

**ELKO EP Hungary Kft.**

Erzsébet királyné útja 125.  
1142 Budapest,  
Magyarország  
Tel.: +36 1 40 30 132  
e-mail: info@elkoep.hu  
www.elkoep.hu

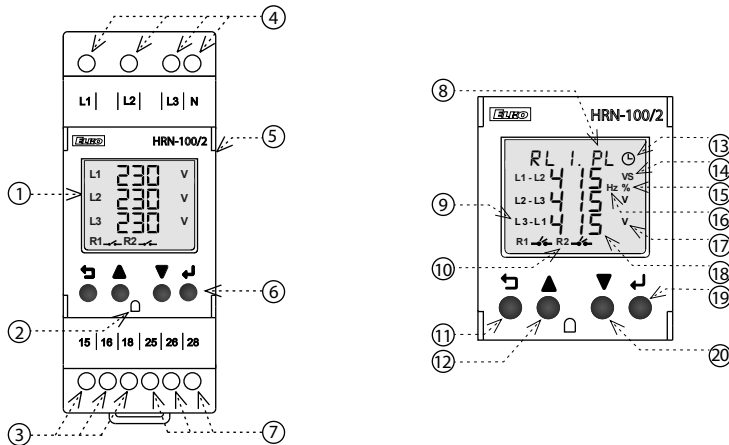
Made in Czech Republic

02-1/2025

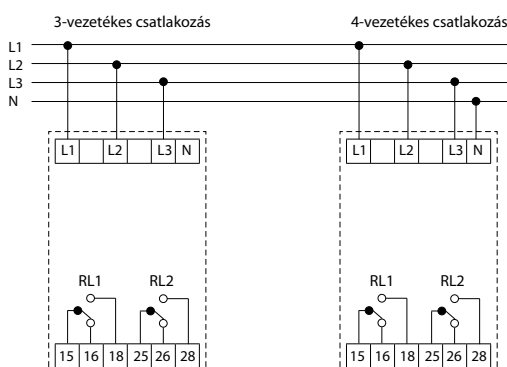

**HRN-100/2**
**Multifunkciós feszültségfigyelő relé  
3 fázisra LCD kijelzővel**

**Jellemzők**

- Három- vagy négyvezetékes csatlakozás (nullával vagy nulla nélkül).
- Opcionálisan figyeli a magas- és alacsonyfeszültséget, valamint a frekvenciát 3 fázisú hálózatban.
- Lehetővé teszi a fáziskiesés, fázissorrend és fázisaszimmetria felügyeletét, beleértve a nulla megszakítását is (csak 4 vezetékes csatlakozás esetén).
- Az eszköz tápellátását a figyelt feszültségek biztosítják.
- Mindkét kimeneti érintkező külön-külön állítható.
- Méri a hálózati feszültség valódi effektív értékét (True RMS).
- Opcionálisan beállítható a kimeneti kontaktus késleltetése a mért hibaállapotra adott válaszhoz vagy a hibaállapotból az OK állapotba történő átmenethez, beleértve a kimeneti érintkezők válaszában késleltetését is a tápellátás csatlakoztatása után.
- Választható automatikus vagy kézi visszaállítás a hibaállapotból (memória).
- Választható a kimeneti érintkező zárása vagy nyitása hibaállapot mérésakor (Fail Safe/Non Fail Safe).
- Jelszavas védelem a beállítások jogosulatlan megváltoztatása ellen.
- Digitális kijelző háttérvilágítással, a hálózat aktuális állapotának ellenőrzésére, beleértve a lehetséges üzemzavarok jelzését is.
- Az utolsó öt hibaállapot előzményként tárolódik, mely visszamenőleg megtekinthető.
- Plombálható átlátszó fedél a kijelző és a kezelőszervek számára.

**Az eszköz részei**


1. Kijelző háttérvilágítással
2. Plombázás helye
3. RL1 kimeneti érintkezők (15-16-18)
4. Tápellátás/felügyelt feszültség sorkapcsok (L1-L2-L3-N)
5. Átlátszó nyitható fedél
6. Kezelőgombok
7. RL2 kimeneti érintkezők (25-26-28)
8. Hibaállapot és funkció menü ablak a beállításokban
9. fázis- vagy vonali feszültség jelzése
10. Az RL1 és RL2 kimeneti érintkezők állapota
11. VISSZA gomb - ↶
12. FEL gomb - ▲
13. Késleltetés futásának jelzése
14. Késleltetés másodpercekben
15. Aszimmetria százalékban
16. Frekvencia Hertz-ben
17. Feszültség Voltban
18. A feszültség aktuális állapota vagy más beállítható paraméter
19. MEGERŐSÍTÉS gomb - ↵
20. LE gomb - ▼

**Bekötés**

**Műszaki paraméterek**
**HRN-100/2**

Tápellátás	
Tápfeszültség- és mérőkapcsok:	L1, L2, L3, (N)
Tápellátás és felügyelt feszültség:	$U_{LN} = 3 \sim 90 - 288 \text{ V}$ , (AC 45-65 Hz) $U_{LL} = 3 \sim 155 - 500 \text{ V}$ , (AC 45-65 Hz)
Energiafogyasztás:	5 VA

Mérő áramkör	
A mért áramkör kiválasztása:	Fázisfeszültség - 3 fázis, 4 vezeték Vonali feszültség - 3 fázis, 3 vezeték
Állítható felső (OV) és alsó (UV) feszültségszint:	Fázisfeszültség: 90 - 288 VAC Vonali feszültség: 155 - 500 VAC
Felső (HC)/alsó (LC) határfeszültség:	Fázisfeszültség: 310 VAC / 85 VAC Vonali feszültség: 535 VAC / 150 VAC
Állítható felső (OF) és alsó (UF) frekvenciaszint:	45 - 65 Hz
Állítható aszimmetria:	Abszolút: 5 - 99 VAC Százalék: 2 - 50%
Állítható feszültség és frekvencia hiszterézis szint:	3 - 20 VAC (OV,UV, HC, LC) 0.5 - 2 Hz (OF, UF)
Állítható aszimmetria hiszterézis:	Abszolút: 3 - 99 VAC Százalék: 2 - 15%
A feszültségmérés pontossága:	+/- 5V
A frekvenciamérés pontossága:	+/- 0.3 Hz
Állítható $P_{on}$ bekapcsolás utáni késleltetés:	0 - 999 s (HW inicializálás 250 ms)
Állítható $T_{on}$ késleltetés:	0.5 - 999 s
Állítható $T_{off}$ késleltetés:	0.1 - 999 s
Fix késleltetés:	<100 ms (fáziskiesés, fázissorrend) <200 ms (HC, LC), <500 ms (nulla szakadás)

**Kimenetek**

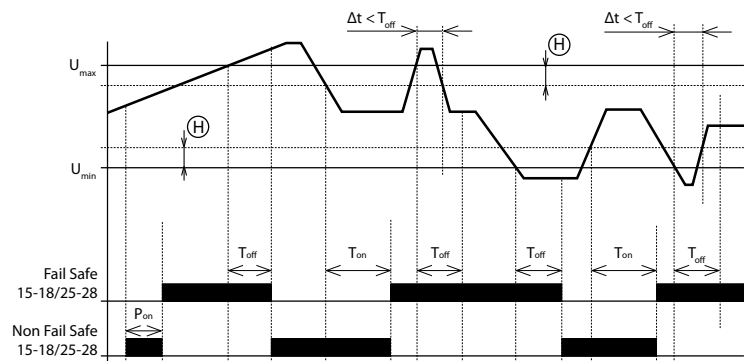
Kimeneti érintkezők:	2x váltóérintkező(AgSnO <sub>2</sub> )
Névleges áram:	5A / AC1
Kapcsolható teljesítmény:	1200VA / AC1, 150W / DC1
Kapcsolható feszültség:	240V AC / 30V DC
Kimeneti max. teljesítmény disszipáció:	5W
Mechanikai élettartam:	10.000.000 művelet
Elektromos élettartam (AC1):	100.000 művelet

**További információk**

Üzemi hőmérséklet:	-10...+60 °C
Tárolási hőmérséklet:	-20...+70 °C
Dielektromos szilárdság:	4kV (tápegység - kimenet)
Működési helyzet:	Tetszőleges
Beépítés:	DIN sínre (EN 60715)
Védettség:	IP20 fedél és csatlakozók/IP40 előlap fedéllel
Tűlfeszültség kategória:	III.
Szennyezettségi fok:	2
Bekötő vezetékek keresztmetszete (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2,5, max. 2x 1,5/ érvéggel max. 1x 2,5
Méret:	90 x 36 x 66,5 mm
Tömeg:	132 g
Kapcsolódó szabványok:	EN 61812-1, EN IEC 63044

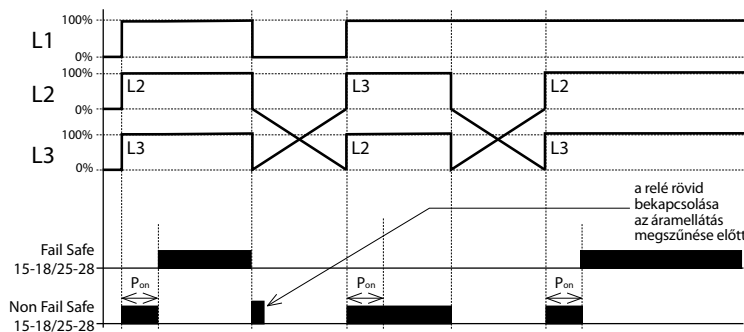
## Funkciók

### Alacsonyfeszültség - túlfeszültség



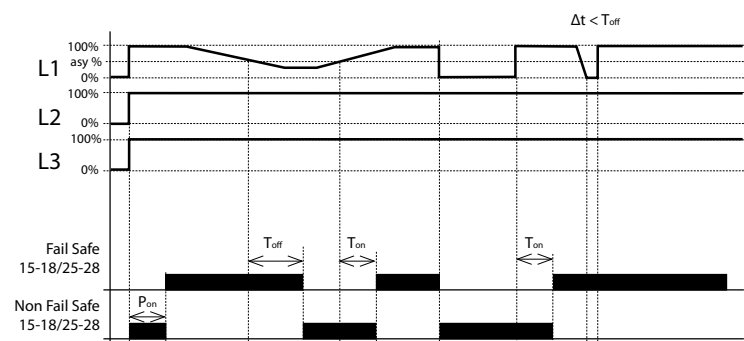
- A tápfeszültség/felügyelt feszültség csatlakoztatása után elkezdődik a  $P_{on}$  késleltetés, mely alatt a kimeneti FAIL SAFE kontaktus hibára állás üzemmódban van, ezért nyitott. A késleltetés letelte után, ha a figyelt feszültség az  $U_{min} \dots U_{max}$  tartományban van, a kimeneti kontaktus zár.
- Ha a figyelt feszültség meghaladja az  $U_{max}$  beállított értéket, akkor elkezdődik a hibaállapotba lépés késleltetése ( $T_{off}$ ). Ha a hiba a késleltetés letelte után is fennáll, akkor a kimeneti érintkező nyit.
- Ha a figyelt feszültség a beállított hiszterézissel csökkentett  $U_{max}$  érték alá csökken, akkor elkezdődik az OK állapotba állás késleltetése ( $T_{on}$ ). Ha az OK állapot a késleltetés letelte után is fennáll, akkor a kimeneti kontaktus zár.
- Ha a figyelt feszültség az  $U_{min}$  érték alá csökken, akkor elkezdődik a hibaállapotba lépés késleltetése ( $T_{off}$ ). Ha a hiba a késleltetés letelte után is fennáll, akkor a kimeneti érintkező nyit.
- Ha a figyelt feszültség meghaladja a beállított hiszterézissel megnövelt  $U_{min}$  értéket, akkor elkezdődik az OK állapotba állás késleltetése ( $T_{on}$ ). Ha az OK állapot a késleltetés letelte után is fennáll, akkor a kimeneti kontaktus zár.
- Ha a hibaállapot időtartama ( $\Delta t$ ) rövidebb, mint a  $T_{off}$  beállított érték, a kimeneti kontaktus állapota nem változik.

### Fázissorrend



- A tápfeszültség/felügyelt feszültség csatlakoztatása után elkezdődik a  $P_{on}$  késleltetés, mely alatt a kimeneti FAIL SAFE kontaktus hibára állás üzemmódban van, ezért nyitott. A késleltetés letelte után, ha a fázissorrend helyes, a kimeneti kontaktus zár.
- Ha a  $P_{on}$  késleltetés letelte után a fázissorrend helytelen, a kimeneti kontaktus nyitva marad (hibaállapot)

### Aszimmetria, fáziskiesés



- A tápfeszültség/felügyelt feszültség csatlakoztatása után elkezdődik a  $P_{on}$  késleltetés, mely alatt a kimeneti FAIL SAFE kontaktus hibára állás üzemmódban van, ezért nyitott. Ha a késleltetés letelte után a fázisaszimmetria alacsonyabb, mint a beállított érték (abszolút vagy százalékos - lásd a műszaki paramétereknél), akkor a kimeneti kontaktus zár.
- Ha a fázisaszimmetria meghaladja a beállított értéket, akkor elkezdődik a hibára állás késleltetése ( $T_{off}$ ). Ha a hiba a késleltetés letelte után is fennáll, akkor a kimeneti érintkező nyit.
- Ha a fázisaszimmetria a beállított érték alá csökken, akkor elkezdődik az OK állapotba állás késleltetése ( $T_{on}$ ). Ha az OK állapot a késleltetés letelte után is fennáll, akkor a kimeneti kontaktus zár.
- Ha a hibaállapot időtartama ( $\Delta t$ ) rövidebb, mint a  $T_{off}$  beállított érték, akkor a kimeneti kontaktus állapota nem változik.
- Fáziskiesés hibánál elkezdődik a hibára állás késleltetése ( $T_{off}$ ). Ha a fázishiba a késleltetés letelte után is fennáll, akkor a kimeneti érintkező nyit.
- Ha a fáziskiesés hiba helyreáll, akkor elkezdődik az OK állapotba állás késleltetése ( $T_{on}$ ). Ha az OK állapot a késleltetés letelte után is fennáll, akkor a kimeneti kontaktus zár.
- Ha a hibaállapot időtartama ( $\Delta t$ ) rövidebb, mint a  $T_{off}$  beállított érték, a kimeneti kontaktus állapota nem változik.

### Grafikon jelmagyarázat:

- $P_{on}$  - Power ON delay (táp bekapcsolás utáni késleltetés)
- $T_{on}$  - 0 - 999 s (min. 250 ms hardverinicializálás)
- $T_{off}$  - bekapcsolás-késleltetés (az OK állapotba állás késleltetése)
- $T_{on}$  - 0,5 - 999 s
- $T_{off}$  - kikapcsolás-késleltetés (a hibára állás késleltetése)

- $T_{off}$  - 0,1 - 999 s
- $T_{off}$  - beállítható OV, UV, OF, UF és aszimmetria hibákra
- $T_{off}$  - fáziskiesés, fázissorrend <100 ms; nulla szakadás <500 ms
- $\Delta t$  - A hiba állapotának időtartama
- (H) - Hiszterézis

## Kezelőszervek és visszajelzések

### Kimeneti kontaktusok üzemmódja

Üzemmódok	OK állapot	Hibaállapot
Fail Safe	15 & 25 (sorkapocs)  18 & 28 (NO)	15 & 25 (sorkapocs)  18 & 28 (NO)
Non Fail Safe	15 & 25 (sorkapocs)  18 & 28 (NO)	15 & 25 (sorkapocs)  18 & 28 (NO)

### Hibaállapot ablak

Parancsikon	Jelentés
"FLT.NF"	Nulla vezető szakadása
"FLT.LC"	Alsó határfeszültség
"FLT.HC"	Felső határfeszültség
"RLx.PL"	Fáziskiesés
"RLx.PR"	Helytelen fázissorrend
"RLx.ASY"	Fázisaszimmetria
"RLx.OF"	Magas frekvencia
"RLx.UF"	Alacsony frekvencia
"RLx.OV"	Túlfeszültség
"RLx.UV"	Alacsonyfeszültség

Megjegyzés: Az RLx jelentése RL1 & RL2

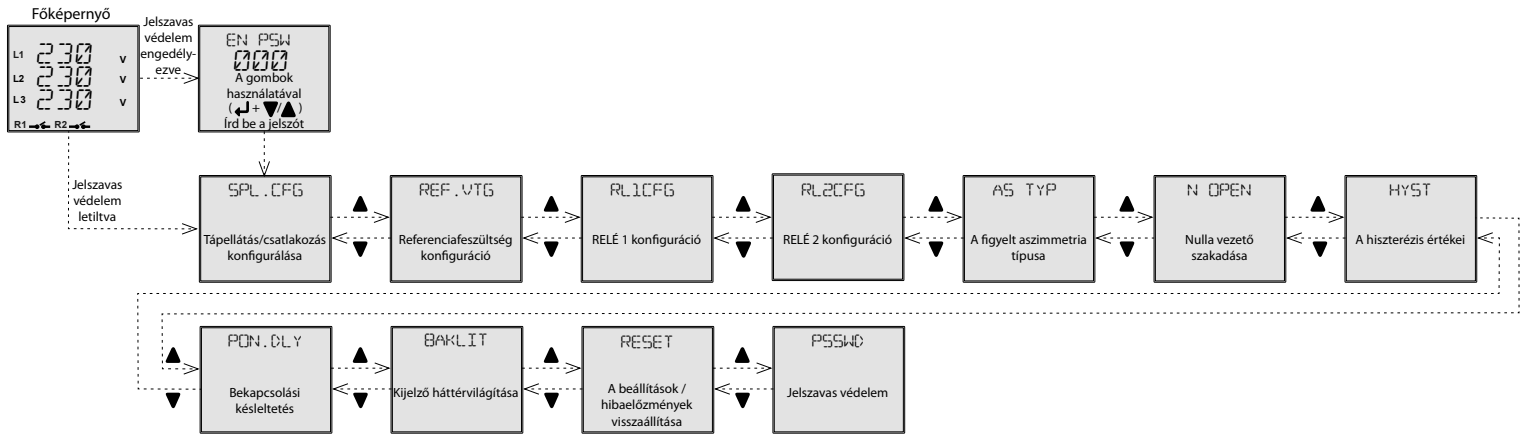
### Kezelőszervek

VISSZA	Visszalépés a beállítások menübe (hosszan megnyomva > 1s). Visszatérés a főképernyőre vagy az előző menübe szerkesztési vagy nézet módban. Visszalépés egy érték vagy paraméter megváltoztatásakor.
FEL	Paraméterek mozgatása felfelé. Paraméter értékének módosítása/növelése szerkesztés módban. Az aktuálisan mért paraméter kiválasztása a főképernyőn megjelenéshez- feszültség, frekvencia, aszimmetria (rövid gombnyomás <500 ms).
LE	Paraméterek mozgatása lefelé. Paraméter értékének módosítása/csökkentése szerkesztés módban. A hibauzenetek előzményeinek megjelenítése (rövid gombnyomás <500 ms).
MEGERŐSÍTÉS	Kiválasztás és paraméter érték mentése szerkesztés módban. A termék alap helyzetbe állítása memória üzemmódból (hosszan lenyomva >1s).
VISSZA  MEGERŐSÍTÉS	Nyomja meg a billentyűkombinációt az írásvédett beállítások menü megjelenítéséhez (hosszan lenyomva >1s).

# Kezelés

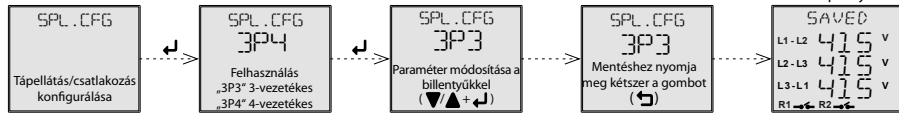
## Programozás menü felépítése

- a programozási menübe való belépéshez tartsa lenyomva a VISSZA gombot > 1 másodpercig (↵)
- a villogás a paraméter/érték megváltoztatásának lehetőségét jelzi

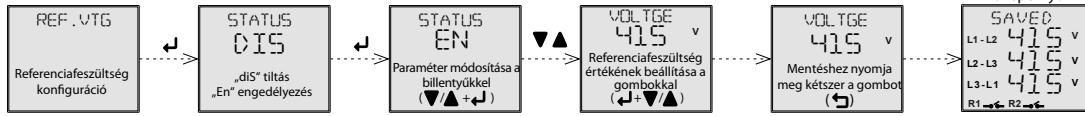


## Az almenü tételeinek egyedi beállításai

### • Tápellátás/csatlakozás konfigurálása



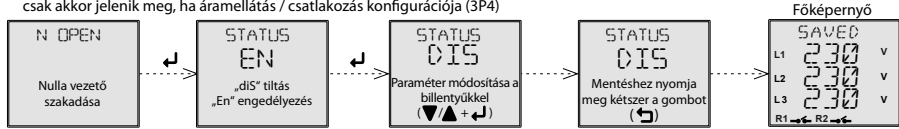
### • Referenciafeszültség konfiguráció



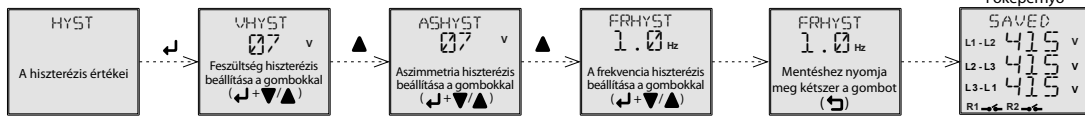
### • A figyelt aszimmetria típusa



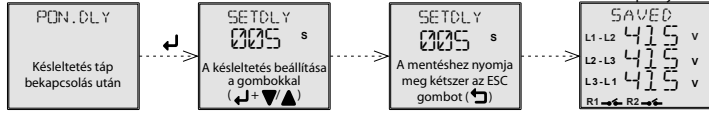
### • Nulla vezető szakadása



### • A hiszterézis értékei



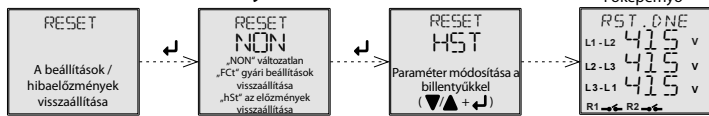
### • Késleltetés táp bekapcsolás után



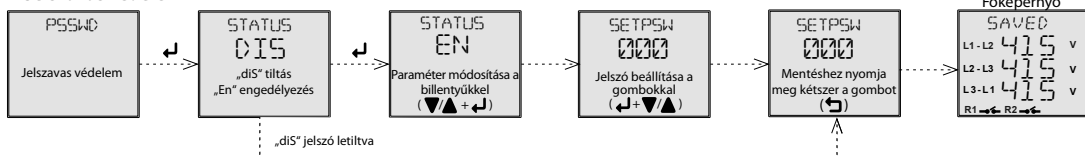
### • Kijelző háttérvilágítása



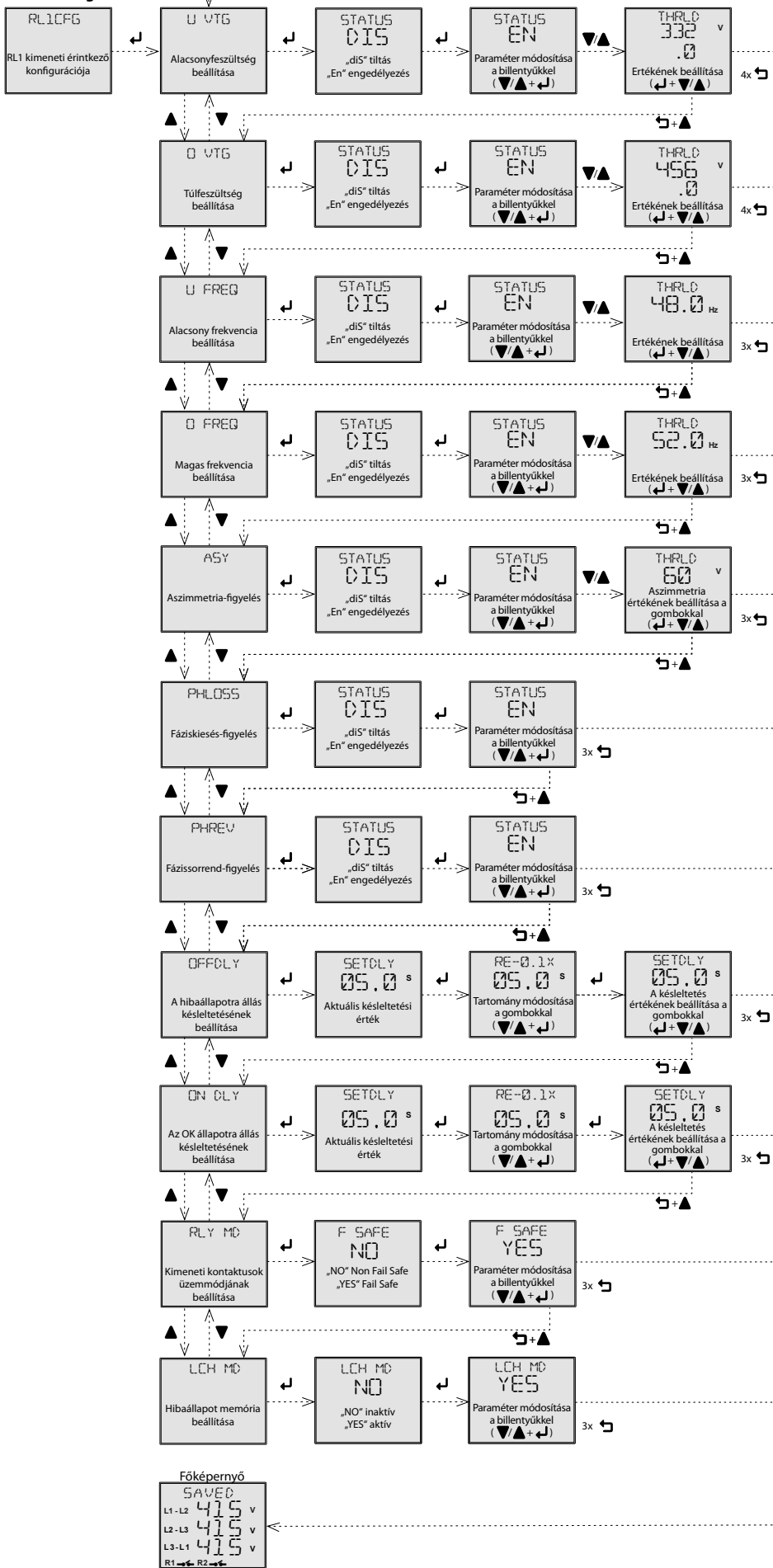
### • A beállítások/hibaelőzmények visszaállítása



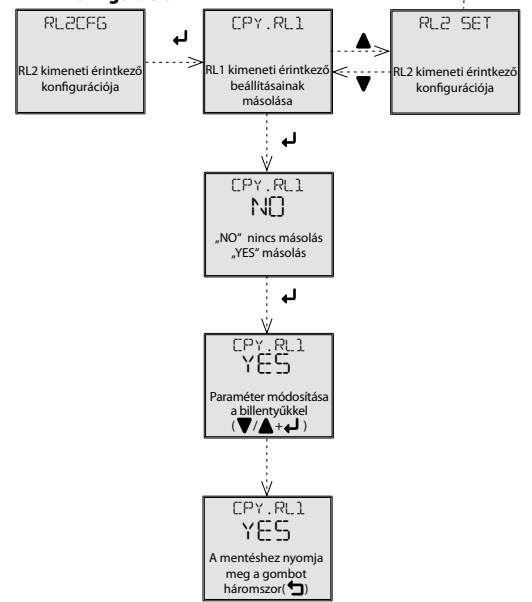
### • Jelszavas védelem



## • RL1 konfiguráció



## • RL2 konfiguráció



## Figyelem

A készüléket 3 fázisú váltakozó feszültségű hálózatra való csatlakoztatásra készült, melyet az adott országban érvényes előírásoknak és szabványoknak megfelelően kell telepíteni. A szerelést, a csatlakoztatást, a beállítást és a beüzemelést csak megfelelően képzett szakember végezheti, aki áttanulmányozta az útmutatót és tisztában van a készülék működésével. Az eszközök el vannak látva a hálózati túlfeszültség-tűskék és zavaró impulzusok elleni védelemmel, melynek helyes működéséhez szükség van a megfelelő magasabb szintű védelmek helyszíni telepítésére (A, B, C), valamint biztosítani kell a kapcsolt eszközök (kontaktorok, motorok, induktív terhelések stb.) szabványok szerinti interferencia szintjét. A telepítés megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy az eszköz nincs bekapcsolva, - a főkapcsolónak „KI” (kikapcsolt) állásban kell lennie. Ne telepítse az eszközöket túlzott elektromágneses zavarforrások közelébe. A hosszútávú zavartalan működés érdekében jól átgondolt telepítéssel biztosítani kell a megfelelő légáramlást, hogy az eszköz üzemi hőmérséklete magasabb környezeti hőmérséklet esetén se emelkedjen az eszközre megadott maximum fölé. A telepítéshez és beállításához használjon kb. 2 mm széles csavarhúzó. Ne feledje, hogy ezek az eszközök teljesen elektronikusak, - a telepítésnél ezt vegye figyelembe. A készülék hibamentes működése függ a szállítástól, a tárolástól és a kezeléstől. Ha bármilyen sérülésre, hibás működésre utaló jeleket észlel vagy hiányzik alkatrész, kérjük ne helyezze üzembe az eszközt, hanem jelezze ezt az eladónál. A termék élettartama leteltével elektronikus hulladékként kell kezelni.