

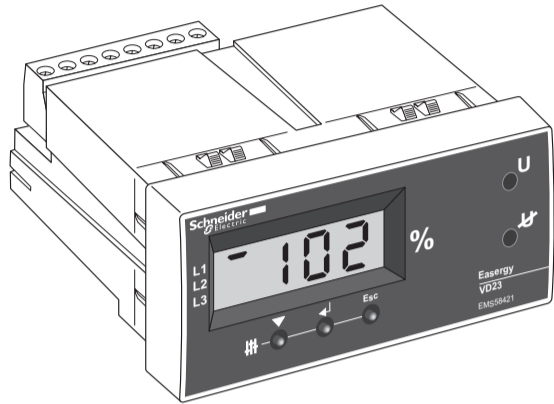
# Easergy range VD23

Voltage detection relay

User's manual



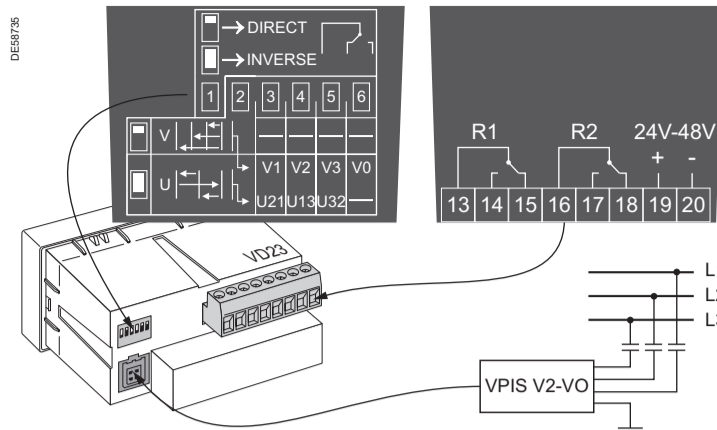
NT0022907



### NOTE

VD23 VPIS-VO input is compatible with VPIS V2 only (not compatible with VPIS V3). Differentiating visually a VPIS V2 and VPIS V3 is easy:  
A VPIS V2 has a black seal in its front face.  
A VPIS V3 has a green seal in its front face.

### Connections and settings



### References

Ref.	Product
EMS58421	Voltage detection relay VD23
EMS58422	VPIS-VO extended cable - 1 m
EMS58423	VPIS-VO extended cable - 2 m

On relay VD23, functional settings are performed by means of the micro-switches located on the rear panel. Threshold and time delay settings are performed by means of the buttons on the front panel (see section on "Configuration of thresholds and time delays").

Sw 1 <input type="checkbox"/> Direct output		Sw 1 <input type="checkbox"/> Inverted output		Sw 1 <input type="checkbox"/> Direct output		Sw 1 <input type="checkbox"/> Inverted output	
Sw 2 <input type="checkbox"/> (V)				Sw 2 <input type="checkbox"/> (U)			
3 4 5 6 R1 R2	$\sqrt{V1+\sqrt{V2+V3+V0}}$ $V1 \cdot V2 \cdot V3 \cdot \sqrt{V0}$ $V1+V2+V3$ $\sqrt{V1 \cdot V2 \cdot V3}$	3 4 5 6 R1 R2	$V1 \cdot V2 \cdot V3 \cdot \sqrt{V0}$ $\sqrt{V1+\sqrt{V2+V3+V0}}$ $V1+V2+V3$ $\sqrt{V1 \cdot V2 \cdot V3}$	3 4 5 6 R1 R2	(Sw6 without effect) $U12+U13+U23$ $U12 \cdot U13 \cdot U23$ $U12+U13+U23$ $U12 \cdot U13 \cdot U23$	3 4 5 6 R1 R2	(Sw6 without effect) $U12 \cdot U13 \cdot U23$ $U12+U13+U23$ $U12 \cdot U13 \cdot U23$ $U12+U13+U23$
3 4 5 6 R1 R2	$\sqrt{V1+\sqrt{V2+V3}}$ $V1 \cdot V2 \cdot V3$ $V1+V2+V3$ $\sqrt{V1 \cdot V2 \cdot V3}$	3 4 5 6 R1 R2	$V1 \cdot V2 \cdot V3$ $\sqrt{V1+\sqrt{V2+V3}}$ $V1+V2+V3$ $\sqrt{V1 \cdot V2 \cdot V3}$	3 4 5 6 R1 R2	(Sw6 without effect) $U12+U13+U23$ $U12 \cdot U13 \cdot U23$ $U12+U13+U23$ $U12 \cdot U13 \cdot U23$	3 4 5 6 R1 R2	(Sw6 without effect) $U12 \cdot U13 \cdot U23$ $U12+U13+U23$ $U12 \cdot U13 \cdot U23$ $U12+U13+U23$
3 4 5 6 R1 R2	$\sqrt{V2}$ $V2$ $V2$ $\sqrt{V2}$	3 4 5 6 R1 R2	$V2$ $\sqrt{V2}$ $\sqrt{V2}$ $V2$	3 4 5 6 R1 R2	$U13$ $U13$ $U13$ $U13$	3 4 5 6 R1 R2	$U13$ $U13$ $U13$ $U13$

### Micro-switches standard settings

- Sw 1: relay output = direct mode
- Sw 2: type of measurement = line-to-neutral (V)
- Sw 3, 4, 5: phases 1, 2, 3 = measured
- Sw 6: residual voltage = not measured

Warning: the change of position of micro switches will be taken into account only after a restart of the product.

Note: when all the micro switches are in up position, only the display is active (voltage detection is disabled).

### Schneider Electric

35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison - France  
Phone: +33 (0)1 41 29 70 00  
www.schneider-electric.com

As standards, specifications and designs change from time to time, always ask for confirmation of the information given in this publication.

Publication : Schneider Electric  
Production : Schneider Electric  
Printing : Schneider Electric

Made in France

This document was printed on environmentally friendly paper

© 2013-2018 Schneider Electric. All Rights Reserved.

NT00229-FR-EN-07

12-2018

### Description

The VD23 is a voltage presence and absence detection relay. The VD23 uses the VPIS V2-VO as sensor, the VO option being necessary to interface with the VD23.

A specific connector is provided for connection between the VPIS V2 and the VD23. The VD23 operates with a 24 or 48 Vdc external power supply.

Two relay outputs are available:

- R1 = voltage presence (for source changeover applications)
- R2 = voltage absence (for applications of earthing switch locking upon voltage presence on the cable).

Given the diversity of network voltages and measuring equipment, it is not possible to display precisely the voltage of the network on which the VD23 is installed. Display is therefore performed as a percentage of the measured nominal voltage.

At power up of the device, the VD23 measures the network voltage present and sets that value as a reference (100%).

Due to this initial calibration, the voltage presence/absence detection thresholds are displayed and configured as a percentage of the line-to-neutral voltage (V) or the line-to-line voltage (U).

The residual voltage thresholds (V0) are also expressed as a percentage of the line-to-neutral voltage.

Six micro-switches can be used to define the desired detection mode. All combinations are possible regarding the phases to be monitored (see table in the "Connections and settings" section).

- For example:
  - 3 phases and residual:  $V1 + V2 + V3 + V0$
  - 3 phases:  $V1 + V2 + V3$  or  $U12 + U13 + U23$
  - 1 phase:  $V0, V1, V2, V3, U12, U13, U23$

It also offers the capability for obtaining an inverted position of the output contacts. The output relays can be time delayed by parameters setup.

### Operation

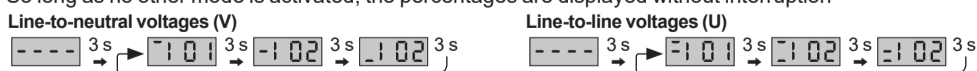
Calibration: at power up, the VD23 automatically detects voltage presence and the network frequency, and then performs self-calibration.

Automatic frequency detection: [---]. Frequency determined and calibration performed: [---].

Once calibration is completed, the VD23 is operational.

Measuring mode: 3 seconds after calibration, the VD23 displays, by scrolling, the percentages of the nominal voltage detected on each phase. This is the equipment's standard operating mode.

- The percentage is displayed on three digits.
- The cursor(s) position on the left of the display indicates the phase(s) that is (are) displayed (L1, L2 or L3). The percentage displayed is a measurement over 3 seconds.
- So long as no other mode is activated, the percentages are displayed without interruption



Detection of voltage presence: when the voltage percentage becomes greater than the set threshold for all the configured phases (see table in the "Connections and settings" section), then the VD23 lights the voltage presence indicator and activates relay R1 (direct mode) or releases relay R1 (inverted mode). Time delay T11 can delay lighting of the indicator and activation (direct mode) or release (inverted mode) of relay R1.

Detection of voltage absence: when the voltage percentage becomes less than the set threshold for all the configured phases (see table in the "Connections and settings" section), then the VD23 lights the voltage absence indicator and activates relay R2 (direct mode) or releases relay R2 (inverted mode). Time delay T21 can delay lighting of the indicator and activation (direct mode) or release (inverted mode) of relay R2.

### Detection sequence

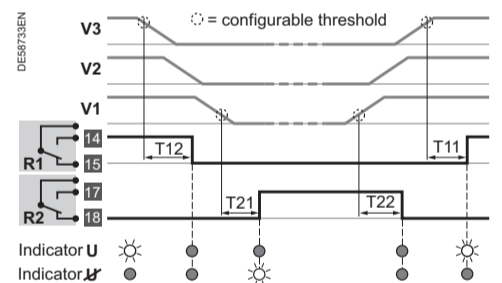
#### Configuration: voltages V1, V2, V3, direct mode

R1: terminal 15 = relay rest position: voltage loss on at least one of the phases

R2: terminal 18 = relay rest position: voltage presence on at least one of the phases

A configurable time delay is applied for control of R1 and R2:

- T12 = time delay for R1 changeover upon voltage loss
- T11 = time delay for R1 changeover upon voltage recovery
- T21 = time delay for R2 changeover upon voltage loss
- T22 = time delay for R2 changeover upon voltage recovery

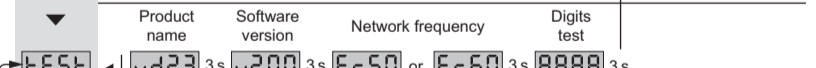


### Parameter display

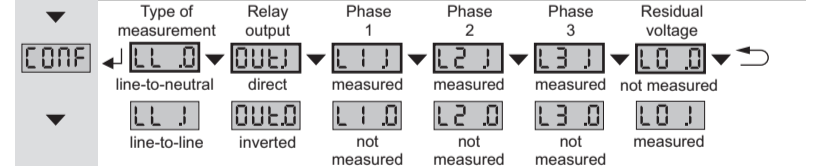
The  $\blacktriangledown$  and  $\blacktriangleleft$  buttons allow navigation in the parameter tree structure in accordance with the following diagram. At any time, a press on the "Esc" key (Return) allows you to return to the preceding stage. Factory default values are enclosed in bold.

### Mode selection

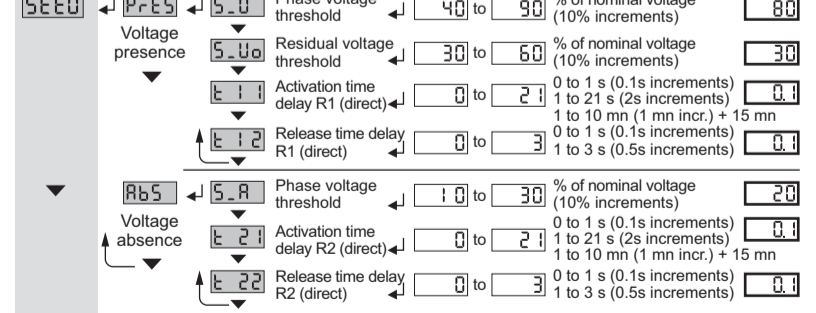
#### Test mode



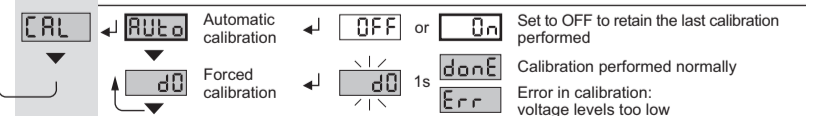
#### Configuration mode



#### Parameters setup mode



#### Calibration mode



### Configuration of thresholds and time delays

The parameter values (white screen in the above diagram) can be modified as follows:

- When the value of the parameter is displayed, a press on the  $\blacktriangleleft$  key causes the display to flash for 5 s
- During flashing, press successively  $\blacktriangledown$  to display the desired value
- Confirm this value by pressing the  $\blacktriangleleft$  button; without confirmation within a period of 1 min, return to display of the parameters without change in the value.

Each press on the "Esc" button takes you back to the preceding stage.

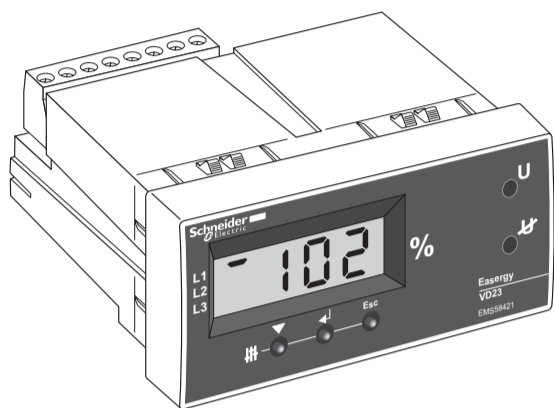
# Gamme Easergy VD23

Relais de détection de tension

Manuel  
utilisateur



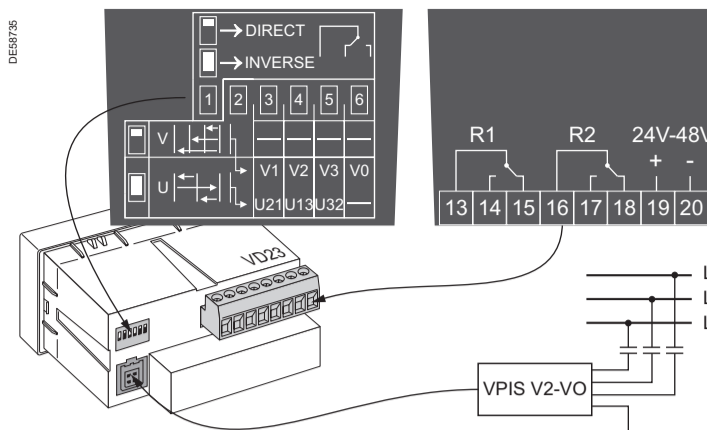
NT0022907



### NOTE

L'entrée VPIS-VO du VD23 est compatible uniquement avec le VPIS V2 (il n'est pas compatible avec le VPIS V3).  
Différencier visuellement un VPIS V2 d'un VPIS V3 est facile :  
Le VPIS V2 inclut un joint noir en face avant.  
Le VPIS V3 inclut un joint vert en face avant.

### Raccordements et réglages



### Références

Réf.	Produit
EMS58421	Relais de détection de tension VD23
EMS58422	Rallonge câble VPIS-VO - 1 m
EMS58423	Rallonge câble VPIS-VO - 2 m

Les réglages fonctionnels s'effectuent grâce aux micro-interrupteurs situés sur la face arrière.  
Les réglages de seuil et de temporisation s'effectuent à l'aide des boutons en face avant (voir chapitre "Paramétrages des seuils et des temporisations").

Sw 1 <input type="checkbox"/> Sortie directe		Sw 1 <input type="checkbox"/> Sortie inverse		Sw 1 <input type="checkbox"/> Sortie directe		Sw 1 <input type="checkbox"/> Sortie inverse	
Sw 2 <input type="checkbox"/> (V)				Sw 2 <input type="checkbox"/> (U)			
3 4 5 6 R1 R2	$\overline{V1+V2+V3+V0}$ $V1 \cdot V2 \cdot V3 \cdot \overline{V0}$ $V1+V2+V3$ $\overline{V1} \cdot \overline{V2} \cdot \overline{V3}$	3 4 5 6 R1 R2	$V1 \cdot V2 \cdot V3 \cdot \overline{V0}$ $\overline{V1+V2+V3+V0}$ $\overline{V1} \cdot \overline{V2} \cdot \overline{V3}$ $V1+V2+V3$	3 4 5 6 R1 R2	(Sw6 sans effet) $\overline{U12+U13+U23}$ $U12 \cdot U13 \cdot U23$ $U12+U13+U23$ $\overline{U12} \cdot \overline{U13} \cdot \overline{U23}$	3 4 5 6 R1 R2	(Sw6 sans effet) $U12 \cdot U13 \cdot U23$ $\overline{U12+U13+U23}$ $U12 \cdot U13 \cdot U23$ $\overline{U12} \cdot \overline{U13} \cdot \overline{U23}$
3 4 5 6 R1 R2	$\overline{V1+V2+V3}$ $V1 \cdot V2 \cdot V3$ $V1+V2+V3$ $\overline{V1} \cdot \overline{V2} \cdot \overline{V3}$	3 4 5 6 R1 R2	$V1 \cdot V2 \cdot V3$ $\overline{V1+V2+V3}$ $\overline{V1} \cdot \overline{V2} \cdot \overline{V3}$ $V1+V2+V3$	3 4 5 6 R1 R2	(Sw6 sans effet) $\overline{U12+U13+U23}$ $U12 \cdot U13 \cdot U23$ $U12+U13+U23$ $\overline{U12} \cdot \overline{U13} \cdot \overline{U23}$	3 4 5 6 R1 R2	(Sw6 sans effet) $U12 \cdot U13 \cdot U23$ $\overline{U12+U13+U23}$ $U12 \cdot U13 \cdot U23$ $\overline{U12} \cdot \overline{U13} \cdot \overline{U23}$
3 4 5 6 R1 R2	$\overline{V2}$ $V2$ $V2$ $\overline{V2}$	3 4 5 6 R1 R2	$V2$ $\overline{V2}$ $\overline{V2}$ $V2$	3 4 5 6 R1 R2	(Sw6 sans effet) $\overline{U13}$ $U13$ $U13$ $\overline{U13}$	3 4 5 6 R1 R2	(Sw6 sans effet) $U13$ $\overline{U13}$ $U13$ $\overline{U13}$

**Réglages par défaut des micro-interrupteurs Sw 1 2 3 4 5 6**

Sw 1 : sortie relais = direct  
Sw 2 : type de mesure = tension simple (V)  
Sw 3, 4, 5 : phases 1, 2, 3 = mesurées  
Sw 6 : tension résiduelle = non mesurée

Attention : le changement de position des micro-switches ne sera pris en compte qu'au redémarrage du produit.

Nota : lorsque tous les micro-interrupteurs sont en position haute, seule l'affichage est actif (la fonction détection de tension est désactivée).

**Schneider Electric**  
35 rue Joseph Monier  
92500 Reuil Malmaison - France  
Tél. : +33 (0)1 41 29 70 00  
www.schneider-electric.com

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par les textes et les images de ce document ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.

Publication : Schneider Electric  
Production : Schneider Electric  
Impression : Schneider Electric

Made in France  
Ce document a été imprimé sur du papier écologique

© 2013-2018 Schneider Electric. Tous droits réservés

NT00229-FR-EN-07

12-2018

### Présentation

Le VD23 est un relais de détection de présence et d'absence tension. Le VD23 utilise le VPIS V2-VO comme capteur, l'option VO étant nécessaire pour s'interfacer avec le VD23. Une connexion spécifique est prévue pour le raccordement entre le VPIS V2 et le VD23. Le VD23 fonctionne avec une alimentation externe 24 ou 48 Vcc. Deux sorties relais sont disponibles :

- R1 = présence de tension (pour les applications de permutation de sources)
- R2 = absence de tension

(pour les applications de verrouillage du sectionneur de terre en présence de tension sur le câble). La diversité des tensions réseau et des équipements de prise de mesure ne permet pas d'afficher avec précision la tension du réseau sur lequel le VD23 est installé. L'affichage est donc effectué en pourcentage de la tension nominale mesurée.

A la mise sous tension de l'appareil, le VD23 effectue la mesure de la tension réseau présente et fixe cette valeur comme référence (100 %).

Grâce à cette calibration initiale, les seuils de détection présence/absence tension s'affichent et se configurent en pourcentage de la tension simple (V) ou de la tension composée (U).

Les seuils de tension résiduelle (V0) sont également exprimés en pourcentage de la tension simple. Six micro-interrupteurs permettent de définir le mode de détection désiré. Toutes les combinaisons sont possibles concernant les phases à surveiller (voir le tableau du paragraphe "Raccordements et réglages").

- Par exemple :
- 3 phases et résiduelle : V1 + V2 + V3 + V0
  - 3 phases : V1 + V2 + V3 ou U12 + U13 + U23
  - 1 phase : V0, V1, V2, V3, U12, U13, U23

Il fournit de plus la possibilité d'obtenir une position inversée des contacts de sortie. Une temporisation des relais de sortie peut être obtenue par paramétrage.

### Fonctionnement

■ **Calibration** : à la mise sous tension, le VD23 détecte automatiquement la présence de la tension et la fréquence du réseau puis effectue l'autocalibration.

Détection automatique de fréquence : [---]. Fréquence déterminée et calibration réalisée : [---].

Une fois la calibration terminée, le VD23 est opérationnel.

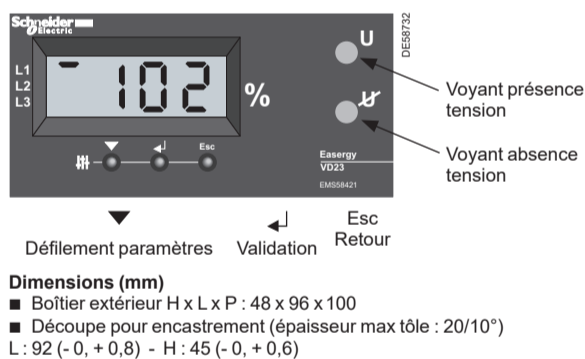
- **Mode Mesure** : 3 secondes après la calibration, le VD23 affiche par défilement, les pourcentages de la tension nominale détectée sur chaque phase. C'est le mode de fonctionnement par défaut de l'équipement.
  - L'affichage du pourcentage s'effectue sur trois digits.
  - La position du (des) curseur(s) sur la gauche de l'afficheur indique la (les) phase(s) qui est (sont) mesurée(s) (L1, L2 ou L3). Le pourcentage affiché est une mesure sur 3 secondes.
  - Tant qu'un autre mode n'est pas activé, l'affichage des pourcentages est effectué de façon ininterrompue

**Tensions simples (V)**      **Tensions composées (U)**

---- 3s → 101 3s → 102 3s → 102 3s      ---- 3s → 101 3s → 102 3s → 102 3s

■ **Détection de présence tension** : lorsque le pourcentage de tension devient supérieur au seuil réglé pour toutes les phases configurées (voir le tableau du paragraphe "Raccordements et réglages"), alors le VD23 allume le voyant présence tension et active le relais R1 (mode direct) ou relâche le relais R1 (mode inverse). Le délai T11 permet de retarder l'allumage du voyant et l'activation (mode direct) ou le relâchement (mode inverse) du relais R1.

■ **Détection absence tension** : lorsque le pourcentage de tension devient inférieur au seuil réglé pour toutes les phases configurées (voir le tableau du paragraphe "Raccordements et réglages"), alors le VD23 allume le voyant absence tension et active le relais R2 (mode direct) ou relâche le relais R2 (mode inverse). Le délai T21 permet de retarder l'allumage du voyant et l'activation (mode direct) ou le relâchement (mode inverse) du relais R2.



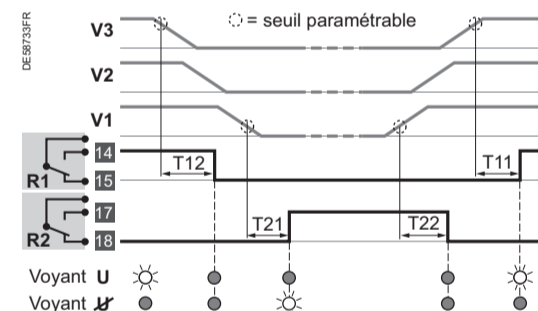
### Séquence de détection

**Configuration : tensions V1, V2, V3, mode direct**

R1 : borne 15 = position repos du relais : perte de tension sur au moins une des phases  
R2 : borne 18 = position repos du relais : présence de tension sur au moins une des phases

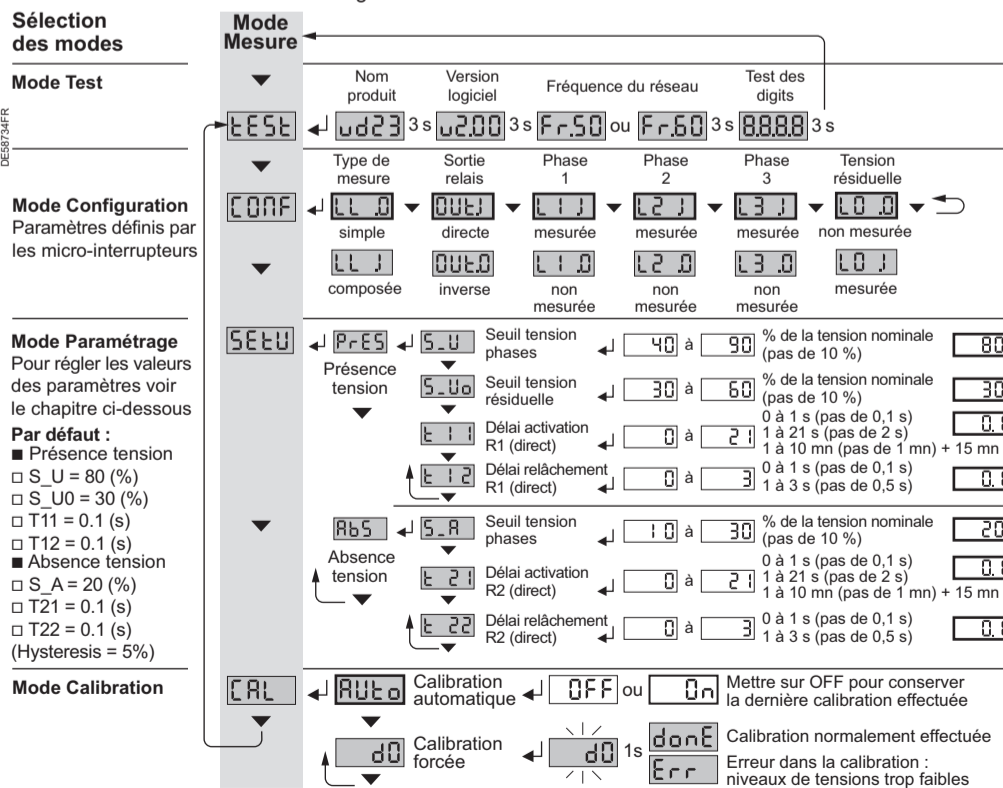
Un délai configurable est appliqué pour le contrôle de R1 et R2 :

T12 = délais pour basculement de R1 sur perte tension  
T11 = délais pour basculement de R1 sur retour tension  
T21 = délais pour basculement de R2 sur perte tension  
T22 = délais pour basculement de R2 sur retour tension



### Affichage des paramètres

Les boutons  $\nabla$  et  $\blacktriangleleft$  permettent de naviguer dans l'arborescence des paramètres suivant le diagramme ci-dessous. A tout moment, un appui sur la touche "Esc" (Retour) permet de revenir à l'étape précédente. Les valeurs "usine" sont encadrées en gras.



### Paramétrage des seuils et des temporisations

Les valeurs des paramètres (écran blanc dans le diagramme ci-dessus) peuvent être modifiées comme suit :

- Lorsque la valeur du paramètre est affichée, un appui sur la touche  $\blacktriangleleft$  fait clignoter l'affichage pendant 5 s
- Pendant le clignotement, appuyer successivement sur  $\nabla$  pour afficher la valeur désirée
- Valider cette valeur par appui sur le bouton  $\blacktriangleleft$ ; sans validation dans un délai de 1 mn, retour à la visualisation des paramètres sans modification de la valeur.

Chaque appui sur le bouton "Esc" permet de revenir à l'étape précédente.