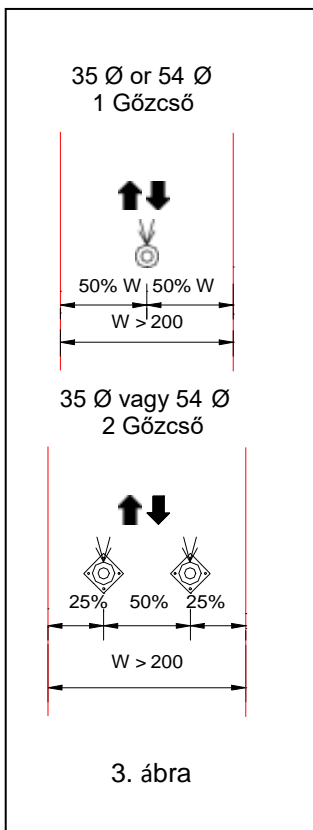
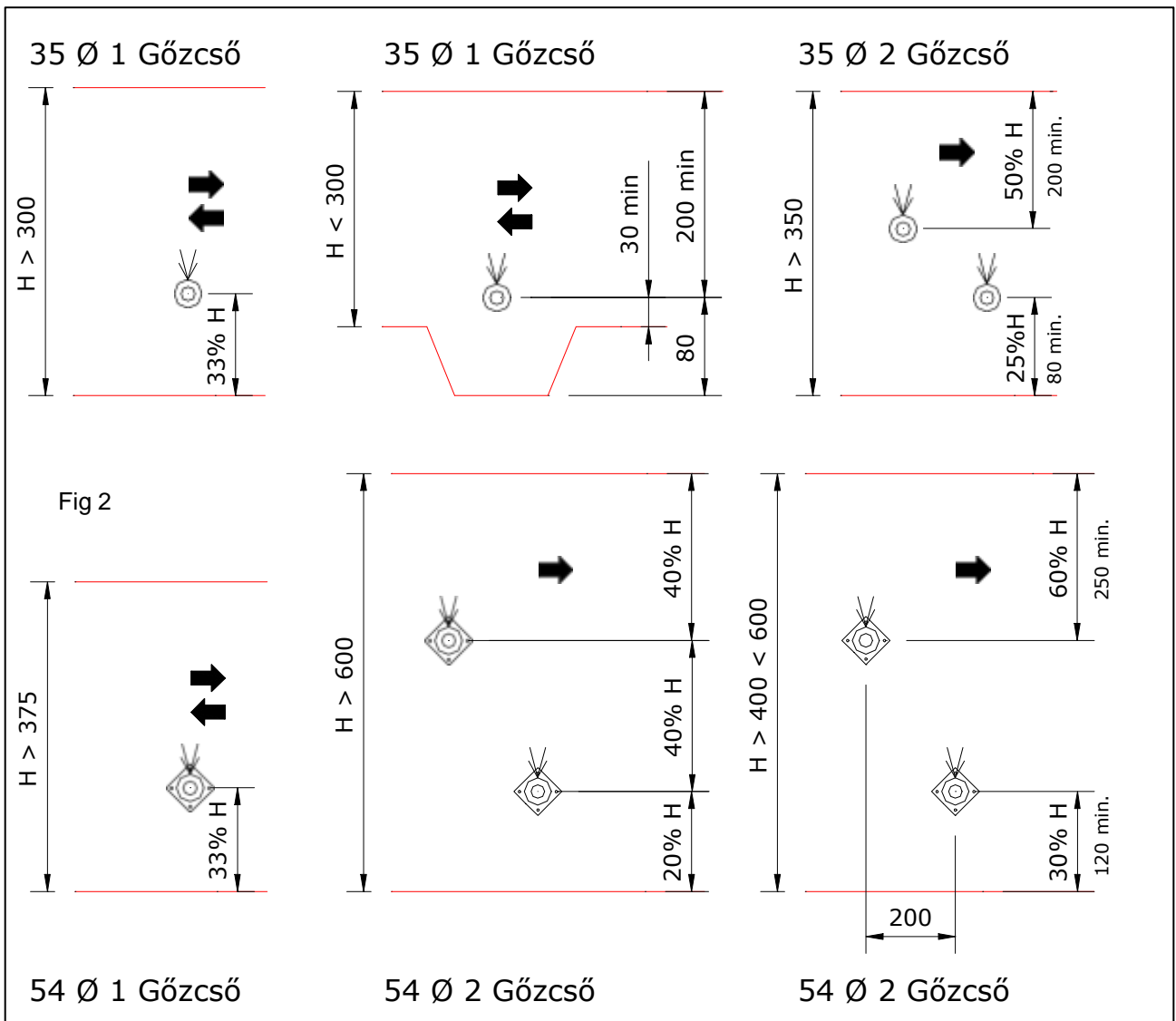
**A Vapac Humidity Control Ltd. a jelen útmutatót kizárólag tájékoztató jelleggel teszi közzé és nem vállal felelősséget a rendszerben lévő csövek pozicionálásáért. Ennek felelőssége minden esetben a Projekt Kivitelezési Mérnökét terheli.**



### Megjegyzések:

- A gőzcsőnek vízszintesen minimum  $7^\circ$  vagy  $12\%$  eséssel kell rendelkeznie a lecsapódás hengerbe, vagy felfogóba történő visszavezetése érdekében. **NEM LEHETNEK TELJESEN VÍZSZINTES VONALAK ÉS  $90^\circ$ -OS KÖNYÖKHAJLATOK.**
  - A vízpára csőnek vízszintesen  $10^\circ$  vagy  $18\%$  eséssel kell rendelkeznie a lecsapódás leeresztő ponthoz történő visszavezetése érdekében.
  - Vízszintesen telepített gőzcsöveknek függőlegesen felfelé kell kiereszteniük.
  - Függőlegesen telepített gőzcsöveknek vízszintesen, a felmenő légárammal szemben kell kiereszteniük.
  - Ha egy vezetékbeli légáramon belül a teljes nyomás meghaladja a  $2000 \text{ Pa}$  -t és a statika  $2000 \text{ Pa}$  alatti, a szonda nézhet vízszintesen is a légárammal jobb oldali szögben.
  - A gőztömlő rögzítését gondosan és kellő mértékben kell megoldani úgy, hogy ne keletkezessen összetekeredés, mely a lecsapódás kiadását okozhatja, melytől a tömlő belseje megtelehet és túlnyomást okozhat a gőzvezeték rendszerben.
- Ne feledje: a szabvány gőzelosztó csöveket úgy tervezték, hogy minden keletkező lecsapódást a Vapac gőzhenger irányába vezessenek vissza. Ellentétes lejtésű csövek állnak rendelkezésre, illetve vannak felszerelve ürítő csatlakozóval, melyek segítségével a lecsapódás a megfelelő ürítőhöz vezethető.**





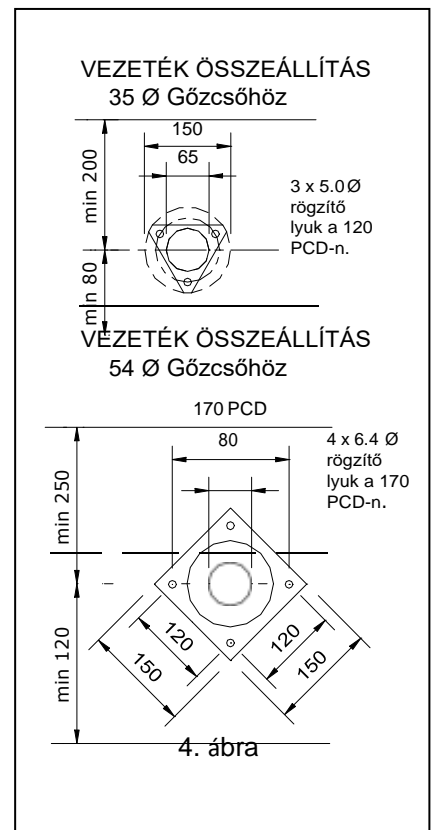
**1. ábra** a gőzcső/gőztömlő szállító rendszer sokoldalúságát mutatja be. Azt is szemlélteti, hogy hol és hogyan kell a lecsapódás felfogót/leválasztót használni. Ha a gőzcső lejtései olyanak, hogy a gőz csatlakozási pont alacsonyabb, mint a cső távolabbi vége, ez azt jelzi, hogy ellentétes lejtésű gőzcsőre van szükség. Ehhez leürítő pont tartozik, mely segítségével a lecsapódás az optimális ürítőhöz kerül elvezetésre.

**2. ábra** bemutatja, hogyan ajánlott egy vagy több gőzcső vízszintes vezetékben történő elhelyezése.

**3. ábra** bemutatja, hogyan ajánlott gőzcsövek függőleges vezetékben történő elhelyezése.

**4. ábra** bemutatja a 35 és 54 Ø méretű csövek telepítését

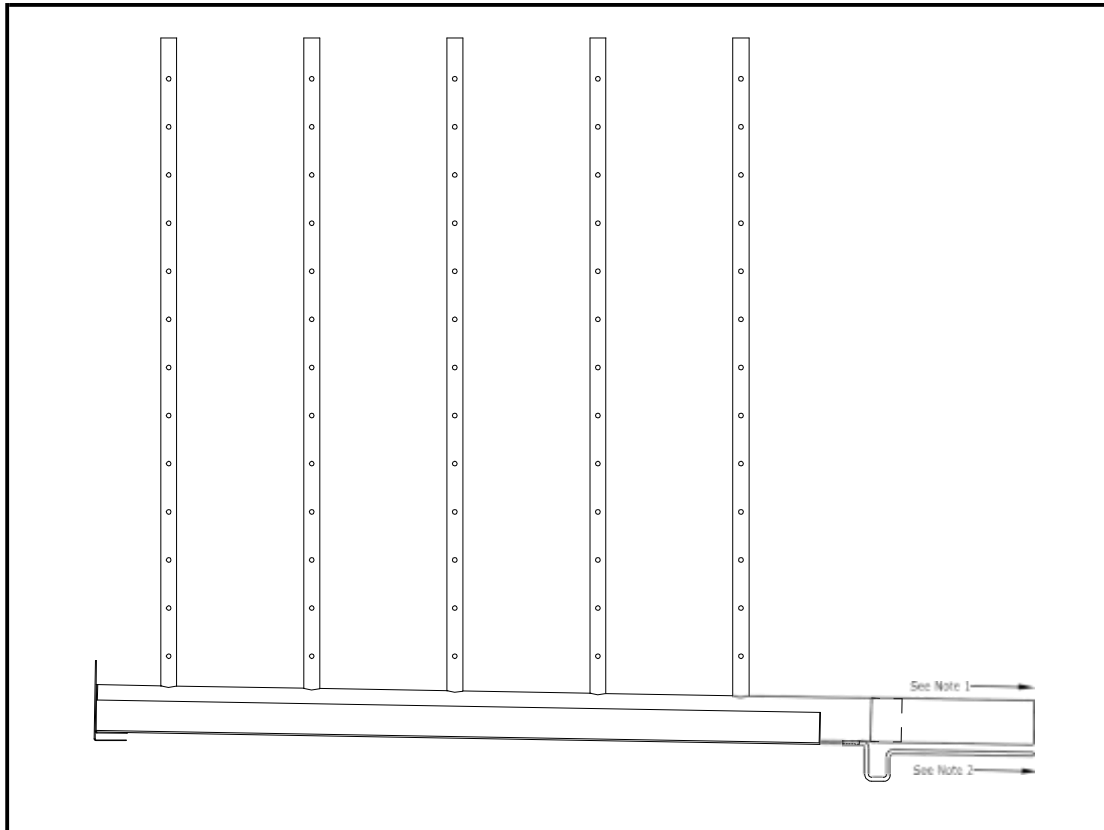
Ne feledje: a vezetéket mindig dugulásmentesen, deformálódástól és hajlítástól mentesen kell tartani mindaddig, amíg a gőz a légáramban fel nem oldódik. Ennek a távolságnak a kiszámításához ad segédletet a Vapac -0411047 számú segédanyaga.



## 2. Melléklet

### Többszörös gőzcsövek pozicionálási útmutatója:

A Vapac Humidity Control Ltd. a jelen útmutatót kizárólag tájékoztató jelleggel teszi közzé és nem vállal felelősséget a rendszerben lévő csövek pozicionálásáért. Ennek felelőssége minden esetben a Projekt Kivitelezési Mérnökét terheli.



### Megjegyzések:

- 1 A gőzcsőnek vízszintesen minimum 7° vagy 12% eséssel kell rendelkeznie a lecsapódás hengerbe, vagy felfogóba történő visszavezetése érdekében. **NEM LEHETNEK TELJESEN VÍZSZINTES VONALAK ÉS 90°-OS KÖNYÖKHAJLATOK.**
- 2 A vízpára csőnek vízszintesen 10° vagy 18% eséssel kell rendelkeznie a lecsapódás leeresztő ponthoz történő visszavezetése érdekében. Megfelelő méretű felfogó szükséges, hogy a gőz ne szökhesse el a lecsapódás ürítő csatlakozásán át.
- 3 A gőztömlő rögzítését gondosan és kellő mértékben kell megoldani úgy, hogy ne keletkezessen összetekeredés, melyre a lecsapódás kiáradását okozhatja, melytől a tömlő belseje megtelhet és túlnyomást okozhat a gőzvezeték rendszerben.
- 4 A vezetéknek mindig dugulásmentesen, deformálódástól és hajlítástól mentesen kell tartani mindaddig, amíg a gőz a légáramban fel nem oldódik. A Vapac Humidity Control Ltd. ajánlása szerint a „Multipipe” Többszörös csöves kivitel ajánlathoz csatolt adatlapján meghatározott becsült felszívási távolság 1,5-szeres értékét kell alkalmazni.
- 5 Ha a gőztömlő Vapac bojlertől történő lejtésére van szükség, akkor lecsapódás leválasztót is fel kell szerelni a lehető legalacsonyabb pontra, melyet megfelelő ürítőbe kell vezetni.

