



## HRN-100

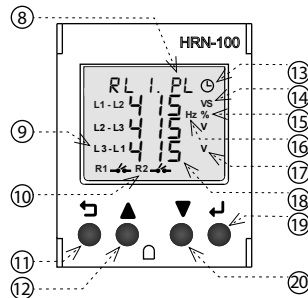
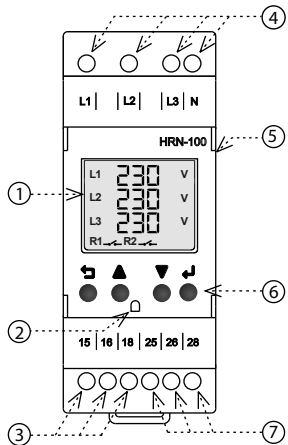
### Multifunkčné kontrolné napäťové relé v 3F s LCD displejom



#### Charakteristika

- Trojvodičové alebo štvorvodičové zapojenie (s nulou alebo bez).
- Voliteľne monitoruje vysokú i nízku hodnotu napätia & frekvencie v 3-fázových obvodoch.
- Umožňuje monitorovať výpadok, poradie i asymetriu fáz vr. prerušenia nulového vodiča (iba u 4-vodičového zapojenia).
- Výrobok je napájaný pomocou monitorovaného napätia.
- Oba výstupné kontakty môžu byť nastavené individuálne.
- Meria skutočnú efektívnu hodnotu striedavého napätia (True RMS).
- Voliteľné nastavenie oneskorenia reakcie výstupného kontaktu na nameraný chybový stav alebo prechod z chybového stavu do OK stavu vr. možnosti oneskorenej reakcie výstupných kontaktov po pripojení napájania.
- Možnosť automatického alebo manuálneho prechodu z chybového stavu (pamäť).
- Voliteľné zopnutie alebo rozopnutie výstupného kontaktu pri zmeraní chybového stavu (Fail Safe/Non Fail Safe).
- Ochrana heslom pred neoprávnenými zmenami nastavenia.
- Digitálne podsvietený displej s možnosťou sledovania aktuálneho stavu siete vr. prípadných porúch.
- Posledných päť chybových stavov sa ukladá do histórie, ktorou ich je možné späťne zobrazit'.
- Plombovateľný priehľadný kryt displeja a ovládacích prvkov.

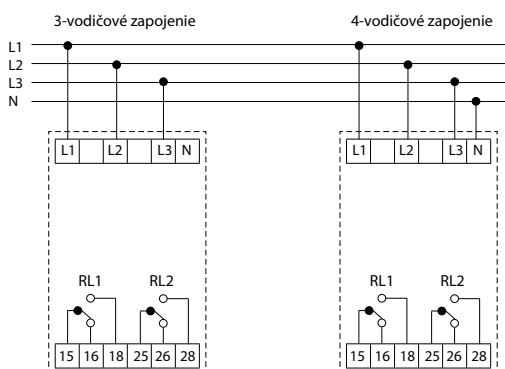
#### Popis prístroja



1. Podsvietený displej
2. Miesto pre plombovanie
3. Výstupný kontakt RL1 (15-16-18)
4. Svorky napájacieho/kontrolného napätia (L1-L2-L3-N)
5. Priehľadný otvárací kryt
6. Ovládacie tlačidlá
7. Výstupný kontakt RL2 (25-26-28)

8. Okno chybového stavu a menu funkcií v nastavení
9. Indikácia fázového alebo medzifázového napätia
10. Stav výstupných kontaktov RL1 a RL2
11. Tlačidlo SPÄŤ -
12. Tlačidlo NAHOR -
13. Indikácia prebiehajúceho oneskorenia
14. Oneskorenie v sekundách
15. Asymetria v percentách
16. Frekvencia v hertzoch
17. Napätie vo voltoch
18. Aktuálny stav napätia alebo iného nastavitelného parametru
19. Tlačidlo POTVRDENIA -
20. Tlačidlo DOLU -

#### Zapojenie



#### Technické parametre

##### HRN-100

#### Napájanie

Napájacie a meracie svorky:	L1, L2, L3, (N)
Napájacie a kontrolné napätie:	$U_{LN} = 3 \sim 90 - 288 \text{ V, (AC 45-65 Hz)}$ $U_{LL} = 3 \sim 155 - 500 \text{ V, (AC 45-65 Hz)}$
Príkon (max.):	5 VA

#### Merací obvod

Výber meraného obvodu:	Fázové napätie - 3 fázy, 4 vodiče Medzifázové napätie - 3 fázy, 3 vodiče
Nastaviteľná horná (OV) a spodná (UV) úroveň napätia:	Fázové napätie: 90 - 288 VAC Medzifázové napätie: 155 - 500 VAC
Horné (HC)/spodné (LC) medzné napätie:	Fázové napätie: 310 VAC/85 VAC Medzifázové napätie: 535 VAC/150 VAC
Nastaviteľná horná (OF) a spodná (UF) úroveň frekvencie:	45 - 65 Hz
Nastaviteľná asymetria:	Absolútne: 5 - 99 VAC Percentuálne: 2 - 50%
Nastaviteľná úroveň hystereze napätí a frekvencie:	3 - 20 VAC (OV,UV, HC, LC) 0.5 - 2 Hz (OF, UF)
Nastaviteľná hysterezia asymetrie:	Absolútne: 3 - 99 VAC Percentuálne: 2 - 15%
Presnosť meraného napätia:	+/- 5V
Presnosť meranej frekvencie:	+/- 0.3 Hz
Nastaviteľné oneskorenie po zapnutí $P_{on}$ :	0 - 999 s (HW inicializácia 250 ms)
Nastaviteľné oneskorenie $T_{on}$ :	0.5 - 999 s
Nastaviteľné oneskorenie $T_{off}$ :	0.1 - 999 s
Pevné oneskorenie:	<100 ms (výpadok, poradie fáz) <200 ms (HC, LC), <500 ms (prerušenie nulového vodiča)

#### Výstup

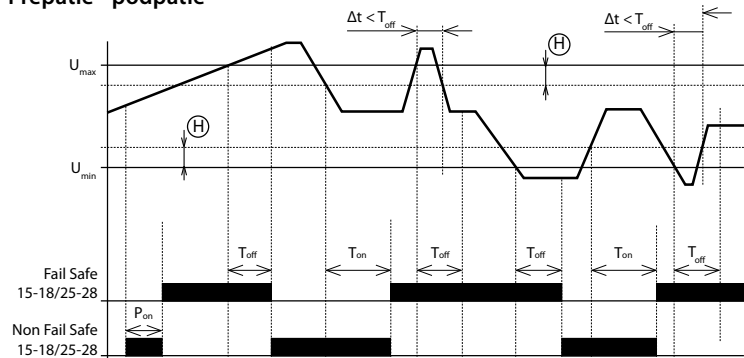
Výstupný kontakt:	2x prepínací (AgSnO <sub>2</sub> )
Menovitý prúd:	5A / AC1
Spínaný výkon:	1200VA / AC1, 150W / DC1
Spínané napätie:	240V AC / 30V DC
Stratový výkon výstupu max.:	5W
Mechanická životnosť:	10.000.000 operácií
Elektrická životnosť(AC1):	100.000 operácií

#### Ďalšie údaje

Pracovná teplota:	-10...+60 °C
Skladovacia teplota:	-20...+70 °C
Dielektrická pevnosť:	4kV (napájanie - výstup)
Pracovná poloha:	ľubovoľná
Upevnenie:	DIN lišta EN 60715
Krytie:	IP20 kryt a svorky/IP40 predný panel s krytom
Kategória prepätia:	III.
Stupeň znečistenia:	2
Prierez pripojovacích vodičov (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 2.5
Rozmer:	90 x 36 x 66,5 mm
Hmotnosť:	132 g
Súvisiace normy:	EN 61812-1, EN IEC 63044

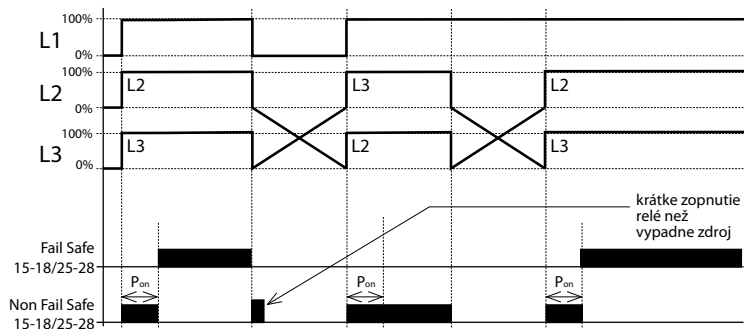
## Funkcie

### Prepätie - podpätie



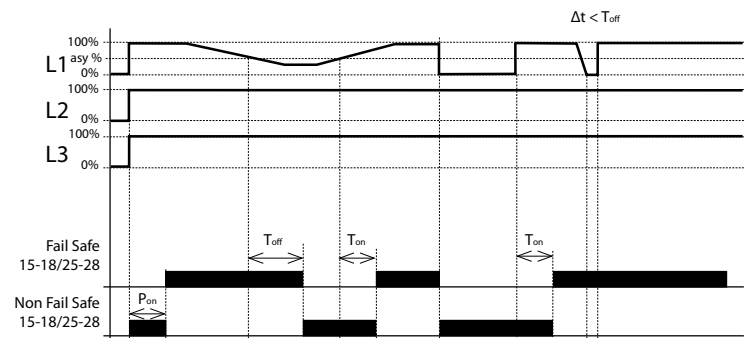
- Po pripojení napájacieho/kontrolného napätia časuje oneskorenie  $P_{on}$  - počas časovania je výstupný kontakt v chybovom stave - v režime FAIL SAFE je rozopnutý. Po dočasovaní, ak je kontrolné napätie v rozsahu  $U_{min} \dots U_{max}$ , výstupný kontakt zopne.
- Ak prekročí kontrolné napätie nastavenú hodnotu  $U_{max}$ , začne časovať oneskorenie do chybového stavu ( $T_{off}$ ). Po dočasovaní výstupný kontakt rozopne.
- Ak poklesne kontrolné napätie pod hodnotu  $U_{max}$  zníženú o nastavenú hystereziu, začne časovať oneskorenie do stavu OK ( $T_{on}$ ). Po dočasovaní výstupný kontakt zopne.
- Ak je doba trvania chybového stavu ( $\Delta t$ ) kratšia než nastavená hodnota  $T_{off}$ , stav výstupného kontaktu sa nezmení.
- Ak poklesne kontrolné napätie pod hodnotu  $U_{min}$ , začne časovať oneskorenie do chybového stavu ( $T_{off}$ ). Po dočasovaní výstupný kontakt rozopne.
- Ak prekročí kontrolné napätie hodnotu  $U_{min}$  zvýšenú o nastavenú hystereziu, začne časovať oneskorenie do stavu OK ( $T_{on}$ ). Po dočasovaní výstupný kontakt zopne.
- Ak je doba trvania chybového stavu ( $\Delta t$ ) kratšia než nastavená hodnota ( $T_{off}$ ), stav výstupného kontaktu sa nezmení.

### Poradie fáz



- Po pripojení napájacieho/kontrolného napätia časuje oneskorenie  $P_{on}$  - počas časovania je výstupný kontakt v chybovom stave - v režime FAIL SAFE je rozopnutý. Po dočasovaní, ak je poradie fáz správne, výstupný kontakt zopne.
- Ak je po dočasovaní  $P_{on}$  nesprávne poradie fáz, výstupný kontakt zostane rozopnutý (chybový stav).

### Asymetria, výpadok fáz



- Po pripojení napájacieho/kontrolného napätia časuje oneskorenie  $P_{on}$  - počas časovania je výstupný kontakt v chybovom stave - v režime FAIL SAFE je rozopnutý. Po dočasovaní, ak je asymetria fáz nižšia než nastavená hodnota (absolútna alebo percentuálna - vid' technické parametre), výstupný kontakt zopne.
- Ak prekročí asymetria fáz nastavenú hodnotu, začne časovať oneskorenie do chybového stavu ( $T_{off}$ ). Po dočasovaní výstupný kontakt rozopne.
- Ak poklesne asymetria fáz pod nastavenú hodnotu, začne časovať oneskorenie do stavu OK ( $T_{on}$ ). Po dočasovaní výstupný kontakt zopne.
- Ak je doba trvania chybového stavu ( $\Delta t$ ) kratšia než nastavená hodnota  $T_{off}$ , stav výstupného kontaktu sa nezmení.
- Ak nastane výpadok fázy, začne časovať oneskorenie do chybového stavu ( $T_{off}$ ). Po dočasovaní výstupný kontakt rozopne.
- Ak sa obnoví prerušená fáza, začne časovať oneskorenie do stavu OK ( $T_{on}$ ). Po dočasovaní výstupný kontakt zopne.
- Ak je doba trvania chybového stavu ( $\Delta t$ ) kratšia než nastavená hodnota  $T_{off}$ , stav výstupného kontaktu sa nemení.

### Legenda ku grafom:

$P_{on}$  - Power ON delay (oneskorenie po pripojení napájania)  
 $P_{on}$  - 0 - 999 s (min. 250ms hardwarová inicializácia)  
 $T_{on}$  - ON delay (oneskorenie do OK stavu)  
 $T_{on}$  - 0,5 - 999 s  
 $T_{off}$  - OFF delay (oneskorenie do chybového stavu)

$T_{off}$  - 0,1 - 999 s  
 $T_{off}$  - Nastaviteľné pre chyby OV, UV, OF, UF & asymetria  
 $T_{off}$  - Výpadok, poradie fáz <100ms ; Prerušenie nulového vodiča <500ms  
 $\Delta t$  - Doba trvania chybového stavu  
 (H) - Hysterezia

## Popis ovládacích prvků a signalizace

### Režim výstupných kontaktov

Režim	OK stav	Chybový stav
Fail Safe	15 & 25 (Pól)  18 & 28 (NO)	15 & 25 (Pól)  18 & 28 (NO)
Non Fail Safe	15 & 25 (Pól)  18 & 28 (NO)	15 & 25 (Pól)  18 & 28 (NO)

### Okno chybových stavov

Skratka	Význam
"FLT.NF"	Prerušenie nulového vodiča
"FLT.LC"	Spodné medzné napätie
"FLT.HC"	Horné medzné napätie
"RLx.PL"	Výpadok fázy
"RLx.PR"	Zlé poradie fáz
"RLx.ASY"	Asymetria fáz
"RLx.OF"	Nadfrekvencia
"RLx.UF"	Podfrekvencia
"RLx.OV"	Prepätie
"RLx.UV"	Podpätie

Poznámka: RLx indikuje RL1 & RL2

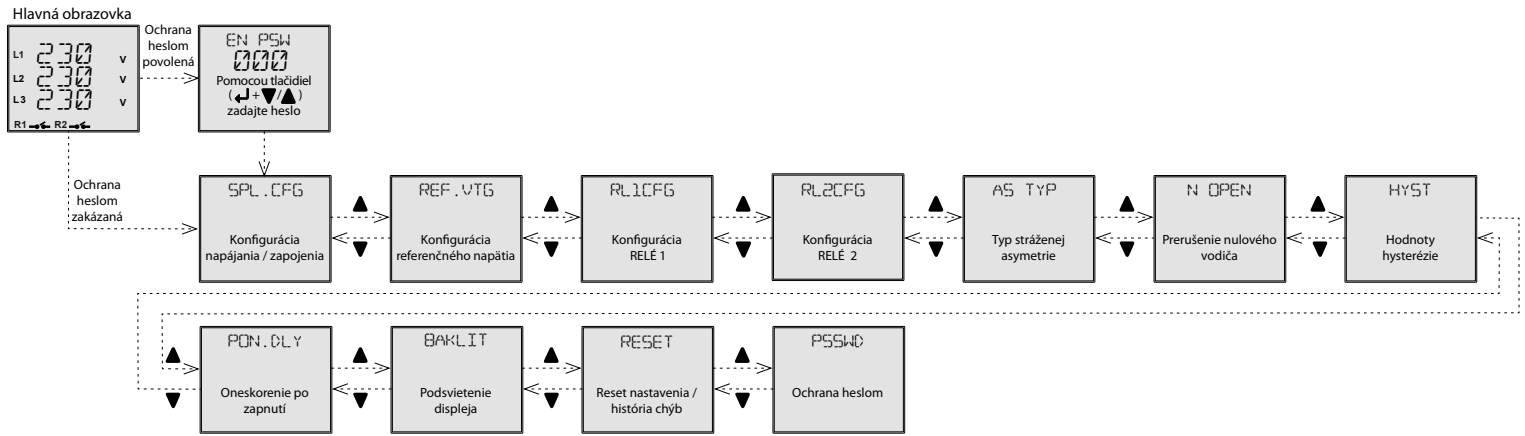
### Ovládacie prvky

SPÄŤ	Vstup do ponuky nastavení (dlhé stlačenie >1s). Návrat na hlavnú obrazovku alebo predchádzajúcu ponuku v režime úprav alebo zobrazení. Krok späť pri zmene hodnoty alebo parametru.
HORE	Posúvanie parametrov nahor. Zmena/zvýšenie hodnoty parametru v režime úprav. Výber aktuálne meraného parametru na hlavnej obrazovke - napätie, frekvencia, asymetria (stlačenie tlačidla <500ms).
DOLE	Posúvanie parametrov dolu. Zmena/zníženie hodnoty parametru v režime úprav. Zobrazenie histórie chybových hlásení (stlačenie tlačidla <500ms).
POTVRDENIE	Výber a uloženie hodnoty parametru v režime úprav. Resetovanie produktu z pamäťového režimu (dlhé stlačenie >1s).
SPÄŤ POTVRDENIE	Stlačením kombinácie kláves zobrazíte ponuku nastavení len pre čítanie (dlhé stlačenie >1s).

# Ovládanie

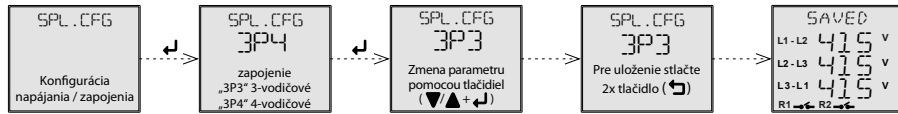
## Štruktúra programovacieho menu

- pre vstup do programovacieho menu stlačiť a držať po dobu >1s tlačidlo (↵)
- možnosť zmeny parametru / hodnoty je signalizovaná jej blikaním na displeji

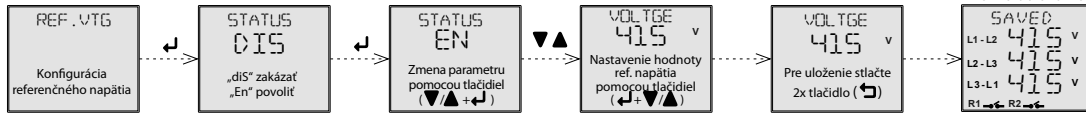


## Jednotlivé nastavenie položiek v podmenu

### • Konfigurácia napájania / zapojenia



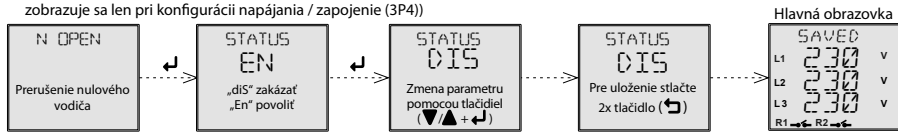
### • Konfigurácia referenčného napätia



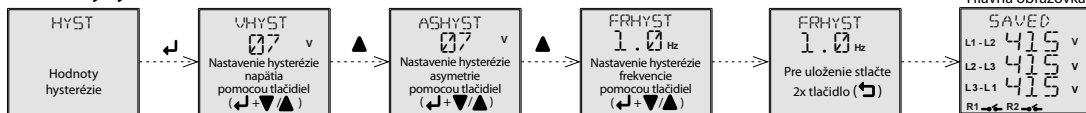
### • Typ stráženej asymetrie



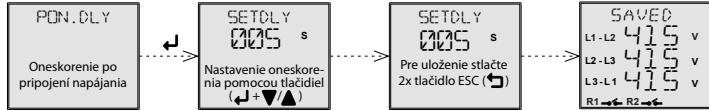
### • Prerušenie nulového vodiča



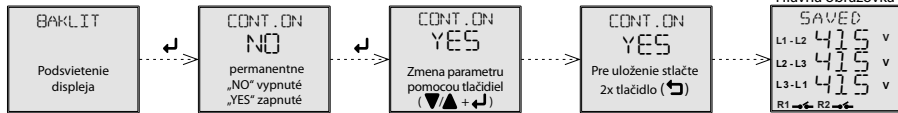
### • Hodnoty hysterezie



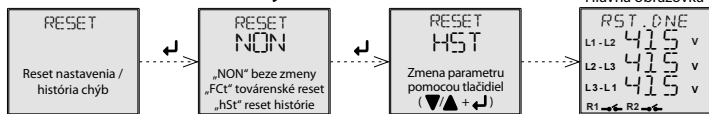
### • Oneskorenie po pripojení napájania



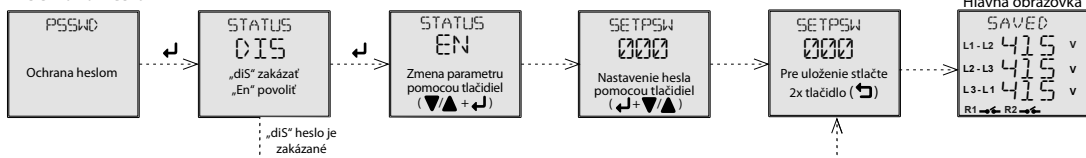
### • Podsvietenie displeja



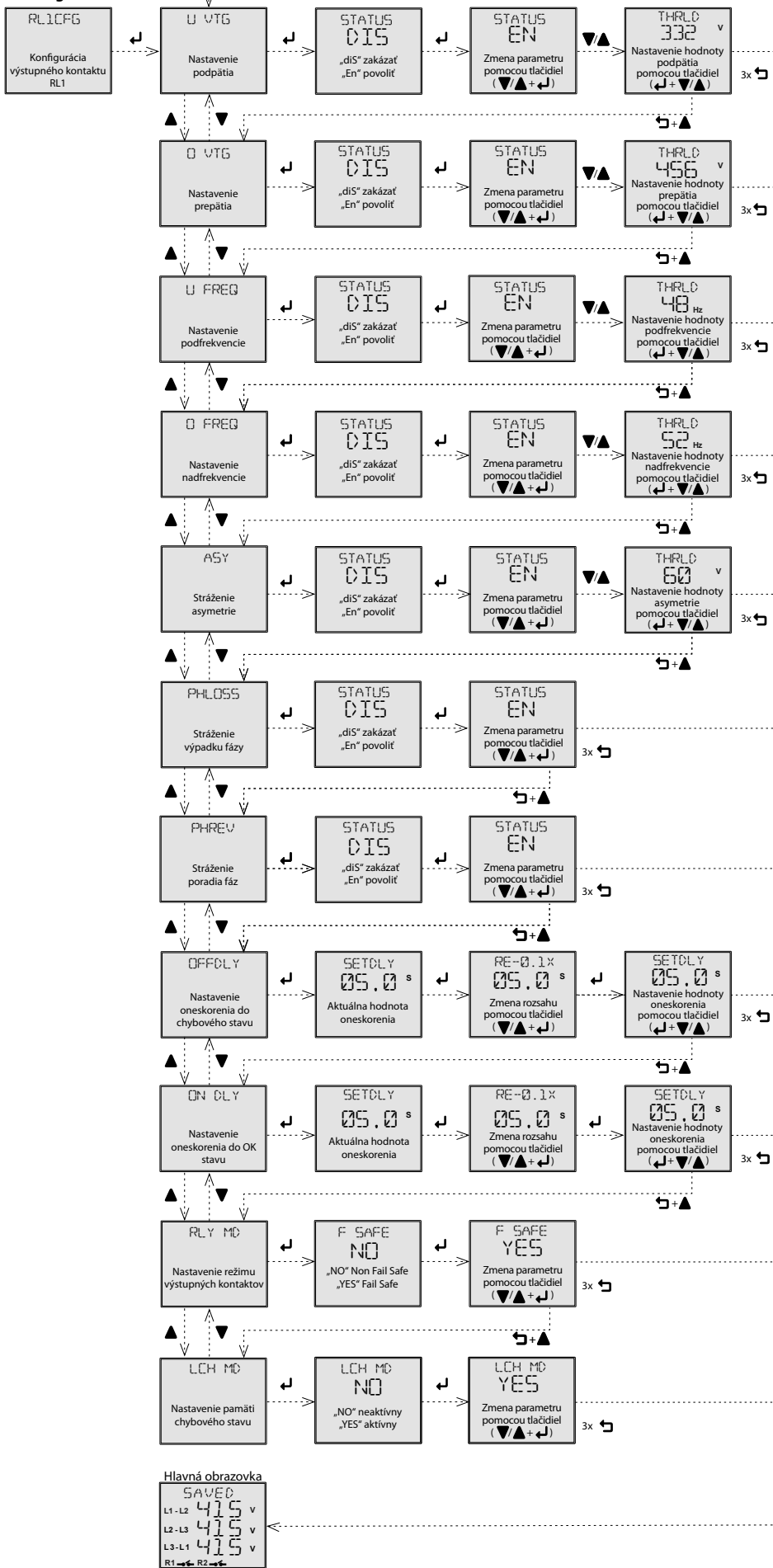
### • Reset nastavenia / história chýb



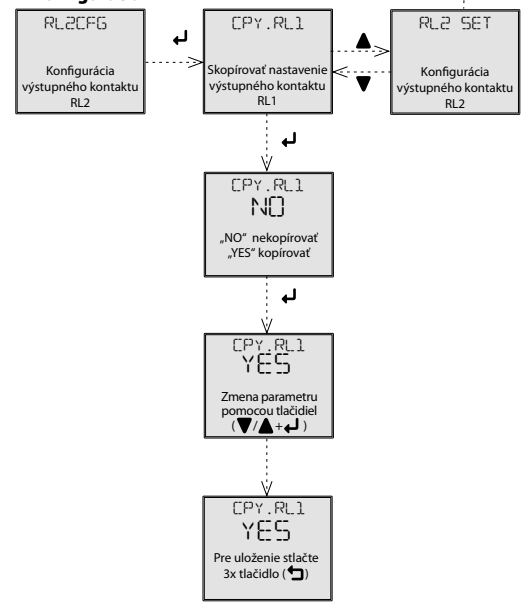
### • Ochrana heslom



## • Konfigurácia RL1



## • Konfigurácia RL2



## Varovanie

Prístroj je konštruovaný pre pripojenie do 1-fázovej siete alebo ss obvodov (podľa typu, nutné dodržať napäťové rozsahy) a musia byť inštalované v súlade s predpismi a normami platnými v danej krajine. Inštaláciu, pripojenie, nastavenie a obsluhu môže realizovať len osoba s odpovedajúcou elektrotechnickou kvalifikáciou, ktorá sa dokonale oboznámila s týmto návodom a funkciou prístroja. Prístroj obsahuje ochrany proti prepätovým špičkám a rušivým impulzom v napájacej sieti. Pre správnu funkciu týchto ochrán však musí byť v inštalácii predradená vhodná ochrana vyššieho stupňa (A, B, C) a podľa normy zabezpečené odrušenie spínaných prístrojov (stýkače, motory, indukívne záťaže a pod.). Pred začatím inštalácie sa bezpečne uistite, že zariadenie nie je pod napätím a hlavný vypínač je v polohe "VYPNUTÉ". Neinštalujte prístroj k zdrojom nadmerného elektromagnetického rušenia. Správnu inštaláciou prístroja zaistíte dokonalú cirkuláciu vzduchu tak, aby pri trvalej prevádzke a vyššej okolitej teplote nebola prekročená maximálna dovolená pracovná teplota prístroja. Pre inštaláciu a nastavenie použite skrutkovač šírky cca 2 mm. Majte na pamäti, že sa jedná o plne elektronický prístroj a podľa toho tak k montáži pristupujte. Bezproblémová funkcia prístroja je tiež závislá na predchádzajúcom spôsobe transportu, skladovania a zaobchádzania. Pokiaľ objavíte akékoľvek známky poškodenia, deformácie, nefunkčnosti alebo chýbajúci diel, neinštalujte tento prístroj a reklamujte ho u predajcu. S výrobkom sa musí po ukončení životnosti zaobchádzať ako s elektronickým odpadom.



## HRN-100

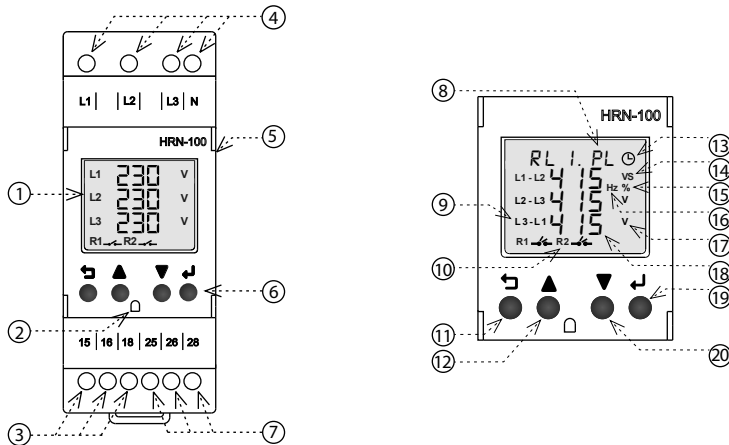
### Multifunkční hlídací napěťové relé v 3F s LCD displejem



#### Charakteristika

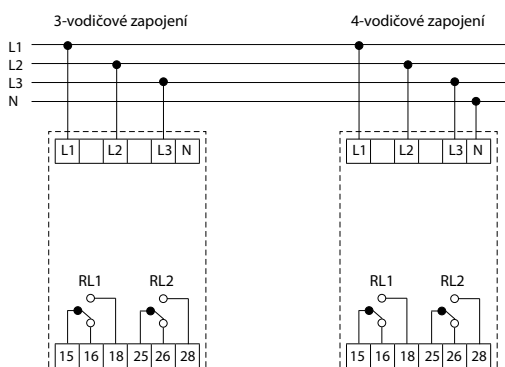
- 3-vodičové nebo 4-vodičové zapojení (s nulou nebo bez).
- Volitelně monitoruje horní i spodní hodnotu napětí & frekvence v 3-fázových obvodech.
- Umožňuje monitorovat pořadí, výpadek i asymetrii fází vč. přerušení nulového vodiče (pouze u 4-vodičového zapojení).
- Výrobek je napájen pomocí monitorovaného napětí.
- Oba výstupní kontakty mohou být nastaveny individuálně.
- Měří skutečnou efektivní hodnotu střídavého napětí (True RMS).
- Volitelně zpoždění reakce výstupního kontaktu na změřený chybový stav nebo přechod z chybového stavu do OK stavu vč. zpožděné reakce výstupních kontaktů po připojení napájecího napětí.
- Možnost automatického nebo manuálního přechodu z chybového stavu (paměť).
- Volitelně sepnutí nebo rozeznutí výstupního kontaktu při změření chybového stavu (Fail Safe/Non Fail Safe).
- Ochrana heslem před neoprávněnými změnami nastavení.
- Digitální podsvícený displej s možností sledování aktuálního stavu sítě vč. případných poruch.
- Posledních pět chybových stavů se ukládá do historie, kterou si je možné zpětně zobrazit.
- Plombovatelný průhledný kryt displeje a ovládacích prvků.

#### Popis přístroje



1. Podsvícený displej
2. Místo pro plombování
3. Výstupní kontakt RL1 (15-16-18)
4. Svorky napájecího/hlídaného napětí (L1-L2-L3-N)
5. Průhledný otevírací kryt
6. Ovládací tlačítka
7. Výstupní kontakt RL2 (25-26-28)
8. Okno chybového stavu a menu funkcí v nastavení
9. Indikace fázového nebo mezifázového napětí
10. Stav výstupních kontaktů RL1 a RL2
11. Tlačítko ZPĚT -
12. Tlačítko NAHORU -
13. Indikace probíhajícího zpoždění
14. Zpoždění v sekundách
15. Asymetrie v procentech
16. Frekvence v hertzech
17. Napětí ve voltech
18. Aktuální stav napětí nebo jiného nastavitelného parametru
19. Tlačítko POTVRZENÍ -
20. Tlačítko DOLŮ -

#### Zapojení



#### Technické parametry

##### HRN-100

Napájení	
Napájecí a měřicí svorky:	L1, L2, L3, (N)
Napájecí a hlídání napětí:	$U_{LN} = 3 \sim 90 - 288 \text{ V, (AC 45-65 Hz)}$ $U_{LL} = 3 \sim 155 - 500 \text{ V, (AC 45-65 Hz)}$
Příkon (max.):	5 VA

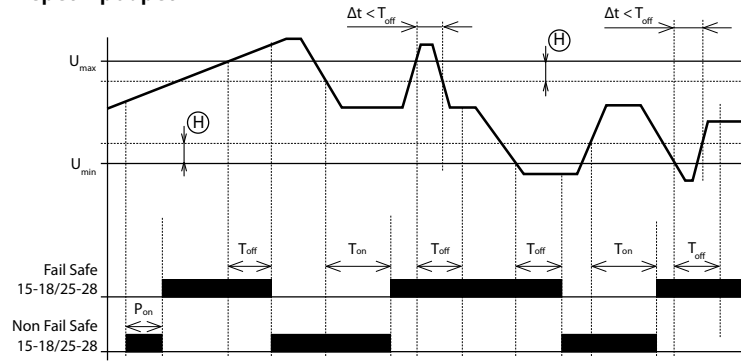
Měřicí obvod	
Výběr měřeného obvodu:	Fázové napětí - 3 fáze, 4 vodiče Mezifázové napětí - 3 fáze, 3 vodiče
Nastavitelná horní (OV) a spodní (UV) úroveň napětí:	Fázové napětí: 90 - 288 VAC Mezifázové napětí: 155 - 500 VAC
Horní (HC)/spodní (LC) mezní napětí:	Fázové napětí: 310 VAC/85 VAC Mezifázové napětí: 535 VAC/150 VAC
Nastavitelná horní (OF) a spodní (UF) úroveň frekvence:	45 - 65 Hz
Nastavitelná asymetrie:	Absolutní: 5 - 99 VAC Procentuální: 2 - 50%
Nastavitelná úroveň hystereze napětí a frekvence:	3 - 20 VAC (OV,UV, HC, LC) 0.5 - 2 Hz (OF, UF)
Nastavitelná hystereze asymetrie:	Absolutní: 3 - 99 VAC Procentuální: 2 - 15%
Přesnost měřeného napětí:	+/- 5V
Přesnost měřené frekvence:	+/- 0.3 Hz
Nastavitelná prodleva po zapnutí $P_{on}$ :	0 - 999 s (HW inicializace 250 ms)
Nastavitelná prodleva $T_{on}$ :	0.5 - 999 s
Nastavitelná prodleva $T_{off}$ :	0.1 - 999 s
Pevná prodleva:	<100 ms (pořadí, výpadek fází) <200 ms (HC, LC), <500 ms (přerušení nulového vodiče)

Výstup	
Výstupní kontakt:	2x přepínací (AgSnO <sub>2</sub> )
Jmenovitý proud:	5A / AC1
Spínaný výkon:	1200VA / AC1, 150W / DC1
Spínané napětí:	240V AC / 30V DC
Max. ztrátový výkon výstupu:	5W
Mechanická životnost:	10.000.000 operací
Elektrická životnost(AC1):	100.000 operací

Další údaje	
Pracovní teplota:	-10 až +60 °C
Skladovací teplota:	-20 až +70 °C
Dielektrická pevnost:	4kV (napájení - výstup)
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	DIN lišta EN 60715
Krytí:	IP20 kryt a svorky/IP40 přední panel s krytem
Kategorie přepětí:	III.
Stupeň znečištění:	2
Průřez připojovacích vodičů (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / s dutinkou max. 1x 2.5
Rozměr:	90 x 36 x 66,5 mm
Hmotnost:	132 g
Související normy:	EN 61812-1, EN IEC 63044

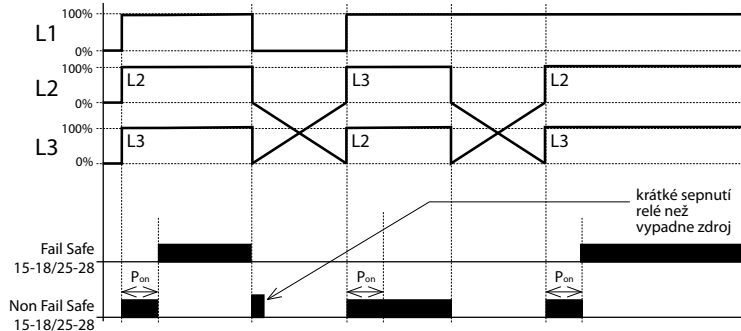
## Funkce

### Přepětí - podpětí



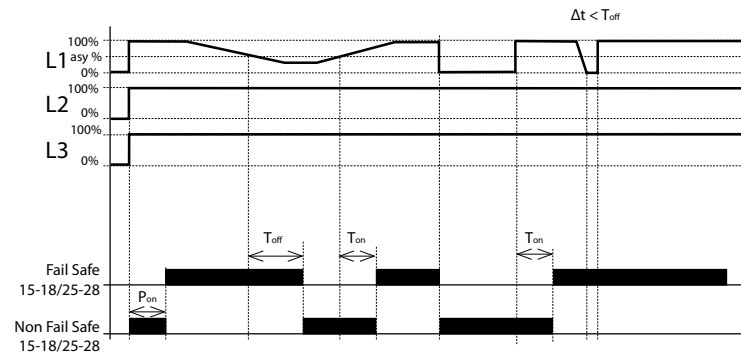
- Po připojení napájecího/hlídaného napětí časuje zpoždění  $P_{on}$  - během časování je výstupní kontakt v chybovém stavu - v režimu FAIL SAFE je rozeznut. Po dočasování, je-li hlídáné napětí v rozsahu  $U_{min} \dots U_{max}$ , výstupní kontakt sepne.
- Překročí-li hlídáné napětí nastavenou hodnotu  $U_{max}$ , začne časovat zpoždění do chybového stavu ( $T_{off}$ ). Po dočasování výstupní kontakt rozezne.
- Poklesne-li hlídáné napětí pod hodnotu  $U_{max}$  sníženou o nastavenou hysterezi, začne časovat zpoždění do stavu OK ( $T_{on}$ ). Po dočasování výstupní kontakt sepne.
- Jestliže je doba trvání chybového stavu ( $\Delta t$ ) kratší než nastavená hodnota  $T_{off}$ , stav výstupního kontaktu se nezmění.
- Poklesne-li hlídáné napětí pod hodnotu  $U_{min}$ , začne časovat zpoždění do chybového stavu ( $T_{off}$ ). Po dočasování výstupní kontakt rozezne.
- Překročí-li hlídáné napětí hodnotu  $U_{min}$  zvýšenou o nastavenou hysterezi, začne časovat zpoždění do stavu OK ( $T_{on}$ ). Po dočasování výstupní kontakt sepne.
- Jestliže je doba trvání chybového stavu ( $\Delta t$ ) kratší než nastavená hodnota ( $T_{off}$ ), stav výstupního kontaktu se nezmění.

### Pořadí fází



- Po připojení napájecího/hlídaného napětí časuje zpoždění  $P_{on}$  - během časování je výstupní kontakt v chybovém stavu - v režimu FAIL SAFE je rozeznut. Po dočasování, je-li pořadí fází správné, výstupní kontakt sepne.
- Je-li po dočasování  $P_{on}$  nesprávné pořadí fází, výstupní kontakt zůstane rozeznut (chybový stav)

### Asymetrie, výpadek fází



- Po připojení napájecího/hlídaného napětí časuje zpoždění  $P_{on}$  - během časování je výstupní kontakt v chybovém stavu - v režimu FAIL SAFE je rozeznut. Po dočasování, je-li asymetrie fází nižší než nastavená hodnota (absolutní nebo procentuální - viz technické parametry), výstupní kontakt sepne.
- Překročí-li asymetrie fází nastavenou hodnotu, začne časovat zpoždění do chybového stavu ( $T_{off}$ ). Po dočasování výstupní kontakt rozezne.
- Poklesne-li asymetrie fází pod nastavenou hodnotu, začne časovat zpoždění do stavu OK ( $T_{on}$ ). Po dočasování výstupní kontakt sepne.
- Jestliže je doba trvání chybového stavu ( $\Delta t$ ) kratší než nastavená hodnota  $T_{off}$ , stav výstupního kontaktu se nezmění.
- Nastane-li výpadek fáze, začne časovat zpoždění do chybového stavu ( $T_{off}$ ). Po dočasování výstupní kontakt rozezne.
- Obnoví-li se přerušená fáze, začne časovat zpoždění do stavu OK ( $T_{on}$ ). Po dočasování výstupní kontakt sepne.
- Jestliže je doba trvání chybového stavu ( $\Delta t$ ) kratší než nastavená hodnota  $T_{off}$ , stav výstupního kontaktu se nemění.

### Legenda ke grafům:

$P_{on}$  - Power ON delay (zpoždění po připojení napájení)  
 $P_{on}$  - 0 - 999 s (min. 250ms hardwarová inicializace)  
 $T_{on}$  - ON delay (zpoždění do OK stavu)  
 $T_{on}$  - 0,5 - 999 s  
 $T_{off}$  - OFF delay (zpoždění do chybového stavu)

$T_{off}$  - 0,1 - 999 s  
 $T_{off}$  - Nastavitelné pro chyby OV, UV, OF, UF & asymetrie  
 $T_{off}$  - Pořadí, výpadek fází <100ms; Přerušení nulového vodiče <500ms  
 $\Delta t$  - Doba trvání chybového stavu  
 (H) - Hystereze

## Popis ovládacích prvků a signalizace

### Režim výstupních kontaktů

Režim	OK stav	Chybový stav
Fail Safe	15 & 25 (Pól)  18 & 28 (NO)	15 & 25 (Pól)  18 & 28 (NO)
Non Fail Safe	15 & 25 (Pól)  18 & 28 (NO)	15 & 25 (Pól)  18 & 28 (NO)

### Okno chybových stavů

Zkratka	Význam
"FLT.NF"	Přerušení nulového vodiče
"FLT.LC"	Spodní mezní napětí
"FLT.HC"	Horní mezní napětí
"RLx.PL"	Výpadek fáze
"RLx.PR"	Špatné pořadí fází
"RLx.ASY"	Asymetrie fází
"RLx.OF"	Nadfrekvence
"RLx.UF"	Podfrekvence
"RLx.OV"	Přepětí
"RLx.UV"	Podpětí

Poznámka: RLx indikuje RL1 & RL2

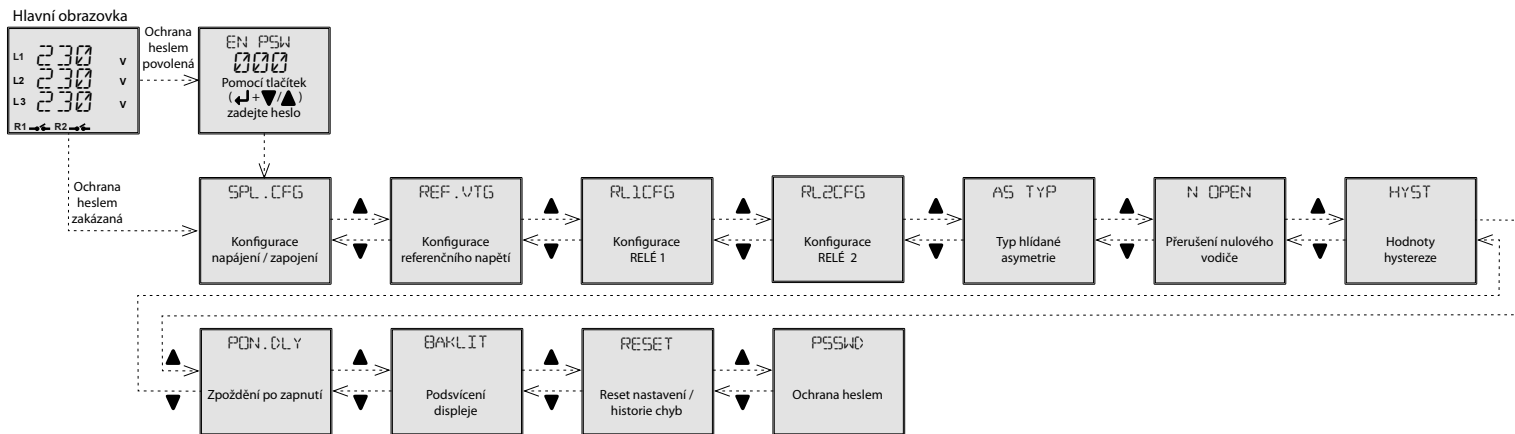
### Ovládací tlačítka

ZPĚT	Vstup do nabídky nastavení (dlouhé stisknutí >1s). Návrat na hlavní obrazovku nebo předchozí nabídku v režimu úprav nebo zobrazení. Krok zpět při změně hodnoty nebo parametru.
NAHORU	Posouvání parametrů nahoru. Změna/zvýšení hodnoty parametru v režimu úprav. Výběr aktuálně měřeného parametru na hlavní obrazovce - napětí, frekvence, asymetrie (stisknutí tlačítka <500ms).
DOLŮ	Posouvání parametrů dolů. Změna/snížení hodnoty parametru v režimu úprav. Zobrazení historie chybových hlášení (stisknutí tlačítka <500ms).
POTVRZENÍ	Výběr a uložení hodnoty parametru v režimu úprav. Resetování produktu z paměťového režimu (dlouhé stisknutí >1s).
ZPĚT POTVRZENÍ	Stisknutím kombinace kláves zobrazíte nabídku nastavení pouze pro čtení (dlouhé stisknutí >1s).

# Ovládání

## Struktura programovacího menu

- pro vstup do programovacího menu stisknout a držet po dobu >1s tlačítko ZPĚT (↩)
- možnost změny parametru / hodnoty je signalizována jejím blikáním na displeji

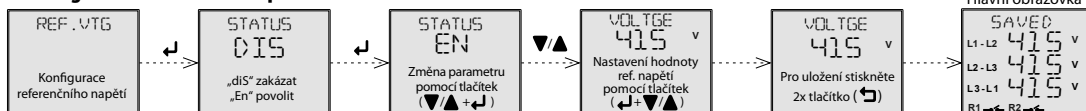


## Jednotlivé nastavení položek v podmenu

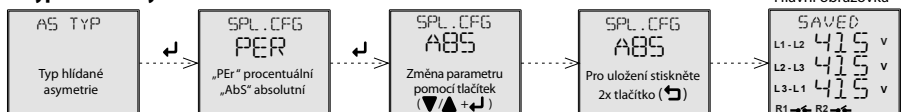
### • Konfigurace napájení / zapojení



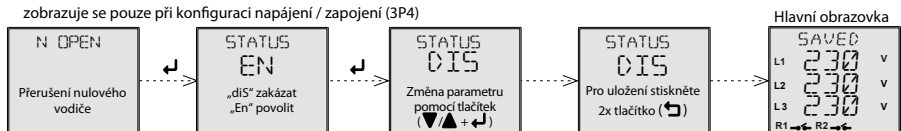
### • Konfigurace referenčního napětí



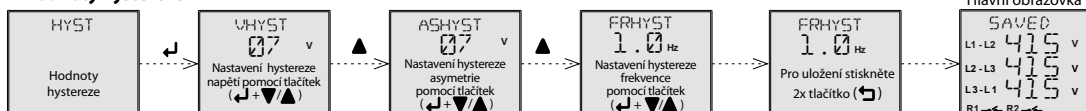
### • Typ hlídané asymetrie



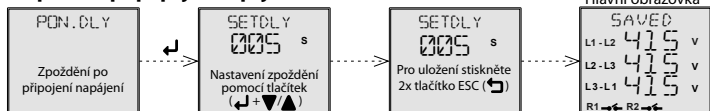
### • Přerušení nulového vodiče



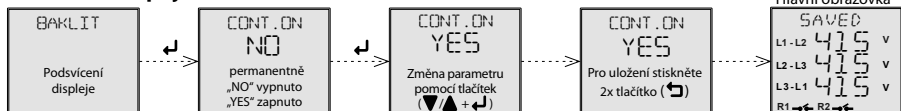
### • Hodnoty hystereze



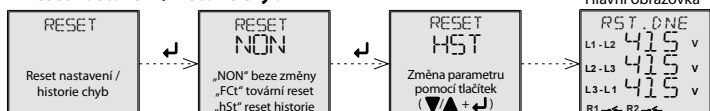
### • Zpoždění po připojení napájení



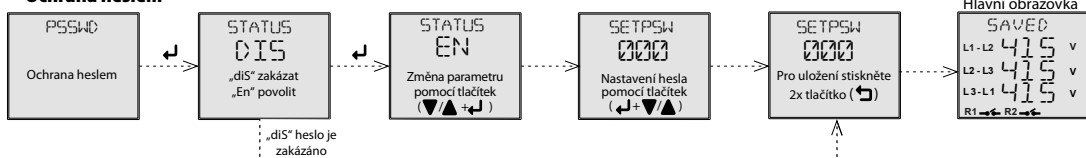
### • Podsvícení displeje



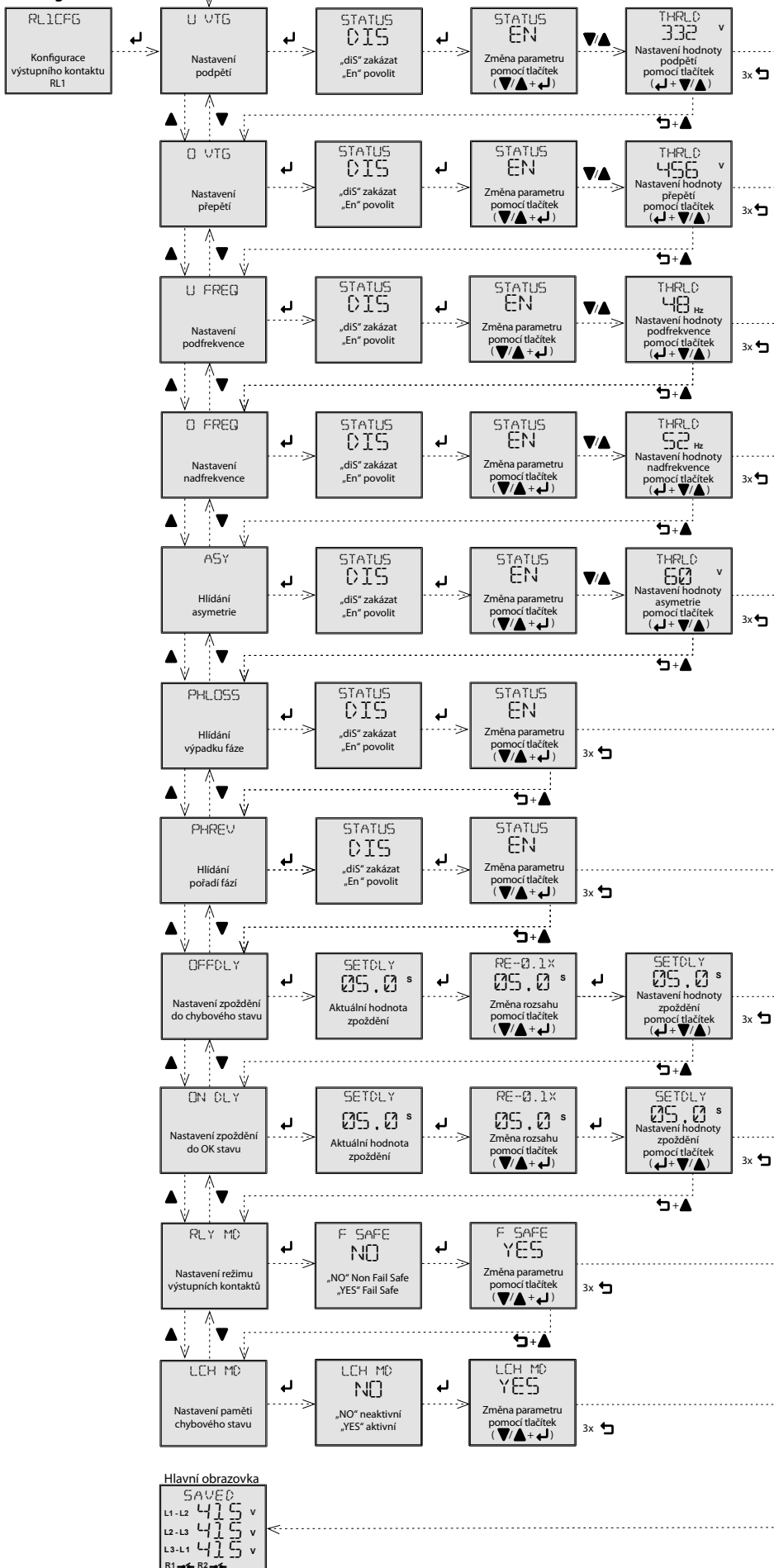
### • Reset nastavení / historie chyb



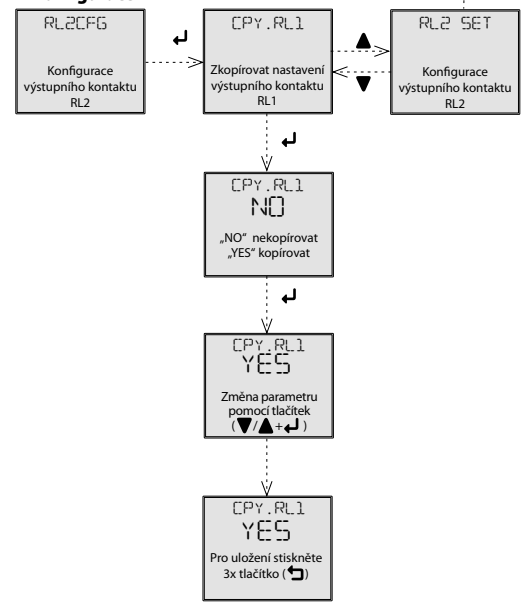
### • Ochrana heslem



## • Konfigurace RL1



## • Konfigurace RL2



## Varování

Přístroj je konstruován pro připojení do 3-fázové sítě střídavého napětí a musí být instalován v souladu s předpisy a normami platnými v dané zemi. Instalaci, připojení, nastavení a obsluhu může provádět pouze osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací, která se dokonale seznámila s tímto návodem a funkcí přístroje. Přístroj obsahuje ochrany proti přepětí ovým špičkám a rušivým impulzům v napájecí síti. Pro správnou funkci těchto ochrany však musí být v instalaci předřazeny vhodné ochrany vyššího stupně (A, B, C) a dle normy zabezpečeno odrušení spínacích přístrojů (stykáče, motory, induktivní zátěže apod.). Před zahájením instalace se bezpečně ujistěte, že zařízení není pod napětím a hlavní vypínač je v poloze "VYPNUTO". Neinstalujte přístroj ke zdrojům nadměrného elektromagnetického rušení. Správnou instalací přístroje zajistíte dokonalou cirkulaci vzduchu tak, aby při trvalém provozu a vyšší okolní teplotě nebyla překročena maximální dovolená pracovní teplota přístroje. Pro instalaci a nastavení použijte šroubovák šíře cca 2 mm. Mějte na paměti, že se jedná o plně elektronický přístroj a podle toho také k montáži přistupujte. Bezproblémová funkce přístroje je také závislá na předchozím způsobu transportu, skladování a zacházení. Pokud objevíte jakékoliv známky poškození, deformace, nefunkčnosti nebo chybějící díl, neinstalujte tento přístroj a reklamujte ho u prodejce. S výrobkem se musí po ukončení životnosti zacházet jako s elektronickým odpadem.





## HRN-100

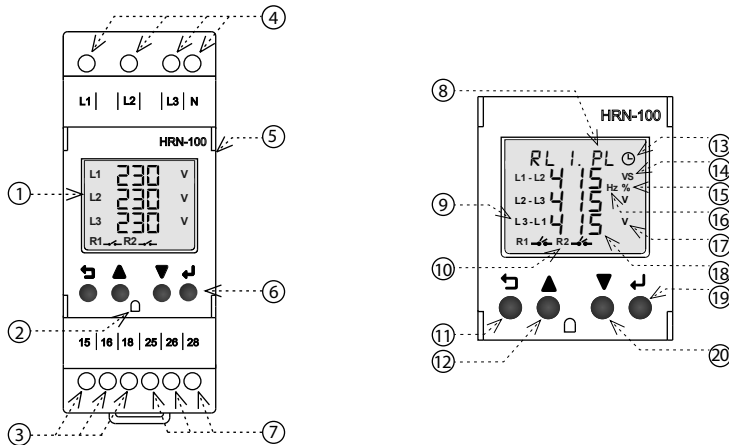
### Multifunction voltage monitoring relay in 3P with LCD display



#### Characteristics

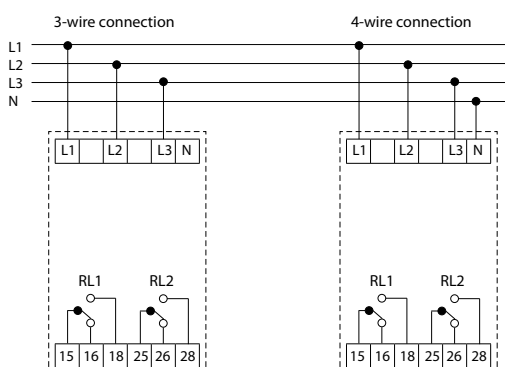
- 3-wire or 4-wire connection (with or without neutral).
- Optionally monitors upper and lower voltage & frequency in 3-phase circuits.
- Allows monitoring of phase sequence, failure and asymmetry incl. neutral fail (only in 4-wire connection).
- The device is supplied from monitored voltage.
- Both output contacts can be set individually.
- Measures real effective value of AC voltage (True RMS).
- Optional response delay of the output contact to the measured fault state or transition from the fault state to the OK state incl. delayed response of output contacts after connecting the power supply.
- Possibility of automatic or manual transition from fault state (memory).
- Optional closing or opening of the output contact when measuring a fault state (Fail Safe / Non Fail Safe).
- Password protection against unauthorized changes to settings.
- Digital backlit display with the possibility of monitoring the current state of the network, incl. possible failures.
- The last five fault states are stored in a history that can be viewed retrospectively.
- Sealable transparent cover for display and controls.

#### Description



1. Backlit display
2. Place for sealing
3. Output contact RL1 (15-16-18)
4. Supply/monitored voltage terminals (L1-L2-L3-N)
5. Transparent opening cover
6. Control buttons
7. Output contact RL2 (25-26-28)
8. Fault status window and function menu in settings
9. Indication of phase or line voltage
10. Status of output contacts RL1 and RL2
11. ESCAPE button -
12. UP button -
13. Indication of a running delay
14. Delay in seconds
15. Asymmetry in percent
16. Frequency in hertz
17. Voltage in volts
18. Current state of voltage or other configurable parameter
19. ENTER button -
20. DOWN button -

#### Connection



#### Technical parameters

##### HRN-100

Power supply	
Supply and measuring terminals:	L1, L2, L3, (N)
Supply and monitored voltage:	$U_{LN} = 3 \sim 90 - 288 \text{ V}$ , (AC 45-65 Hz) $U_{LL} = 3 \sim 155 - 500 \text{ V}$ , (AC 45-65 Hz)
Power consumption (max.):	5 VA

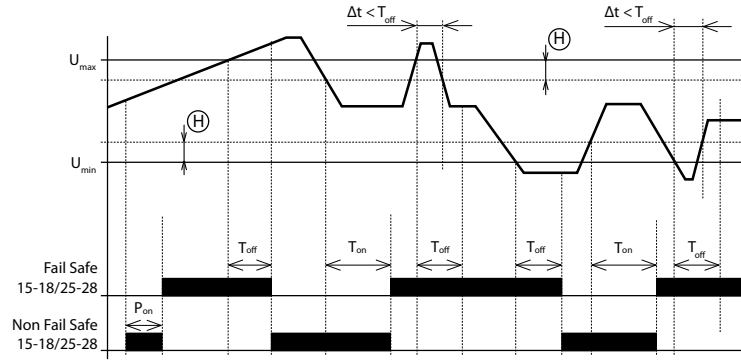
Measuring circuit	
Selection of the measured circuit:	Phase voltage - 3 phase, 4 wire Line voltage - 3 phase, 3 wire
Adjustable upper (OV) and lower (UV) voltage levels:	Phase voltage: 90 - 288 VAC Line voltage: 155 - 500 VAC
Upper (HC) / lower (LC) limit voltage:	Phase voltage: 310 VAC / 85 VAC Line voltage: 535 VAC / 150 VA
Adjustable upper (OF) and lower (UF) frequency level:	45 - 65 Hz
Adjustable asymmetry:	Absolute: 5 - 99 VAC Percentage: 2 - 50%
Adjustable voltage and frequency hysteresis level:	3 - 20 VAC (OV,UV, HC, LC) 0.5 - 2 Hz (OF, UF)
Adjustable hysteresis asymmetry:	Absolute: 3 - 99 VAC Percentage: 2 - 15%
Accuracy of measured voltage:	+/- 5V
Accuracy of measured frequency:	+/- 0.3 Hz
Adjustable delay after supply connection $P_{on}$ :	0 - 999 s (HW initialization 250 ms)
Adjustable delay $T_{on}$ :	0.5 - 999 s
Adjustable delay $T_{off}$ :	0.1 - 999 s
Fixed delay:	<100 ms (phase sequence, failure) <200 ms (HC, LC), <500 ms (neutral fail)

Output	
Output contact:	2x changeover (AgSnO <sub>2</sub> )
Rated current:	5A / AC1
Switching power:	1200VA / AC1, 150W / DC1
Switching voltage:	240V AC / 30V DC
Max. output power dissipation:	5W
Mechanical life:	10.000.000 operations
Electrical life (AC1):	100.000 operations

Other information	
Operating temperature:	-10°C to +60 °C (14 °F to 140 °F)
Storage temperature:	-20 to +70 °C (-4 °F to 158 °F)
Dielectric strength:	4kV (supply - output)
Operating position:	any
Mounting:	DIN rail EN 60715
Protection degree:	IP20 cover and terminals / IP40 front panel with cover
Overvoltage category:	III.
Degree of pollution:	2
Cable size (mm <sup>2</sup> ):	max. 1x 2.5, max. 2x 1.5 / with sleeve max. 1x 2.5 (AWG 24-12)
Dimensions:	90 x 36 x 66,5 mm
Weight:	132 g
Standards:	EN 61812-1, EN IEC 63044

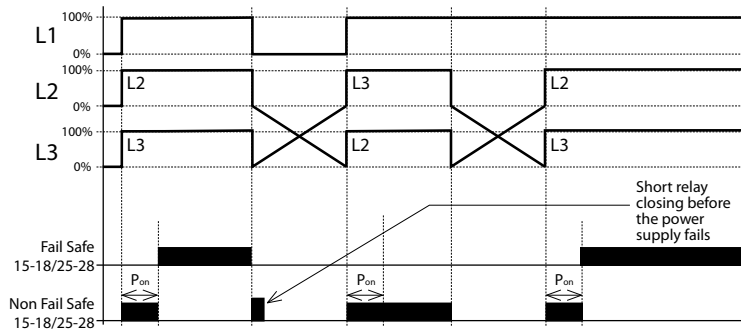
## Function

### Overvoltage - undervoltage



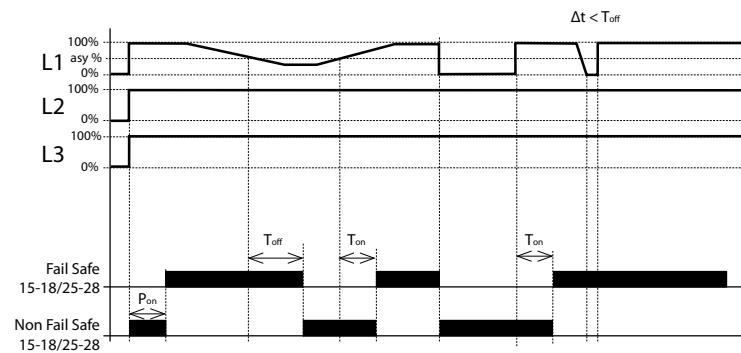
- After the supply/monitored voltage is connected, the delay  $P_{on}$  starts timing - during the timing the output contact is in a fault state - in the FAIL SAFE mode it is open. After the delay, if the monitored voltage is in the range  $U_{min} \dots U_{max}$ , the output contact closes.
- If the monitored voltage exceeds the set value  $U_{max}$ , the time delay to the fault state ( $T_{off}$ ) starts. After the delay, the output contact opens.
- If the monitored voltage falls below the  $U_{max}$  value reduced by the set hysteresis, the time delay start to OK state ( $T_{on}$ ). After the delay, the output contact closes.
- If the duration of the fault state ( $\Delta t$ ) is shorter than the set value  $T_{off}$ , the status of the output contact does not change.
- If the monitored voltage falls below the value  $U_{min}$ , the time delay to the fault state ( $T_{off}$ ) starts. After the delay, the output contact opens.
- If the monitored voltage exceeds the value  $U_{min}$  increased by the set hysteresis, the time delay start to OK state ( $T_{on}$ ). After the delay, the output contact closes.
- If the duration of the fault state ( $\Delta t$ ) is shorter than the set value ( $T_{off}$ ), the status of the output contact does not change.

### Phase sequence



- After the supply/monitored voltage is connected, the delay  $P_{on}$  starts timing - during the timing the output contact is in a fault state - in FAIL SAFE mode it is open. After the delay, if the phase sequence is correct, the output contact closes.
- If the phase sequence is incorrect after the  $P_{on}$  delay, the output contact remains open (fault state)

### Asymmetry, phase failure



- After the supply/monitored voltage is connected, the delay  $P_{on}$  starts timing - during the timing the output contact is in a fault state - in the FAIL SAFE mode it is open. After the delay, if the phase asymmetry is lower than the set value (absolute or percentage - see technical parameters), the output contact closes.
- If the phase asymmetry exceeds the set value, the time delay to the fault state ( $T_{off}$ ) begins. After the delay, the output contact opens.
- If the phase asymmetry falls below the set value, the time delay starts to OK state ( $T_{on}$ ). After the delay, the output contact closes.
- If the duration of the fault state ( $\Delta t$ ) is shorter than the set value  $T_{off}$ , the status of the output contact does not change.
- If a phase failure occurs, the time delay to the fault state ( $T_{off}$ ) begins. After the delay, the output contact opens.
- If the phase failure resumes, the time delay starts to OK state ( $T_{on}$ ). After the delay, the output contact closes.
- If the duration of the fault state ( $\Delta t$ ) is shorter than the set value  $T_{off}$ , the status of the output contact does not change.

### Graph legend:

$P_{on}$  - Power ON delay (delay after power supply connection)  
 $T_{on}$  - ON delay (delay to OK state)  
 $T_{off}$  - OFF delay (delay to fault state)

$T_{off}$  - 0,1 - 999 s  
 $T_{off}$  - Adjustable for OV, UV, OF, UF & asymmetry faults  
 $T_{off}$  - Phase sequence, failure <100ms; Neutral fail <500ms  
 $\Delta t$  - Duration of the fault state  
 (H) - Hysteresis

## Description of controls and signalling

### Output contact mode

Mode	OK state	Fault state
Fail Safe	15 & 25 (Pole)  18 & 28 (NO)	15 & 25 (Pole)  18 & 28 (NO)
Non Fail Safe	15 & 25 (Pole)  18 & 28 (NO)	15 & 25 (Pole)  18 & 28 (NO)

### Fault status window

Short-cut	Meaning
"FLT.NF"	Neutral fail
"FLT.LC"	Lower threshold voltage
"FLT.HC"	Upper threshold voltage
"RLx.PL"	Phase failure
"RLx.PR"	Phase sequence
"RLx.ASY"	Phase asymmetry
"RLx.OF"	Overfrequency
"RLx.UF"	Underfrequency
"RLx.OV"	Overvoltage
"RLx.UV"	Undervoltage

Note: RLx indicates RL1 & RL2

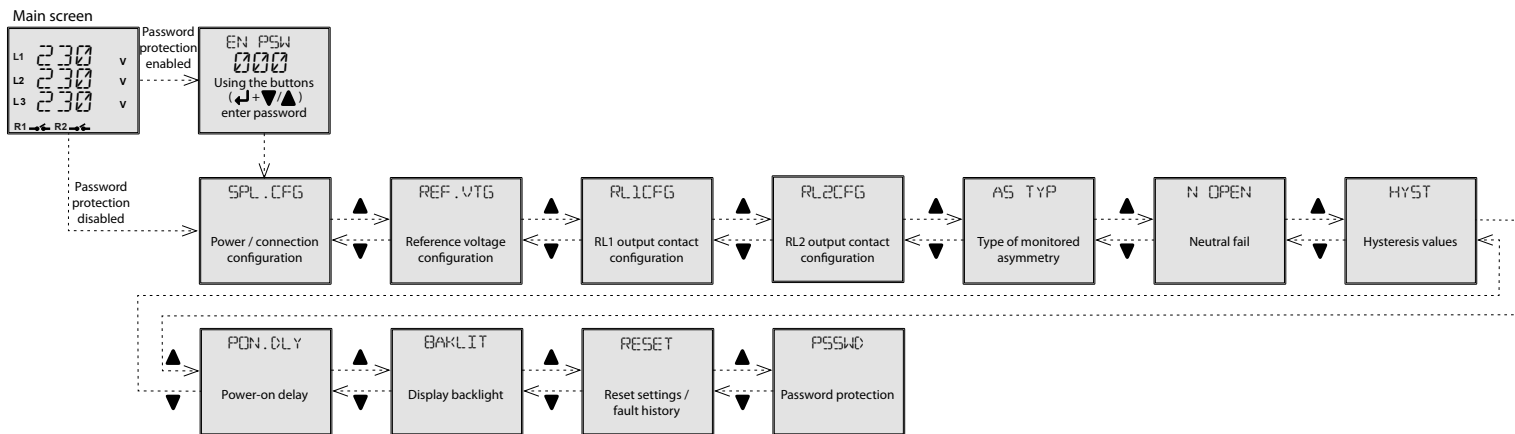
### Control buttons

ESCAPE	Enter the settings menu (long press >1s). Return to the main screen or previous menu in edit or display mode. Step back when changing a value or parameter.
UP	Move parameters up. Change/increase the value of a parameter in edit mode. Selection of the currently measured parameter on the main screen - voltage, frequency, asymmetry (pressing the button <500ms).
DOWN	Moving parameters down. Change/decrease the value of a parameter in edit mode. Display history of fault states (pressing the button <500ms).
ENTER	Select and save a parameter value in edit mode. Resetting the product from memory mode (long press >1s).
ESCAPE ENTER	Press a key combination to display the read-only settings menu (long press >1s).

# Control

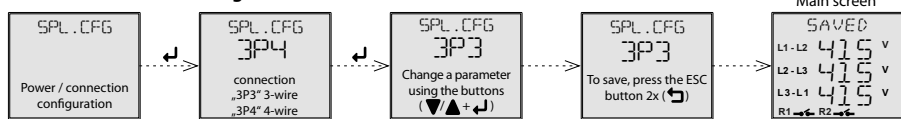
## Programming menu structure

- to enter the programming menu, press and hold the ESCAPE button for >1s (⏏)
- possibility of changing a parameter / value is signalled by its flashing on the display

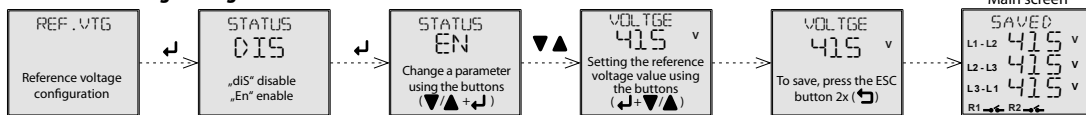


## Individual settings of items in the submenu

### • Power / connection configuration



### • Reference voltage configuration

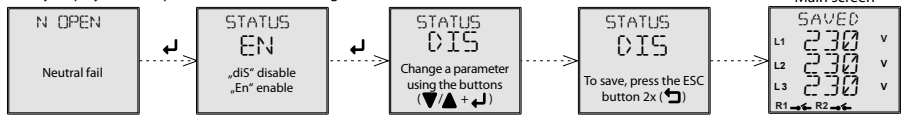


### • Type of monitored asymmetry

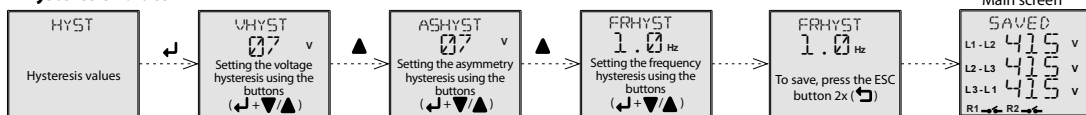


### • Neutral fail

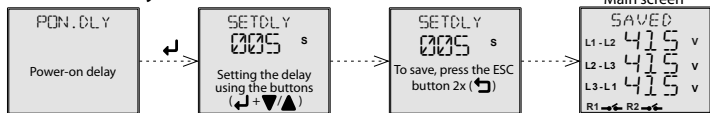
only displayed when power / connection configuration (3P4)



### • Hysteresis values



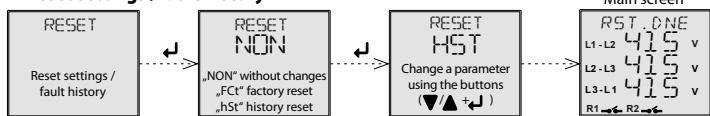
### • Power-on delay



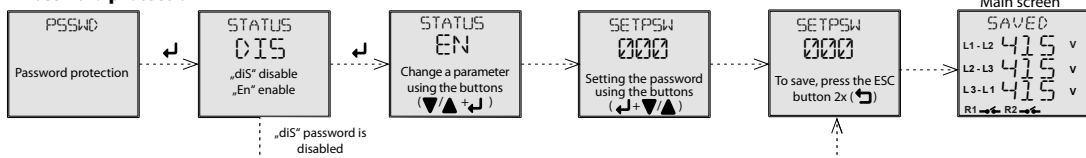
### • Display backlight



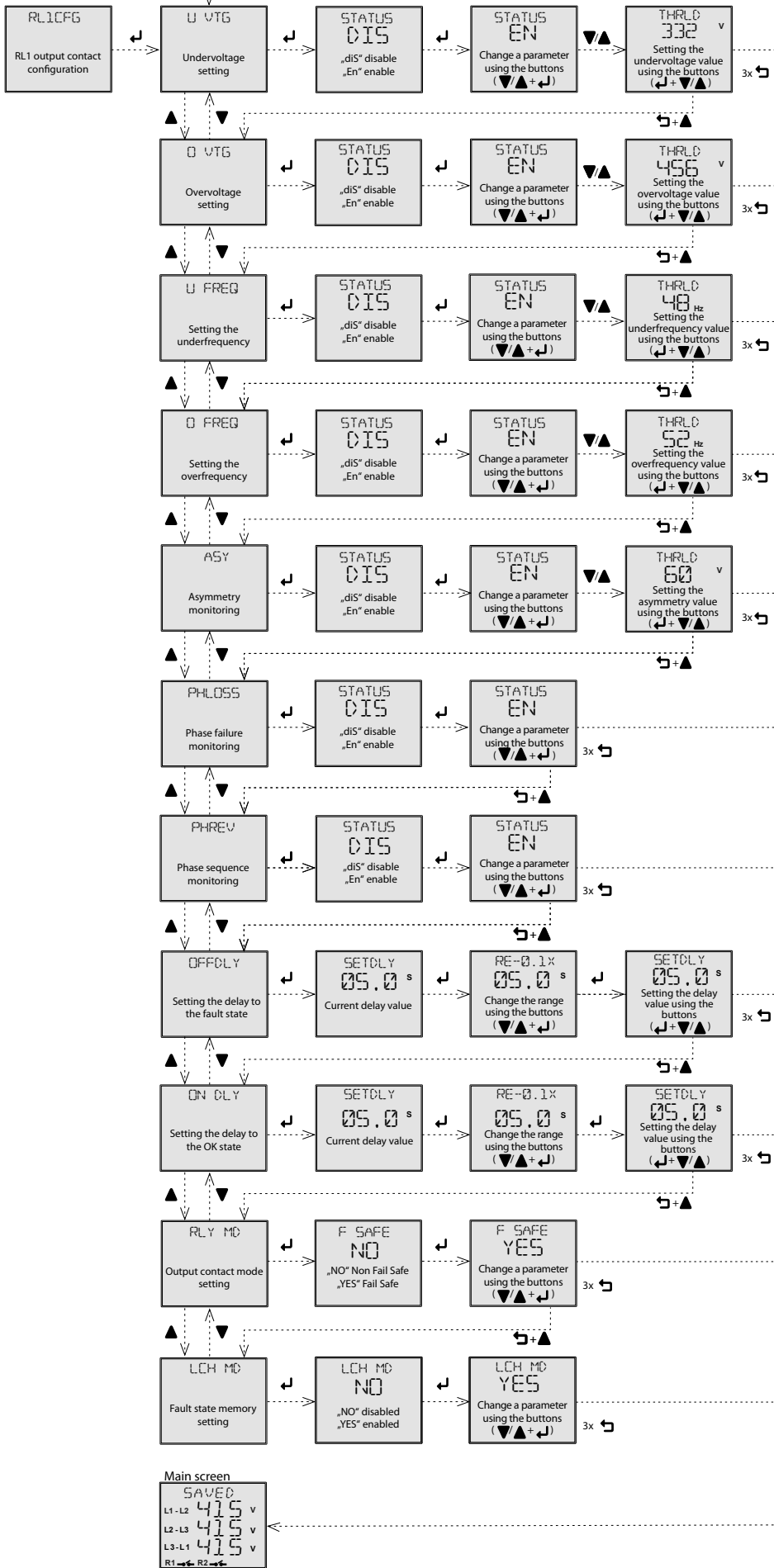
### • Reset settings / fault history



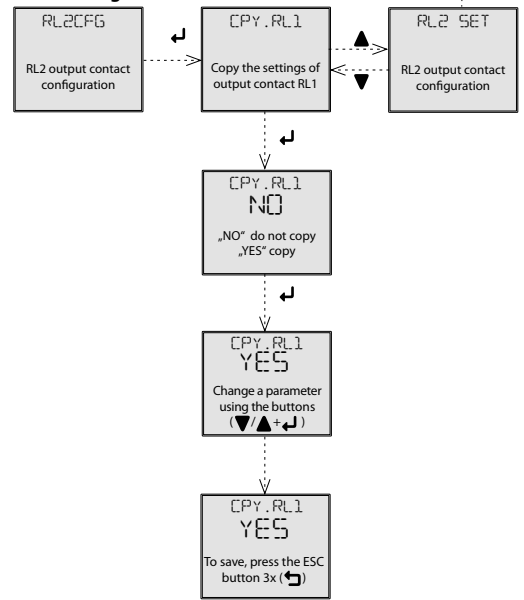
### • Password protection



### • RL1 configuration



### • RL2 configuration



### Warning

Device is constructed for connection in 3-phase main and must be installed according to norms valid in the state of application. Connection according to the details in this direction. Installation, connection, setting and servicing should be installed by qualified electrician staff only, who has learnt these instruction and functions of the device. This device contains protection against overvoltage peaks and disturbances in supply. For correct function of the protection of this device there must be suitable protections of higher degree (A, B, C) installed in front of them. According to standards elimination of disturbances must be ensured. Before installation the main switch must be in position "OFF" and the device should be deenergized. Don't install the device to sources of excessive electro-magnetic interference. By correct installation ensure ideal air circulation so in case of permanent operation and higher ambient temperature the maximal operating temperature of the device is not exceeded. For installation and setting use screw-driver cca 2 mm. The device is fully-electronic - installation should be carried out according to this fact. Non-problematic function depends also on the way of transportation, storing and handling. In case of any signs of destruction, deformation, non-function or missing part, don't install and claim at your seller it is possible to dismount the device after its lifetime, recycle, or store in protective dump.



## HRN-100

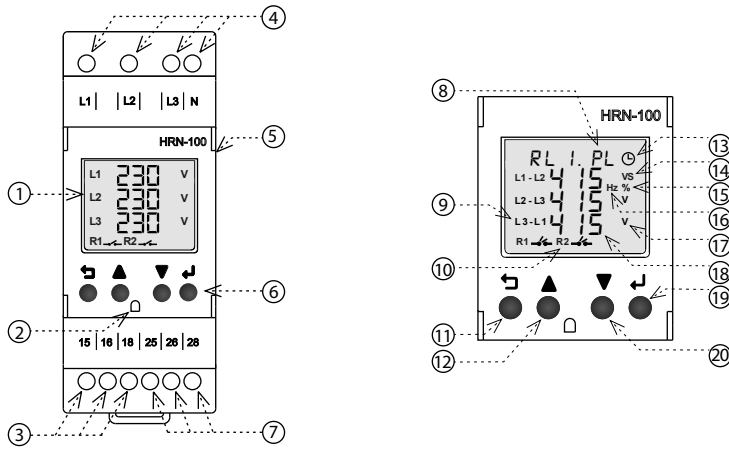
### Multifunkciós feszültségfigyelő relé 3 fázisra LCD kijelzővel



#### 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 válaszána 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 üzemenzavarok jelzését is.
- Az utolsó öt hibaállapot előzményként tárolódik, mely visszamenőleg megtekinthető.
- Plombálható átlátszó fedél a kijelző és a kezelőszervek számára.

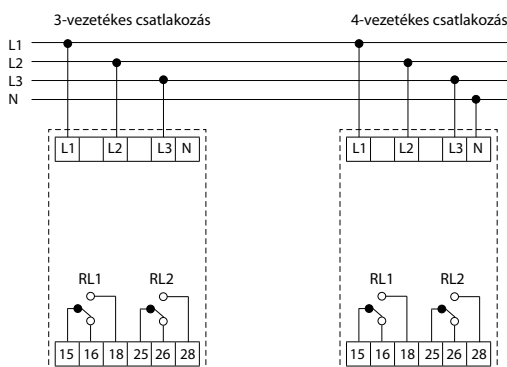
#### Az eszköz részei



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

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

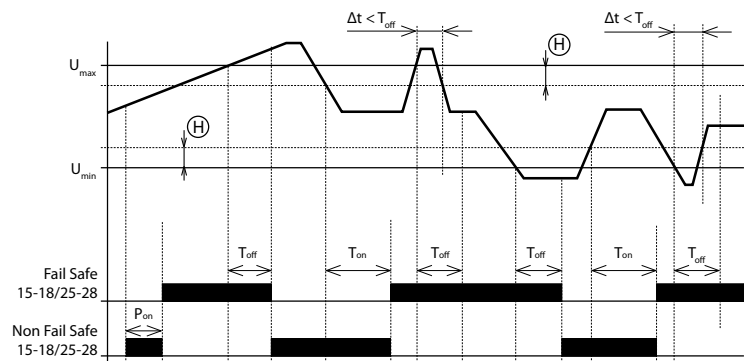
Kimeneti érintkezők:	2x váltóérintkező(AgSnO <sub>2</sub> )
Névleges áram:	5A / AC1
Kapcsolható teljesítmény:	1200VA / AC1, 150W / DC1
Kapcsolható feszültség:	240V AC / 30V DC
Kimeneti max. teljesítmény disszipáció:	5W
Mechanikai élettartam:	10.000.000 művelet
Elektromos élettartam (AC1):	100.000 művelet

#### 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

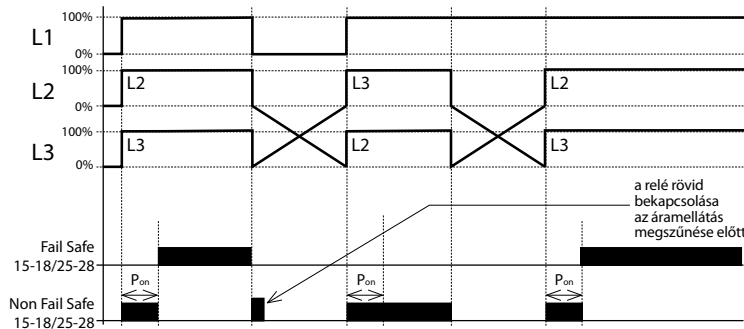
## Funkciók

### Alacsonyfeszültség - túlfeszültség



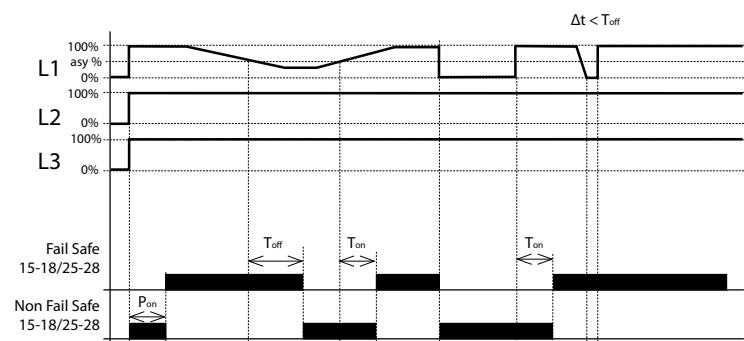
- A tápfeszültség/felügyelt feszültség csatlakoztatása után elkezdődik a  $P_{on}$  késleltetés, mely alatt a kimeneti FAIL SAFE kontaktus hibára állás üzemmódban van, ezért nyitott. A késleltetés letelte után, ha a figyelt feszültség az  $U_{min} \dots U_{max}$  tartományban van, a kimeneti kontaktus 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.

### Fázisrend



- 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 fázisrend helyes, a kimeneti kontaktus zár.
- Ha a  $P_{on}$  késleltetés letelte után a fázisrend 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, fázisrend <100 ms; nulla szakadás <500 ms
- $\Delta t$  - A hiba állapotának időtartama
- Ⓜ - 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 fázisrend
"RLx.ASY"	Fázisaszimmetria
"RLx.OF"	Magas frekvencia
"RLx.UF"	Alacsony frekvencia
"RLx.OV"	Túlfeszültség
"RLx.UV"	Alacsonyfeszültség

Megjegyzés: Az RLx jelentése RL1 & RL2

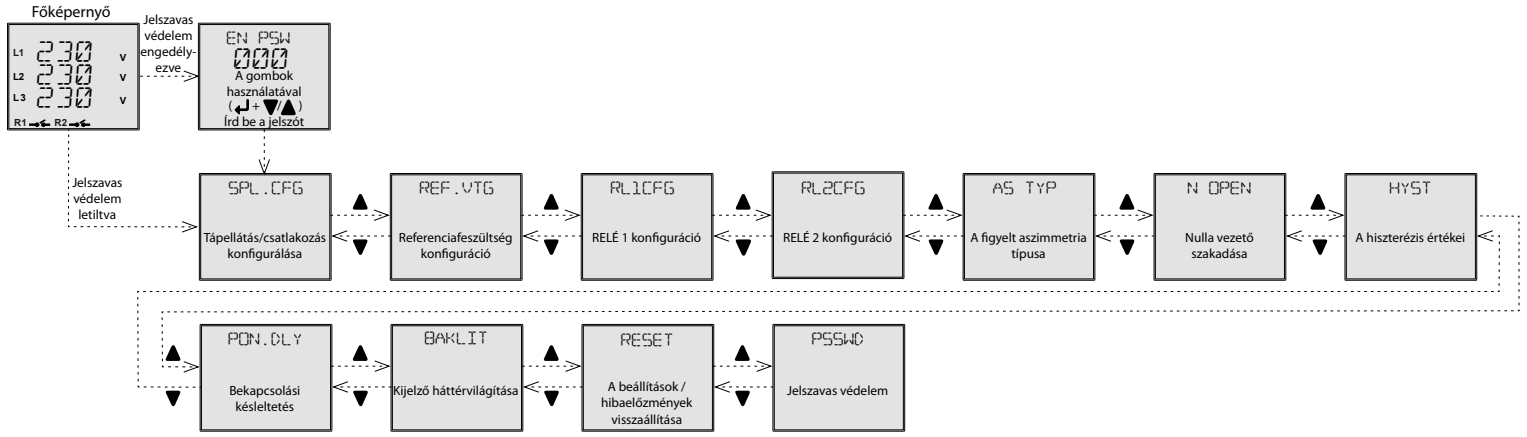
### Kezelőszervek

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

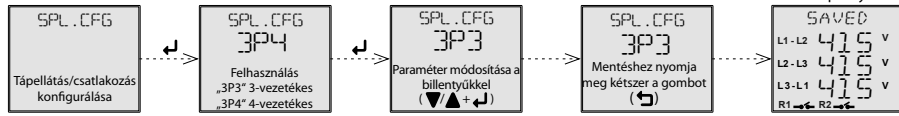
## Programozás menü felépítése

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

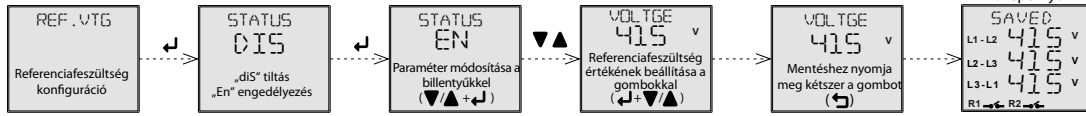


## Az almenü tételeinek egyedi beállításai

### • Tápellátás/csatlakozás konfigurálása



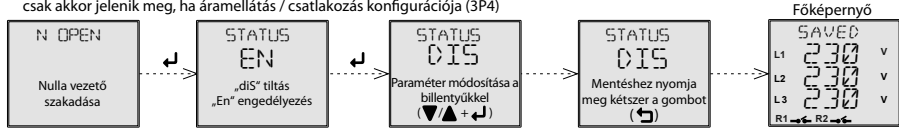
### • Referenciafeszültség konfiguráció



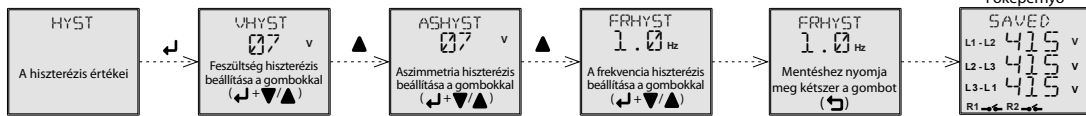
### • A figyelt aszimmetria típusa



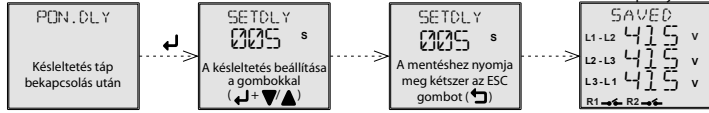
### • Nulla vezető szakadása



### • A hiszterézis értékei



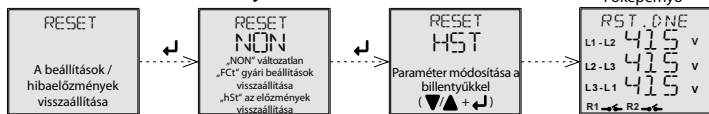
### • Késleltetés táp bekapcsolás után



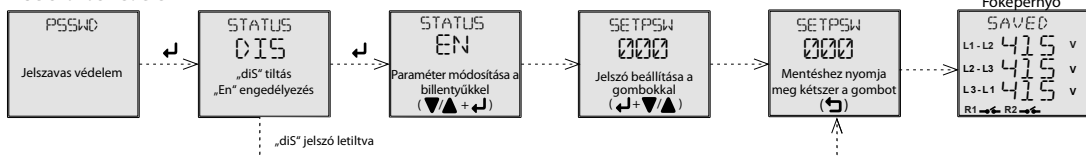
### • Kijelző háttérvilágítása



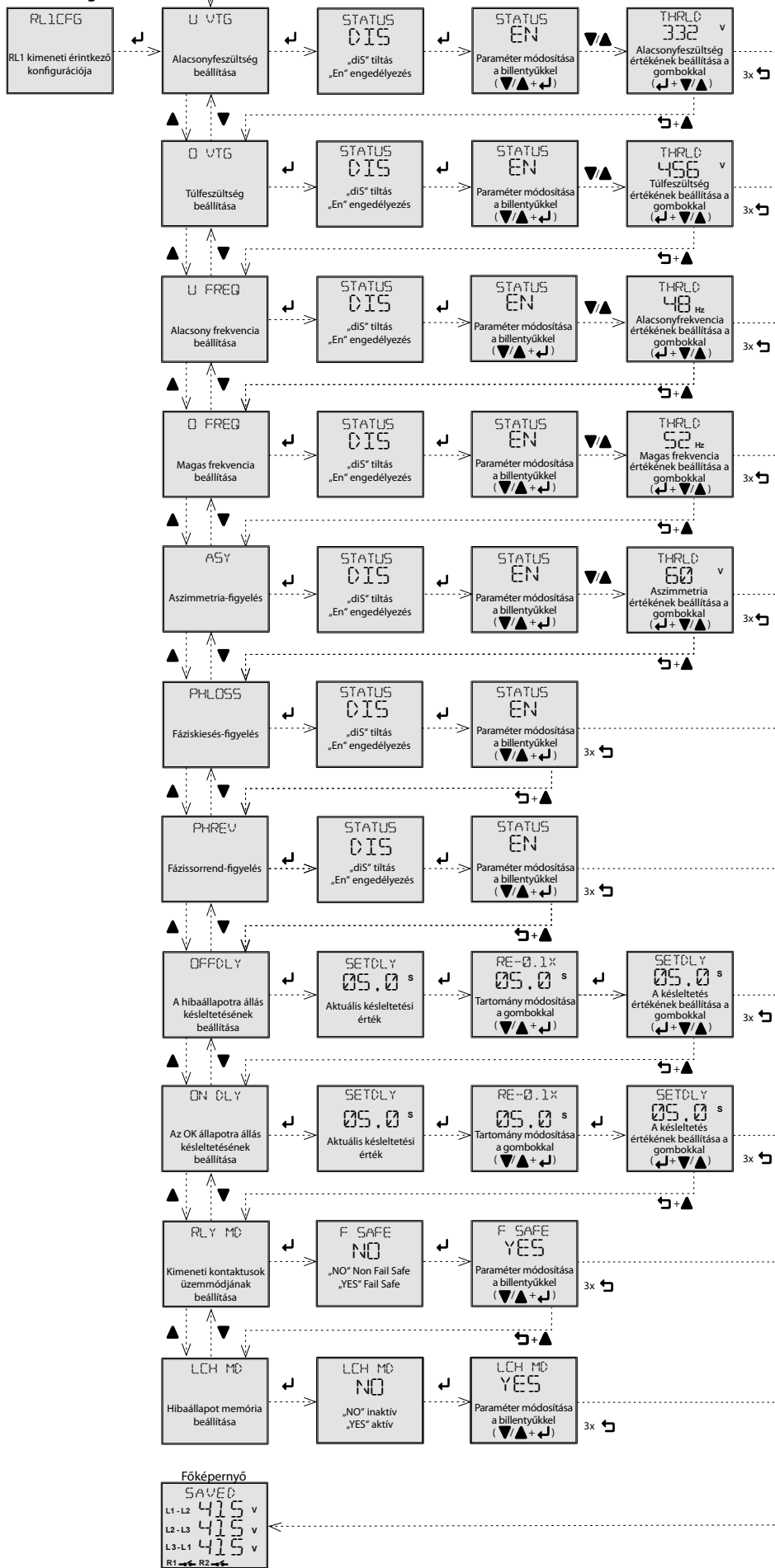
### • A beállítások/hibaelőzmények visszaállítása



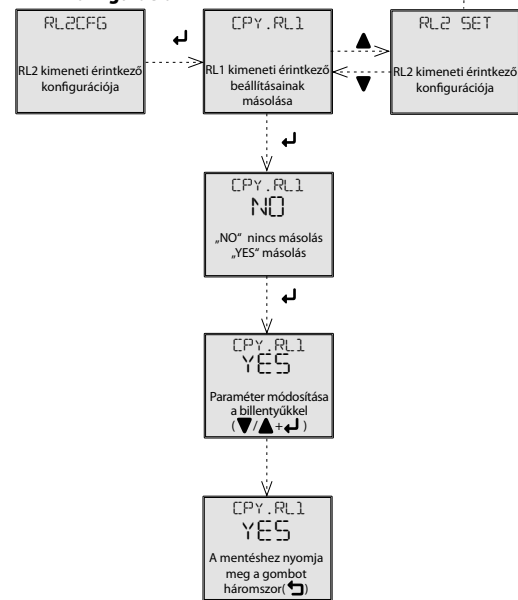
### • Jelszavas védelem



## • RL1 konfiguráció



## • RL2 konfiguráció



### Figyelem

Az eszköz AC/DC 24-240 V feszültségű hálózathoz történő csatlakoztatásra készült, amelyet 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 csatlakoztatott 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.