

ELKO EP, s.r.o.
 Palackého 493
 769 01 Holešov, Vsetuly
 Czech Republic
 Tel.: +420 573 514 211
 e-mail: elko@elkoep.com
 www.elkoep.com

Made in Czech Republic

02-1/2025



HRN-100/2

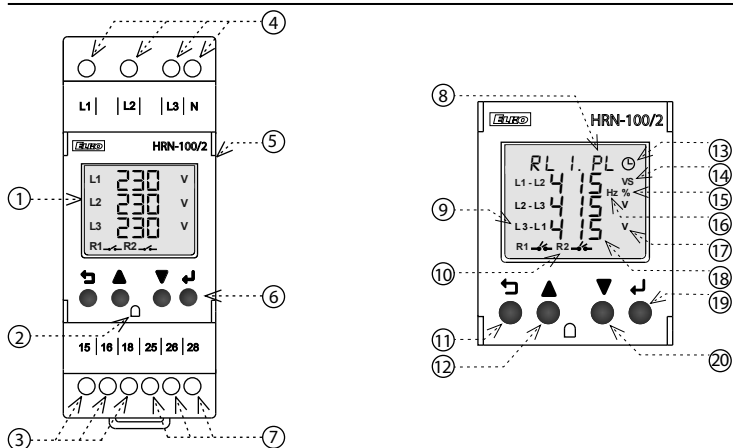
Releu multifuncțional de monitorizare a tensiunii
 în 3F cu afișaj LCD



Caracteristici

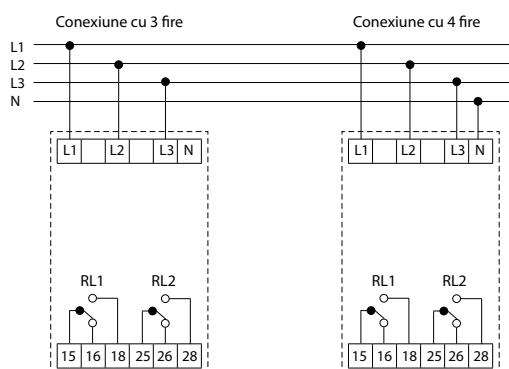
- Conexiune cu trei sau patru conductori (cu sau fără neutru).
- • Opțional, monitorizează tensiunea și frecvența ridicată și joasă în circuite trifazate.
- Permite monitorizarea eșecului, secvenței și asimetriei de fază incl. pauză neutră (numai pentru conexiunea cu 4 fire).
- Produsul este alimentat de o tensiune monitorizată.
- Ambele contacte de ieșire pot fi setate individual.
- Măsoară adevărata valoare RMS a tensiunii AC (True RMS).
- Setarea opțională a întârzierii răspunsului contactului de ieșire la starea de eroare măsurată sau trecerea de la starea de eroare la starea OK incl. Posibilitatea răspunsului întârziat al contactelor de ieșire după conectarea la sursa de alimentare.
- Posibilitatea tranziției automate sau manuale de la starea de eroare (memorie).
- Închiderea sau deschiderea opțională a contactului de ieșire la măsurarea unei stări de eroare (Fail Safe / Non Fail Safe).
- Protecție prin parolă împotriva modificărilor neautorizate ale setărilor.
- Afișaj digital retroiluminat cu posibilitatea de a monitoriza starea curentă a rețelei, incl. posibile defecte.
- Ultimele cinci stări de eroare sunt stocate într-un istoric care poate fi vizualizat retrospectiv.
- Capac transparent sigilabil pentru afișaj și comenzi.

Descriere



1. Afișaj retroiluminat
2. Loc pentru sigilare
3. Contact de ieșire RL1 (15-16-18)
4. Terminale de tensiune de alimentare / monitorizate (L1-L2-L3-N)
5. Capac de deschidere transparent
6. Butoane de control
7. Contact de ieșire RL2 (25-26-28)
8. Fereastra de stare a erorii și meniul funcțional din setări
9. Indicarea tensiunii de fază sau a interfeței
10. Starea contactelor de ieșire RL1 și RL2
11. Buton ÎNAPOI - ↶
12. Buton SUS - ▲
13. Indicarea unei întârzieri de funcționare
14. Întârziere în câteva secunde
15. Asimetrie în procente
16. Frecvența în hertz
17. Tensiunea în volți
18. Starea actuală a tensiunii sau alt parametru reglabil
19. Buton CONFIRMARE - ↵
20. Butonul JOS - ▼

Conexiune



Parametri tehnici

HRN-100/2

Alimentare electrică	
Terminale de putere și măsurare:	L1, L2, L3, (N)
Alimentare și tensiune monitorizată:	$U_{LN} = 3 \sim 90 - 288 \text{ V}$, (AC 45-65 Hz) $U_{LL} = 3 \sim 155 - 500 \text{ V}$, (AC 45-65 Hz)
Consum de energie (max.):	5 VA

Circuit de măsurare	
Selectarea circuitului măsurat:	Tensiune de fază - 3 faze, 4 fire Tensiune interfazică - 3 faze, 3 conductoare
Niveluri de tensiune superioare (OV) și inferioare (UV) reglabile:	Tensiune de fază: 90 - 288 VCA Tensiune interfazică: 155 - 500 VAC
Tensiune limită superioară (HC) / inferioară (LC):	Tensiune de fază: 310 VAC / 85 VAC Tensiune interfazică: 535 VAC / 150 VAC
Nivel de frecvență reglabil superior (OF) și inferior (UF):	45 - 65 Hz
Asimetrie reglabilă:	Absolut: 5 - 99 VAC Procent: 2 - 50%
Nivel reglabil de histerezis de tensiune și frecvență:	3 - 20 VAC (OV,UV, HC, LC) 0.5 - 2 Hz (OF, UF)
Asimetrie reglabilă de histerezis:	Absolut: 3 - 99 VAC Procent: 2 - 15%
Precizia tensiunii măsurate:	+/- 5V
Precizia frecvenței măsurate:	+/- 0.3 Hz
Întârziere reglabilă după pornirea P _{on} :	0 - 999 s (Inițializare HW 250 ms)
Întârziere reglabilă T _{on} :	0.5 - 999 s
Întârziere reglabilă T _{off} :	0.1 - 999 s
Întârziere fixă:	<100 ms (eșec, secvență de fază) <200 ms (HC, LC), <500 ms (pauză neutră)

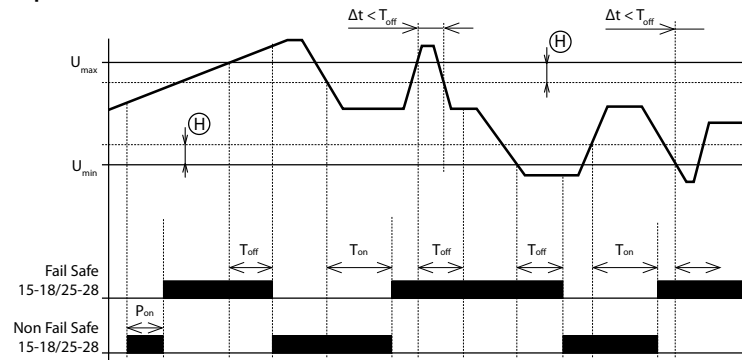
Ieșire	
Contact de ieșire:	2x comutare (AgSnO ₂)
Curent nominal:	5A / AC1
Putere de comutare:	1200VA / AC1, 150W / DC1
Tensiune de comutare:	240V AC / 30V DC
Disiparea puterii maxime de ieșire:	5W
Viață mecanică:	10.000.000 de operațiuni
Durată de viață electrică (AC1):	100.000 de operațiuni

Mai multe informații

Temperatura de Operare:	-10...+60 °C
Temperatura de depozitare:	-20...+70 °C
Rezistență dielectrică:	4kV (alimentare - ieșire)
Poziția de lucru:	orice
Montare:	Sina DIN EN 60715
Capac:	Capac și terminale IP20 / panou frontal IP40 cu capac
Categorie de supratensiune:	III.
Gradul de poluare:	2
Secțiunea transversală a firelor de conectare (mm ²):	max. 1x 2,5, max. 2x 1,5 / cu manșon max. 1x 2,5
Dimensiune:	90 x 36 x 66,5 mm
Masa:	132 g
Standarde conexe:	EN 61812-1, EN IEC 63044

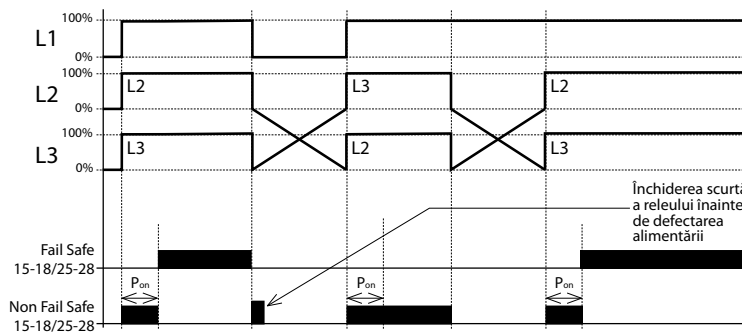
Funcționare

Supratensiune - sub tensiune



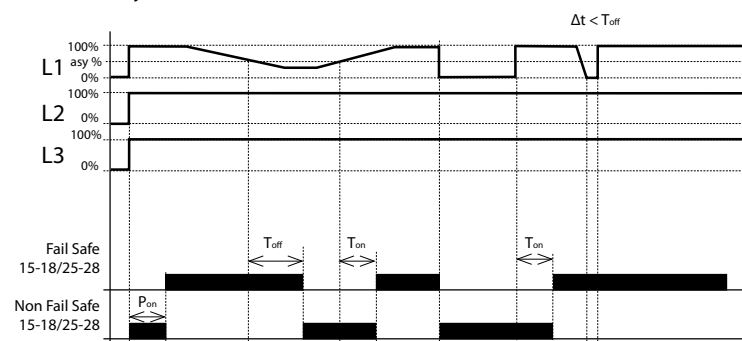
- După conectarea tensiunii de alimentare/monitorizate, întârzierea P_{on} tinde - în timpul sincronizării contactul de ieșire este într-o stare de eroare - în modul FAIL SAFE este deschis. După o pauză, dacă tensiunea monitorizată este în intervalul $U_{min} \dots U_{max}$, contactul de ieșire se închide.
- Dacă tensiunea monitorizată depășește valoarea setată U_{max} , începe timpul de întârziere până la starea de eroare (T_{off}). După întârzierea temporară, se deschide contactul de ieșire.
- Dacă tensiunea monitorizată scade sub valoarea U_{max} redusă de histerezisul setat, timpul de întârziere începe să fie OK (T_{on}). După întârzierea temporară, contactul de ieșire se închide.
- Dacă durata condiției de eroare (Δt) este mai mică decât valoarea setată T_{off} , starea contactului de ieșire nu se modifică.
- Dacă tensiunea monitorizată scade sub valoarea U_{min} , începe timpul de întârziere până la starea de eroare (T_{off}). După întârzierea temporară, se deschide contactul de ieșire.
- Dacă tensiunea monitorizată depășește valoarea U_{min} crescută cu histerezisul setat, timpul de întârziere începe la starea OK (T_{on}). După întârzierea temporară, contactul de ieșire se închide.
- Dacă durata condiției de eroare (Δt) este mai mică decât valoarea setată (T_{off}), starea contactului de ieșire nu se modifică.

Ordinea fazelor



- După conectarea tensiunii de alimentare/monitorizate, timpul de întârziere P_{on} - în timpul sincronizării contactul de ieșire este într-o stare de eroare - în modul FAIL SAFE este deschis. După o pauză, dacă secvența de fază este corectă, contactul de ieșire se închide.
- Dacă secvența de fază este incorectă după întreruperea P_{on} , contactul de ieșire rămâne deschis (stare de eroare)

Asimetrie, eșec de fază



- După conectarea tensiunii de alimentare /monitorizate, timpul de întârziere P_{on} - în timpul temporizării contactul de ieșire este într-o stare de eroare - în modul FAIL SAFE este deschis. După o pauză, dacă asimetria fazei este mai mică decât valoarea setată (absolut sau procentual - vezi parametrii tehnici), contactul de ieșire se închide.
- Dacă asimetria fazei depășește valoarea setată, începe timpul de întârziere până la starea de eroare (T_{off}). După întârzierea temporară, se deschide contactul de ieșire.
- Dacă asimetria fazei scade sub valoarea setată, timpul de întârziere începe să fie OK (T_{on}). După întârzierea temporară, contactul de ieșire se închide.
- Dacă durata condiției de eroare (Δt) este mai mică decât valoarea setată T_{off} , starea contactului de ieșire nu se modifică.
- Dacă apare o eroare de fază, începe timpul de întârziere până la starea de eroare (T_{off}). După întârzierea temporară, se deschide contactul de ieșire.
- Dacă faza întreruptă se reia, timpul de întârziere începe să fie OK (T_{on}). După întârzierea temporară, contactul de ieșire se închide.
- Dacă durata condiției de eroare (Δt) este mai mică decât valoarea setată T_{off} , starea contactului de ieșire nu se modifică.

Legendă Grafică :

- P_{on} - Întârziere la pornire (întârziere după alimentare)
- T_{on} - 0 - 999 s (inițializare hardware min. 250ms)
- T_{off} - întârziere ON (întârziere la starea OK)
- T_{on} - 0,5 - 999 s
- T_{off} - OFF delay (întârziere la starea de eroare)

- T_{off} - 0,1 - 999 s
- T_{off} - Reglabil pentru erori OV, UV, OF, UF și asimetrie
- T_{off} - Outage, secvență de fază <100ms; Pauză neutră <500ms
- Δt - Durata condiției de eroare
- (H) - Histerezis

Descrierea comenzilor și a semnalizării

Mod contact ieșire

Regim	Stare OK	În condiție de eroare
Fail Safe	15 & 25 (pol) 18 & 28 (NO)	15 & 25 (pol) 18 & 28 (NO)
Non Fail Safe	15 & 25 (pol) 18 & 28 (NO)	15 & 25 (pol) 18 & 28 (NO)

Fereastra de stare a erorii

Abreviere	Importanță
"FLT.NF"	Conductor zero deschisă
"FLT.LC"	Tensiunea limită inferioară
"FLT.HC"	Tensiunea limită superioară
"RLx.PL"	Eroare de fază
"RLx.PR"	Secvență de fază greșită
"RLx.ASY"	Asimetrie de fază
"RLx.OF"	Peste frecvență
"RLx.UF"	Sub frecvență
"RLx.OV"	Supratensiune
"RLx.UV"	Sub tensiune

Notă: RLx indică RL1 și RL2

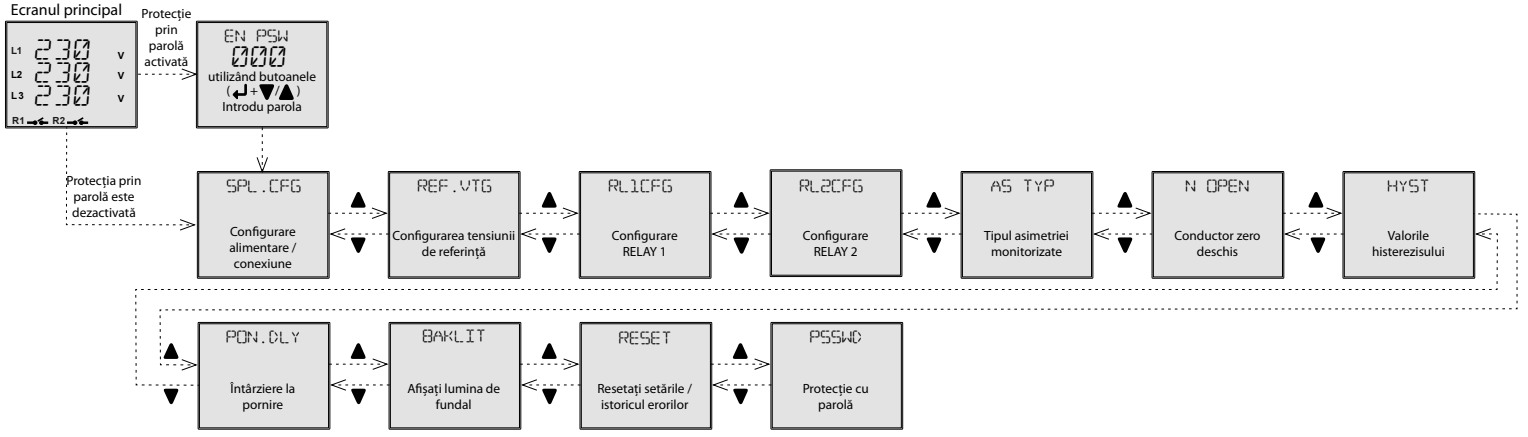
Controale

ÎNAPOI	Accesați meniul de setări (apăsăți lung>1s). Reveniți la ecranul principal sau la meniul anterior în modul de editare sau afișare. Faceți un pas înapoi când modificați o valoare sau un parametru
SUS	Mutați parametrii în sus. Schimbați / măriți valoarea unui parametru în modul de editare. Selectarea parametrului măsurat în prezent pe ecranul principal - tensiune, frecvență, asimetrie (apăsarea butonului <500ms).
JOS	Mutarea parametrilor în jos. Modificarea / micșorarea valorii parametrului în modul de editare. Afișarea istoricului mesajelor de eroare (apăsarea butonului <500ms).
CONFIRMARE	Selectați și salvați o valoare a parametrului în modul de editare. Resetarea produsului din modul de memorie (apăsare lungă> 1s).
ÎNAPOI CONFIRMARE	Apăsăți o combinație de taste pentru a afișa meniul de setări numai citire (apăsăți lung >1s).

Control

Structura meniului de programare

- Pentru a intra în meniul de programare, apăsați și mențineți apăsat butonul ÎNAPOI timp de > 1 s (↵)
- Cu posibilitatea de a schimba un parametru / valoare este semnalat prin clipirea acestuia pe afișaj

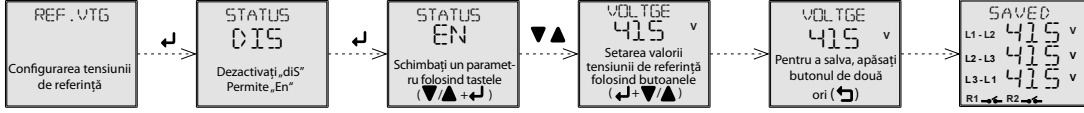


Setări individuale ale elementelor din submeni

• Configurare alimentare / conexiune



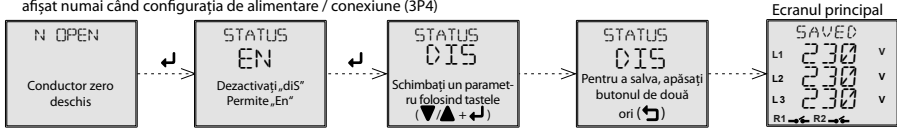
• Configurarea tensiunii de referință



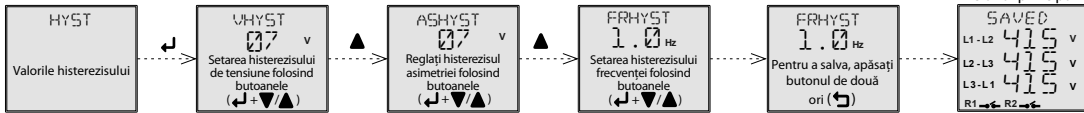
• Tipul asimetriei monitorizate



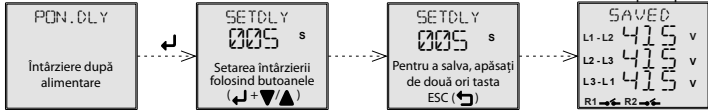
• Conductor zero deschis



• Valorile histerezisului



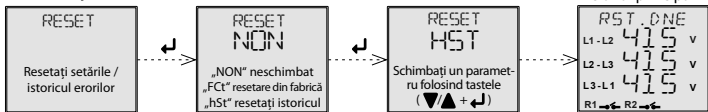
• Întârziere după alimentare



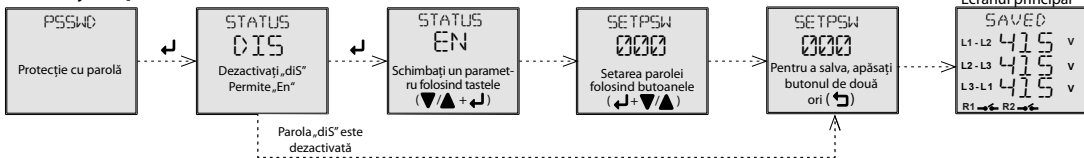
• Afișaj lumina de fundal



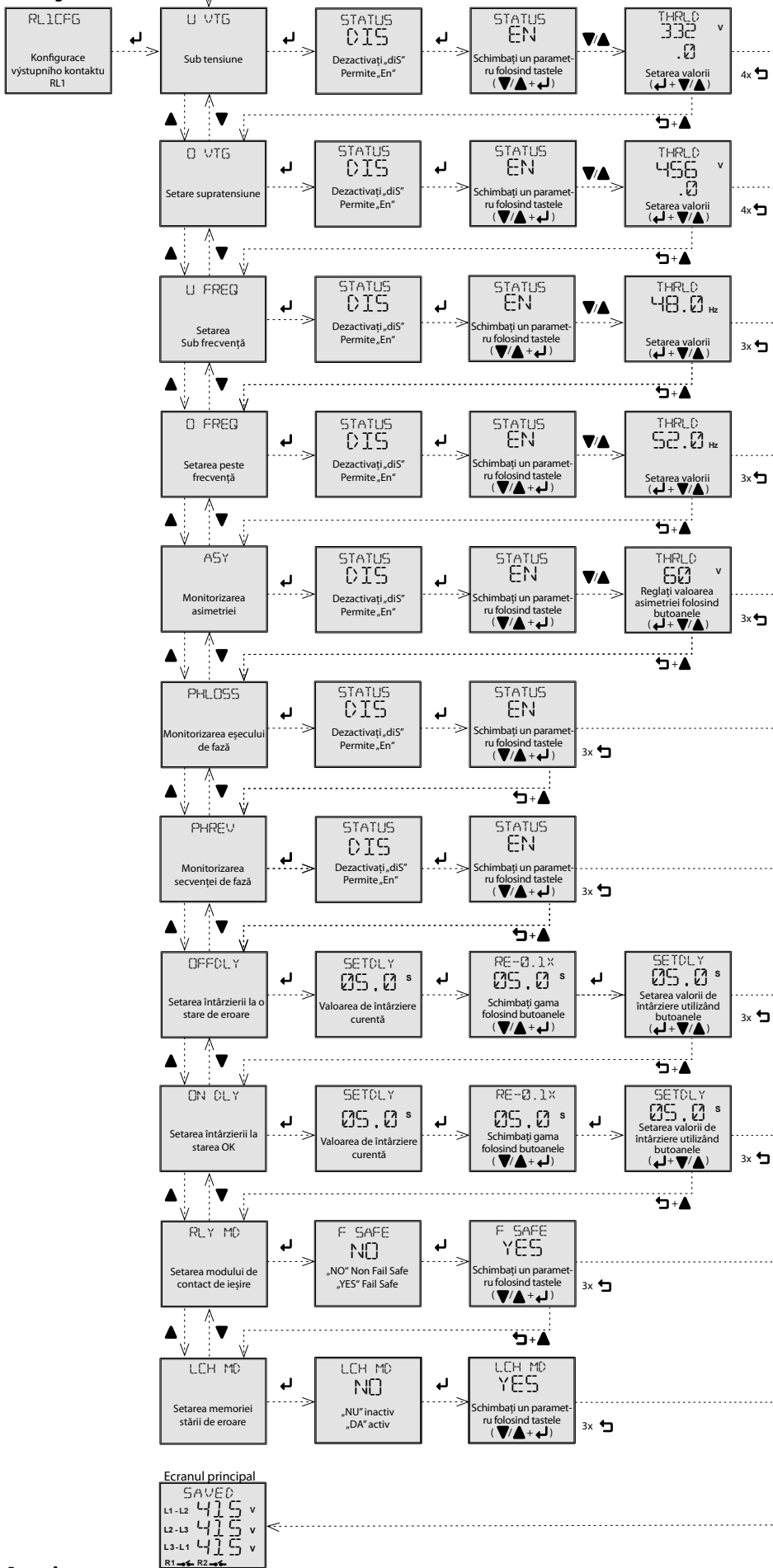
• Resetați setările / istoricul erorilor



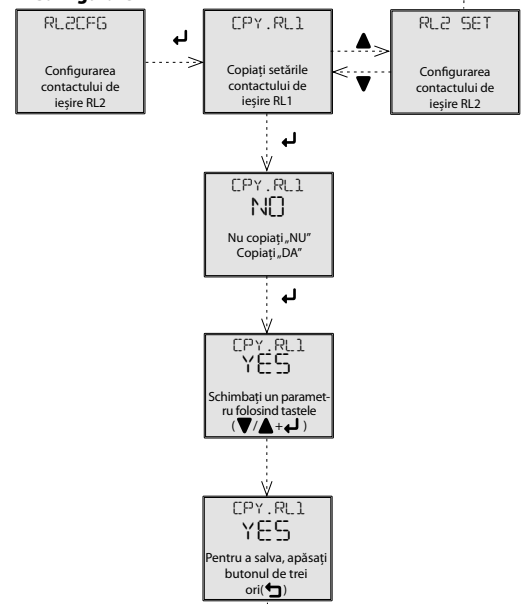
• Protecție cu parolă



• Configurare RL1



• Configurare RL2



Avertizare

Dispozitivul este constituit pentru racordare la rețea de tensiune monofază AC/DC 24 - 240 V și trebuie instalat conform instrucțiunilor și a normelor valabile în țara respectivă. Instalarea, racordarea, exploatarea o poate face doar persoana cu calificare electrotehnică, care a luat la cunoștință modul de utilizare și cunoaște funcțiile dispozitivului. Dispozitivul este prevăzut cu protecție împotriva vârfurilor de supratensiune și a întreruperilor din rețeaua de alimentare. Pentru asigurarea acestor funcții de protecție trebuie să fie prezente în instalație mijloace de protecție compatibile de nivel înalt (A, B, C) și conform normelor asigurată protecția contra perturbațiilor ce pot fi datorate de dispozitivele conectate (contactoare, motoare, sarcini inductive). Înainte de montarea dispozitivului vă asigurăm că instalația nu este sub tensiune și întrerupă-torul principal este în poziția „DECONNECTAT”. Nu instalați dispozitivul la instalații cu perturbari electromagnetice mari. La instalarea corectă a dispozitivului asigurați o circulație ideală a aerului astfel încât, la o funcționare îndelungată și o temperatură a mediului ambiant mai ridicată să nu se depășească temperatura maximă de lucru a dispozitivului. Pentru instalare folosiți șurubelnița de 2 mm. Aveți în vedere că este vorba de un dispozitiv electronic și la montarea acestuia procedați ca atare. Funcționarea fără probleme a dispozitivului depinde și de modul în care a fost transportat, depozitat. Dacă descoperiți existența unei deteriorări, deformări, nefuncționarea sau lipsa unor părți componente, nu instalați acest dispozitiv și reclamați-l la vânzător. Dispozitivul poate fi demontat după expirarea perioadei de exploatare, reciclat și după caz depozitat în siguranță.