

## Manuel d'exploitation



### VME420

Relais de tension et de fréquence  
pour la surveillance de la surtension, de la sous-tension  
ainsi que de la surfréquence et de la sous-fréquence  
dans des réseaux AC/DC de 0...300 V et 15...460 Hz  
Version soft : D235 V2.0x



Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG  
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany  
Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Tél. +49 6401-807-0

Fax +49 6401-807-259

E-Mail : [info@bender-de.com](mailto:info@bender-de.com)

Web : <http://www.bender-de.com>

## **BENDER Group**

© Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG

Tous droits réservés.

Reproduction uniquement avec  
autorisation de l'éditeur.

Sous réserve de modifications

---

# Table des matières

<b>1. Pour un usage optimal de cette documentation</b> .....	<b>5</b>
1.1 Remarques relatives à l'utilisation de ce manuel .....	5
1.2 Utilisation conforme aux prescriptions .....	5
1.3 Mise en service rapide pour $U_n = 230\text{ V}$ .....	5
<b>2. Consignes de sécurité</b> .....	<b>7</b>
2.1 Consignes de sécurité générales .....	7
2.2 Travaux sur les installations électriques .....	7
<b>3. Fonction</b> .....	<b>9</b>
3.1 Spécificités techniques .....	9
3.2 Fonctionnement .....	9
3.2.1 Fonction Preset .....	10
3.2.2 Autotest automatique .....	11
3.2.3 Autotest manuel .....	11
3.2.4 Dysfonctionnement .....	11
3.2.5 Mémorisation des défauts .....	11
3.2.6 Affecter des catégories d'alarme aux relais d'alarme K1/K2 .....	11
3.2.7 Temporisations $t_t$ , $t_{on}$ et $t_{off}$ .....	12
3.2.8 Temporisation au démarrage $t$ .....	12
3.2.9 Durée de fermeture $t_{on}$ .....	12
3.2.10 Temporisation à la retombée $t_{off}$ .....	12
3.2.11 Protection par mot de passe (on, OFF) .....	12
3.2.12 Réglages usine FAC .....	12
3.2.13 Effacer l'historique .....	13
<b>4. Installation et branchement</b> .....	<b>15</b>
<b>5. Commande et paramétrage</b> .....	<b>17</b>
5.1 Éléments utilisés .....	17

5.2	Fonction des éléments de commande .....	18
5.3	Structure du menu .....	19
5.4	Ecran en mode standard : .....	20
5.5	Affichage en mode menu .....	21
5.5.1	Demande et configuration des paramètres : Vue d'ensemble .....	21
5.5.2	Paramétrage des valeurs de seuil pour la sous-tension, la surtension et l'hystérèse .....	24
5.5.3	Paramétrage des valeurs de seuil pour la sous-fréquence, la surfréquence et l'hystérèse .....	25
5.5.4	Paramétrer la fonction de mémorisation des défauts et le mode de travail des relais d'alarme .....	26
5.5.5	Affecter les catégories d'alarme aux relais d'alarme .....	27
5.5.6	Paramétrage des temporisations .....	29
5.5.7	Réglage usine et protection par mot de passe .....	30
5.5.8	Rétablir les réglages usine .....	31
5.5.9	Activer manuellement la fonction Preset .....	32
5.5.10	Demande d'informations concernant les appareils .....	32
5.5.11	Consulter l'historique .....	32
5.6	Fonction Preset / Réglage usine .....	33
5.7	Mise en service .....	33
<b>6.</b>	<b>Caractéristiques techniques VME420...</b> .....	<b>35</b>
6.1	Normes, homologations et certifications .....	38
6.2	Références .....	38
6.3	Diagramme Tension-Temps .....	39

# 1. Pour un usage optimal de cette documentation

## 1.1 Remarques relatives à l'utilisation de ce manuel

**Ce manuel s'adresse au personnel spécialisé de l'électrotechnique et de l'électronique !**

Afin de vous permettre de retrouver plus aisément dans ce manuel certains textes et certaines informations importantes, ils sont précédés de pictogrammes. Les exemples suivants vous donnent la signification de ces symboles :



*Les informations indiquant des dangers sont signalées par ce symbole.*



*Les informations qui vous permettent une utilisation optimale du produit sont signalées par ce symbole.*

## 1.2 Utilisation conforme aux prescriptions

Les relais de tension de type VME420 surveillent la sous-tension, la surtension, la sous-fréquence ou la surfréquence de réseaux AC/DC dans le domaine de fréquences DC/15...460 Hz. Les appareils sont adaptés au domaine de tension nominale  $U_n = 0...300\text{V}$ . Les appareils nécessitent une tension d'alimentation  $U_s$  séparée.

## 1.3 Mise en service rapide pour $U_n = 230\text{V}$

Si vous êtes déjà familiarisé avec le fonctionnement de relais de tension, vous pouvez réduire le temps passé au branchement et à la mise en service de l'appareil grâce à ce guide d'instructions abrégé.

1. Vérifiez si le réseau à surveiller fonctionne avec une tension nominale

de  $U_n = 230\text{ V}$  et  $50\text{ Hz}$ . C'est la condition indispensable à une adaptation automatique des valeurs de seuil (Preset) après la première mise sous tension nominale.

- Assurez-vous que le relais de tension se trouve en l'état de livraison (c'est-à-dire que le réglage usine n'a pas été modifié). En cas de doute, restaurez les réglages usine (page 31).
- Lorsque les conditions 1 et 2 sont remplies, vous pouvez alors connecter le relais de tension au réseau à surveiller en respectant le schéma de branchement (page 16). Les valeurs de seuil prédéfinies suivantes sont automatiquement paramétrées :

VME420			
$U_n, f_n$	Domaine de travail Preset	Valeur de seuil < $U$ , < $f$	Valeur de seuil > $U$ , > $f$
230 V	196...253 V	196 V	253 V
50 Hz	47...53 Hz	49 Hz	51 Hz

- La tension actuelle mesurée entre les bornes  $U1/+$  et  $U2/-$  apparaît à l'écran. De plus, si une tension alternative est appliquée, vous pouvez demander la fréquence du réseau  $f$  à l'aide de la touche de défilement vers le haut ou de la touche de défilement vers le bas.

Des informations plus détaillées relatives à la fonction Preset et à d'autres domaines de tension se trouvent à la page 10.

Une présentation des réglages usine se trouve à la page 33.

Si, le cas échéant, vous souhaitez restaurer les réglages usine du relais de tension, veuillez consulter la page 31.

## 2. Consignes de sécurité

### 2.1 Consignes de sécurité générales

La documentation fournie avec l'appareil comporte, outre ce manuel d'exploitation, la fiche intitulée „Consignes de sécurité relatives à l'utilisation des produits Bender“.

### 2.2 Travaux sur les installations électriques

- Tous les travaux nécessaires à l'installation, à la mise en service et au fonctionnement courant d'un appareil ou système doivent être effectués par un personnel qualifié.
- Veillez à respecter les dispositions légales en vigueur, réglementant les travaux sur les installations électriques, et en particulier la norme DIN EN 50110 ou les normes ultérieures.



---

*Lorsque des travaux sur installations électriques ne sont pas effectués en fonction des règles techniques reconnues, cela peut mettre en danger la santé et la vie du personnel !*

---

- Si l'appareil est utilisé en dehors de la République Fédérale d'Allemagne, il faut tenir compte des normes et réglementations en vigueur dans les pays respectifs. La norme européenne EN 50110 peut servir de référence.



## 3. Fonction

### 3.1 Spécificités techniques

- Surveillance de la sous-tension et de la surtension dans des réseaux AC/DC de 0...300 V dans un domaine de fréquences DC/15...460 Hz
- Fonction Preset :  
Adaptation automatique des valeurs de seuil pour la sous-tension et la surtension  $< U$  et  $> U$  ainsi que pour la sous-fréquence et la surfréquence  $< f$  et  $> f$
- Surveillance de la tension et de la fréquence avec fonction fenêtre,  $< U$  et  $> U$  ainsi que  $< f$  et  $> f$
- Affichage de la fréquence du réseau  $f$
- Temporisation au démarrage et à la retombée, durée de fermeture
- Hystérésis de commutation réglable pour  $U$  et  $f$
- Mesure de valeur efficace AC
- Affichage de la valeur mesurée via un écran multifonctions
- Signalisation des alarmes via les LED (AL1, AL2) et les inverseurs (K1, K2)
- Mode de travail commutable travail/repos
- Mot de passe contre toute modification non autorisée de paramètres
- Mémorisation des défauts neutralisable,  
sous le mode „con“ les alarmes restent mémorisées en cas de coupure de la tension d'alimentation

### 3.2 Fonctionnement

Dès la mise sous tension, la temporisation au démarrage „t“ est active. Pendant la phase de démarrage, les variations de tension mesurées n'ont aucune influence sur la position des relais de sortie.

Les appareils ont deux canaux de mesure réglables séparément (surtension/sous-tension). Lorsque le mesurande dépasse la valeur de seuil (Alarm 1) ou passe en dessous de celle-ci (Alarm 2), les temporisations „t<sub>on</sub>1/2“ sont activées.

Lorsque la durée de fermeture est écoulée, les relais d'alarme commutent et les LED d'alarme s'allument. Si, après la commutation des relais d'alarme, le mesurande dépasse la valeur de relâchement (valeur de seuil plus hystérèse) ou passe en dessous de celle-ci, la temporisation à la retombée prédéfinie „t<sub>off</sub>“ est activée. Lorsque „t<sub>off</sub>“ est écoulée, les relais d'alarme reviennent à leur position initiale. Si la fonction de mémorisation des défauts est activée, les relais d'alarme restent en position d'alarme et les LED restent allumées jusqu'à ce que la touche RESET soit activée.

### 3.2.1 Fonction Preset

Après la première mise sous tension du réseau à surveiller, les valeurs de seuil de la surtension et de la sous-tension (Alarm 1/2) sont automatiquement paramétrées une fois de la manière suivante :

Valeur de seuil surtension ( $> U$ ) :  $1,1 U_n$

Valeur de seuil sous-tension ( $< U$ ) :  $0,85 U_n$

Valeur de seuil surfréquence ( $> f$ ) pour 16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz :  $f_n + 1$  Hz

Valeur de seuil surfréquence ( $> f$ ) pour 400 Hz :  $f_n + 1$  Hz

Valeur de seuil sous-fréquence ( $< f$ ) pour 16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz :  $f_n - 1$  Hz

Valeur de seuil sous-fréquence ( $< f$ ) pour 400 Hz :  $f_n - 1$  Hz

Preset VME420			
$U_n$	Domaine de travail Preset	Valeur de seuil $< U$	Valeur de seuil $> U$
230 V	196...253 V	196 V	253 V
120 V	102...132 V	102 V	132 V
60 V	51...66 V	51 V	66 V
24 V	20,4...26,4 V	20,4 V	26,4 V

Dans le cas où la tension mesurée se trouve au-delà du domaine de travail Preset défini dans le tableau, le message suivant apparaît à l'écran "AL not Set". Il est donc nécessaire de paramétrer manuellement les valeurs de seuil pour Alarm 1 (AL1) et Alarm 2 (AL2). La manière de réaliser le paramétrage est décrite de façon détaillée au paragraphe "Paramétrage".

Lorsque les réglages usines ont été restaurés, la fonction preset est de nouveau exécutée.

En cours de fonctionnement, vous pouvez démarrer manuellement la fonction preset via le menu SET.

### 3.2.2 Autotest automatique

Lorsque le réseau à surveiller est connecté à la tension d'alimentation, l'appareil effectue un autotest et par la suite il effectuera cet autotest toutes les heures. Lors de cet autotest, des dysfonctionnements internes sont détectés et affichés sous la forme de codes d'erreurs sur l'écran. Lors de ce test, les relais d'alarme ne sont pas contrôlés.

### 3.2.3 Autotest manuel

Lorsque la touche TEST interne a été maintenue enfoncée > 1,5 s l'appareil effectue un autotest au cours duquel des dysfonctionnements internes sont détectés et affichés sous la forme de codes d'erreurs sur l'écran. Lors de ce test, les relais d'alarme ne sont pas contrôlés. Lorsque que l'on appuie sur la touche TEST, tous les éléments disponibles pour cet appareil sont affichés.

### 3.2.4 Dysfonctionnement

En cas de dysfonctionnement, les 3 LED clignotent. L'écran affiche un code d'erreur (E01...E32).

Par exemple E08 signifie : Calibrage interne erroné, c'est-à-dire que la précision de l'affichage est réduite de 3 % à 5 %. Dans ce cas, veuillez prendre contact avec Bender.

### 3.2.5 Mémorisation des défauts

Elle peut être activée, désactivée ou le mode "Continuous" (con) peut être sélectionné. Si le mode „con“ a été sélectionné alors une alarme mémorisée le reste même en cas de coupure de la tension.

### 3.2.6 Affecter des catégories d'alarme aux relais d'alarme K1/K2

Par le biais du menu „out“, il est possible d'affecter au choix aux relais K1/K2 différentes catégories d'alarme.

### 3.2.7 Temporisations $t$ , $t_{on}$ et $t_{off}$

Les durées  $t$ ,  $t_{on}$  et  $t_{off}$  décrites ci-après retardent la signalisation des alarmes via les LED et les relais.

### 3.2.8 Temporisation au démarrage $t$

Après le branchement de la tension à surveiller  $U_n$  la signalisation des alarmes est retardée du temps configuré  $t$  (0...99 s).

### 3.2.9 Durée de fermeture $t_{on}$

Lorsqu'un seuil est dépassé, le relais de tension a besoin du temps de réponse  $t_{an}$  avant de pouvoir émettre l'alarme. Une durée de fermeture  $t_{on}$  (0...99 s) s'ajoute au temps de réponse propre à l'appareil  $t_{ae}$  et retarde la signalisation (Temporisation totale  $t_{an} = t_{ae} + t_{on}$ ).

Si le défaut ne persiste pas pendant la durée de fermeture, l'alarme n'est pas signalée.

### 3.2.10 Temporisation à la retombée $t_{off}$

Lorsque l'alarme a disparu et que la mémorisation des défauts est désactivée, les led d'alarme s'éteignent et les relais d'alarme reviennent à leur position initiale. La signalisation de l'état d'alarme est maintenue pour la durée pré-réglée par le biais de la temporisation à la retombée (0...99 s).

### 3.2.11 Protection par mot de passe (on, OFF)

Si le mode de protection par mot de passe a été activé (on), des paramétrages ne peuvent être effectués seulement si le mot de passe correct (0...999) a été entré. Si vous avez oublié votre mot de passe et que pour cette raison nous n'êtes plus en mesure d'utiliser votre appareil, veuillez vous adresser à [info@bender-service.com](mailto:info@bender-service.com).

### 3.2.12 Réglages usine FAC

Lorsque les réglages usine sont activés, tous les paramétrages existant à la livraison sont rétablis. De plus, la fonction preset permet d'adapter automatiquement les valeurs de seuil à la tension nominale  $U_n$ .

### 3.2.13 Effacer l'historique

La première valeur d'alarme qui apparaît est enregistrée dans cette mémoire.

Les alarmes qui suivent n'écrasent pas cette „ancienne“ valeur. La mémoire peut être effacée via le menu HiS avec Clr.

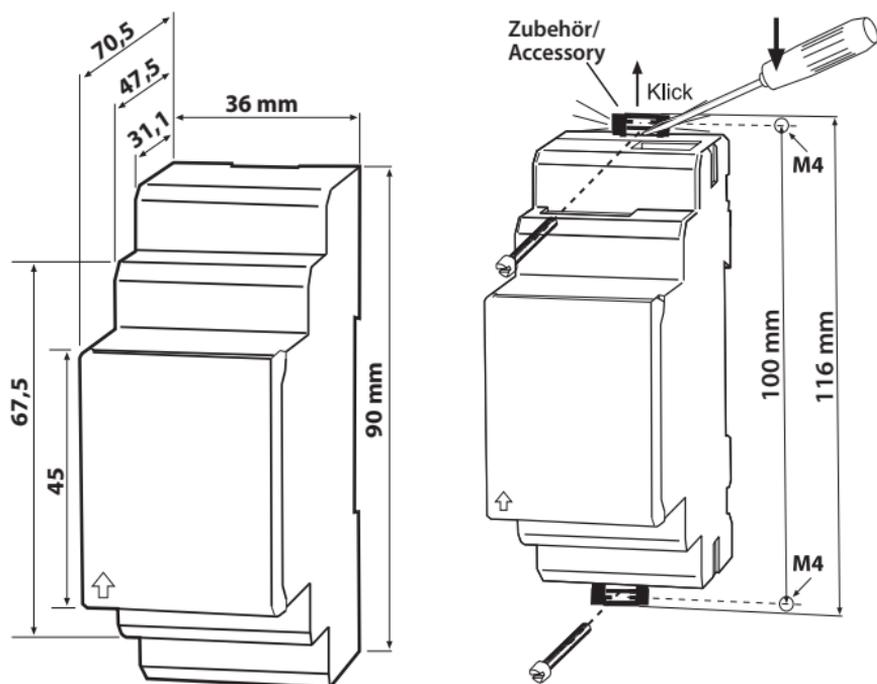


## 4. Installation et branchement



*Veillez à l'absence de tension là où se trouve l'installation et respectez les règles de sécurité en vigueur pour les travaux sur les installations électriques.*

### Encombrement général et schéma pour la fixation par vis



La flèche située à la base du boîtier indique l'endroit où le cache de la face avant peut être ouvert.

### 1. Montage sur rail :

Encliquez le clip de montage situé au dos de l'appareil sur le rail de telle manière que l'appareil soit bien stable.

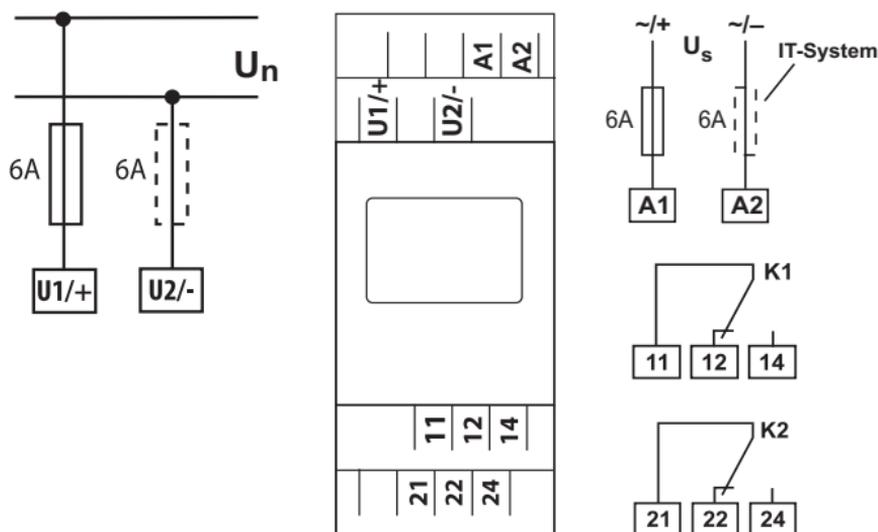
#### Fixation par vis :

Utilisez un outil pour amener les clips de montage situés au dos de l'appareil (un 2ème clip de montage est nécessaire, consulter les

2. références à la fin de ce manuel) dans une position où ils se trouvent au-dessus du boîtier. Fixez l'appareil avec deux vis M4.

### 3. Schéma de branchement

Connectez l'appareil selon le schéma de branchement.



Borne	Raccordements
A1, A2	Tension d'alimentation $U_s$
U1/+, U2/-	Raccord au réseau à surveiller
11, 12, 14	Relais d'alarme K1
21, 22, 24	Relais d'alarme K2

## 5. Commande et paramétrage

### 5.1 Éléments utilisés

Le tableau suivant indique en détail la signification des éléments utilisés.

Éléments utilisés de l'écran	Élément	Fonction
	< U, > U	Sous-tension (Alarm 2), Surtension (Alarm 1)
	1, r1, 2, r2	Relais d'alarme K1, Relais d'alarme K2
	U Hys, %	Hystérèse de la valeur de seuil de la tension à surveiller en %
	< Hz, > Hz	Sous-fréquence (AL1 et AL2) Surfréquence (AL1 et AL2)
	Hz Hys	Hystérèse de la valeur de seuil de la fréquence à surveiller en Hz
	ton1, ton2, t, toff	Durée de fermeture $t_{on1}$ (K1), Durée de fermeture $t_{on2}$ (K2) Temporisation au démarrage t, Temporisation à la retombée $t_{off}$ pour K1, K2
	M	Mémoire des défauts activée
		Mode de fonctionnement des relais K1, K2
		Protection par mot de passe activée

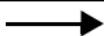
## 5.2 Fonction des éléments de commande

Face avant de l'appareil	Élément	Fonction
	<b>ON</b>	LED de service, verte
	<b>AL1,</b>	LED d'alarme 1 est allumée (jaune) : Valeur de seuil > U dépassée
	<b>AL2</b>	LED d'alarme 2 est allumée (jaune) : Valeur de seuil < U dépassée
	<b>AL1 et AL2</b>	Les deux LED sont allumées lorsque les valeurs de seuil de la fréquence < Hz ou > Hz est atteinte
	<b>225 V,</b>	Ecran en mode standard : $U_n = 225 \text{ V}$ ;
	<b>M</b>	Mémorisation des défauts activée
	<b>t,</b>	Touche Test (> 1,5 s): Affichage des éléments utilisables de l'écran, démarrage d'un autotest;
<b>▲</b>	Touche fléchée haut (< 1,5 s): Points de menu/Valeurs	
<b>R,</b>	Touche reset (> 1,5 s): Suppression de la mémorisation des défauts;	
<b>▼</b>	Touche fléchée bas (< 1,5 s): Points de menu/Valeurs	
<b>MENU,</b>	Touche MENU (> 1,5 s): Démarrage du mode Menu;	
<b>↵</b>	Touche Enter (< 1,5 s): Confirmation du point de menu, du point de sous-menu et de la valeur.	
	Touche Enter (> 1,5 s): Revenir au menu de niveau supérieur.	

### 5.3 Structure du menu

Vous trouvez tous les paramètres configurables dans les colonnes point de menu et paramètre configurable. Dans la colonne point de menu, une représentation proche de celle de l'écran a été utilisée. Par le biais des sous-menus r1, r2, différentes catégories d'alarme peuvent être affectées aux relais d'alarme K1, K 2. Pour cela, il faut activer ou désactiver la fonction correspondante.

Menu	Sous-Menu	Points de menu	Activer	Paramètre configurable
<b>AL</b> (Valeurs de seuil)		< U	ON	Sous-tension (Alarm 2)
		> U	ON	Surtension (Alarm 1)
		U Hys	-	Hystérèse < U / > U
		< Hz	OFF	Sous-fréquence
		> Hz	OFF	Surfréquence
		Hz Hys	-	Hystérèse, fréquence
<b>out</b> (pilotage des sorties)		M	ON	Mémorisation des défauts (on, con, off)
		 1	-	Mode de travail K1 (n.o.)
		 2	-	Mode de travail K2 (n.c.)
	<b>r1</b> (K1: Affectation d'une catégorie d'alarme)	1 Err	OFF	Défaut interne sur K1
		r1 < U	OFF	Sous-tension sur K1
		r1 > U	ON	Surtension sur K1
		r1 < Hz	ON	Sous-fréquence sur K1
		r1 > Hz	ON	Surfréquence sur K1
	<b>r2</b> (K2: Affectation d'une catégorie d'alarme)	2 Err	OFF	Défaut interne sur K2
		r2 < U	ON	Sous-tension sur K2
		r2 > U	OFF	Surtension sur K2
		r2 < Hz	ON	Sous-fréquence sur K2
		r2 > Hz	ON	Surfréquence sur K2

<b>t</b> (com- mande tem- porelle)		t on 1	-	Durée de fermeture K1
		t on 2	-	Durée de fermeture K2
		T	-	Temporisation au démar- rage
		t off	-	Temporisation à la retombéeK1/K2
<b>Set</b> (Com- mande de l'appareil)			OFF	Configuration des paramè- tres via un mot de passe
		FAC	-	Rétablir les réglages usine
		PrE	-	Preset manuel
		SYS	-	Fonction bloquée
<b>InF</b>		-	-	Afficher la version du matériel/ du logiciel
<b>HiS</b>		Clr	-	Historique pour le premier seuil d'alarme, peut être effacé

## 5.4 Ecran en mode standard :

En réglage usine, la tension présente entre les bornes U1/+ et U2/- est affichée. Pour changer l'affichage par défaut, validez votre sélection Enter.

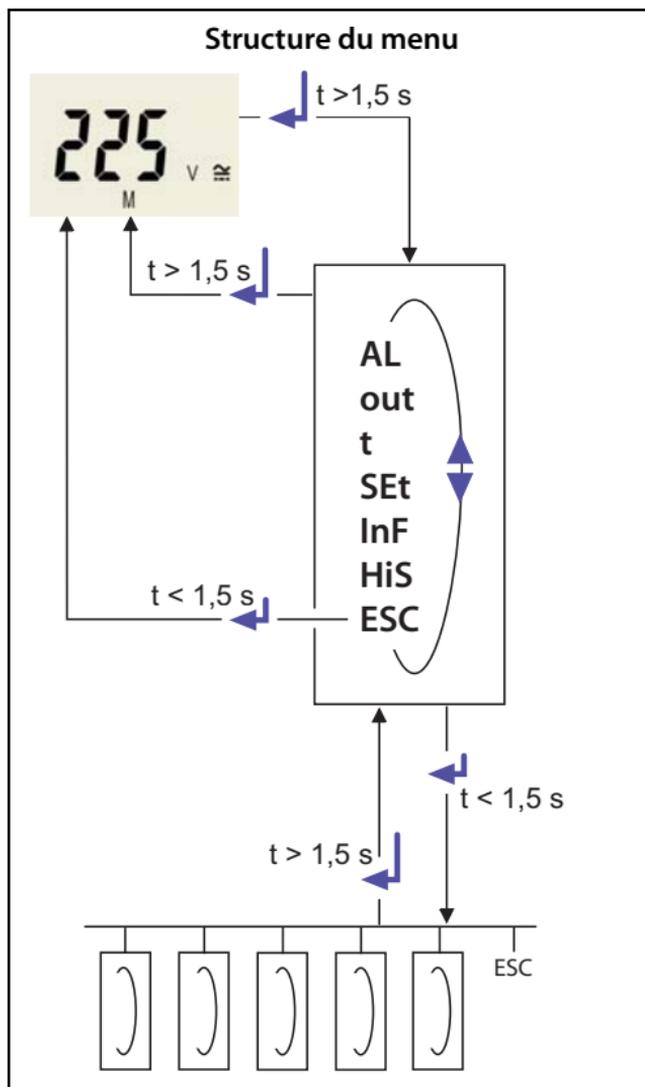


*Dans le mode standard, la tension ou la fréquence mesurée actuelle peuvent être affichées au moyen des touches fléchées haut / bas.*

## 5.5 Affichage en mode menu

### 5.5.1 Demande et configuration des paramètres : Vue d'ensemble

Point de menu	Paramètres réglables
<b>AL</b>	Demander et configurer les valeurs de seuil : <ul style="list-style-type: none"> <li>- sous-tension : &lt; U (AL2)</li> <li>- surtension : &gt; U (AL1)</li> <li>- Hystérèse des valeurs de seuil : Hys U</li> <li>- sous-fréquence : &lt; Hz (AL1 et AL2)</li> <li>- surfréquence : &gt; Hz (AL1 et AL2)</li> <li>- Hystérèse des valeurs de seuil de la fréquence : Hys Hz</li> </ul>
<b>out</b>	Configurer la mémorisation des défauts et des relais d'alarme : <ul style="list-style-type: none"> <li>- activer / désactiver la mémorisation des défauts ou mode con</li> <li>- Sélectionner individuellement le mode : courant de travail (n.o.)- ou de repos (n.c.)-pour K1/K2;</li> <li>- Affecter individuellement à K1/K2 (1, r1 / 2, r2) les catégories d'alarme sous-tension ou surtension ou sous-fréquence ou surfréquence ou défaut interne</li> </ul>
<b>T</b>	Configurer les temporisations : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durée de fermeture <math>t_{on1}/t_{on2}</math></li> <li>- Temporisation au démarrage t</li> <li>- Temporisation à la retombée <math>t_{off}</math> (LED, Relais)</li> </ul>
<b>SEt</b>	Paramétrer la commande de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>- activer / désactiver la protection par mot de passe, modifier le mot de passe</li> <li>- Rétablir les réglages usine;</li> <li>- Exécuter la fonction Preset PrE;</li> <li>- Le menu Service SyS est bloqué</li> </ul>
<b>InF</b>	Demander de la version du matériel/ du logiciel
<b>HiS</b>	Demander de la première valeur d'alarme enregistrée
<b>ESC</b>	Revenir au menu de niveau supérieur (Retour)



## Paramétrage

A titre d'exemple, nous décrivons la modification du seuil d'alarme pour une surtension  $> U$ . Procédez de la manière suivante :

1. Maintenez enfoncée la touche MENU/Enter pendant plus de 1,5 s. L'abréviation AL qui clignote apparaît sur l'écran.
2. Validez avec Enter. Les symboles pour la sous-tension  $< U$  clignotent.
3. Appuyez sur la touche fléchée bas afin de sélectionner le paramètre surtension  $> U$ . Le paramètre  $> U$  clignote.
4. Validez votre sélection avec Enter. Un "on" clignotant indique que la valeur de seuil  $> U$  est activée.
5. Validez l'activation avec Enter. La valeur correspondante indiquée en V clignote.
6. Sélectionnez à l'aide des touches fléchées haut/bas, la valeur de seuil souhaitée. Validez avec Enter.  $> U$  clignote.
7. Pour quitter le menu, vous pouvez soit :
  - rejoindre un niveau supérieur en maintenant la touche Enter enfoncée pendant plus de 1,5 s soit
  - rejoindre un niveau supérieur en sélectionnant le point de menu ESC et en validant avec Enter.



---

*Les segments paramétrables actifs clignotent ! Dans les figures suivantes, ces segments actifs sont représentés par un ovale.*

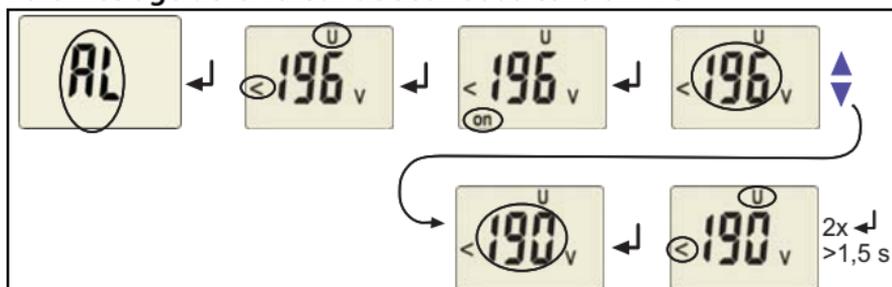
*Pour accéder au mode menu, presser la touche MENU > 1,5 s.*

---

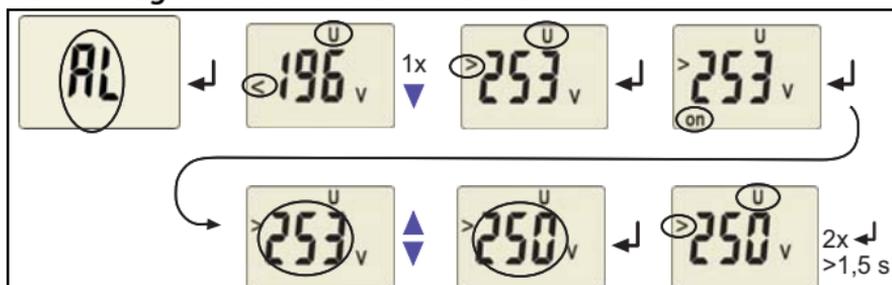
## 5.5.2 Paramétrage des valeurs de seuil pour la sous-tension, la surtension et l'hystérèse

Vous définissez au moyen de ces paramétrages à partir de quelles valeurs de tension mesurées les alarmes doivent être émises.

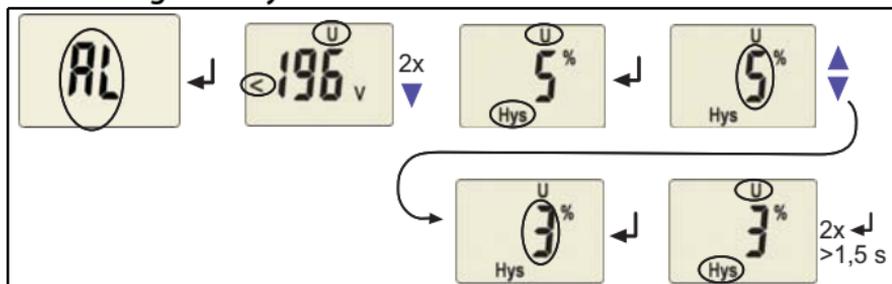
### Paramétrage de la valeur de seuil sous-tension < U



### Paramétrage de la valeur de seuil surtension > U

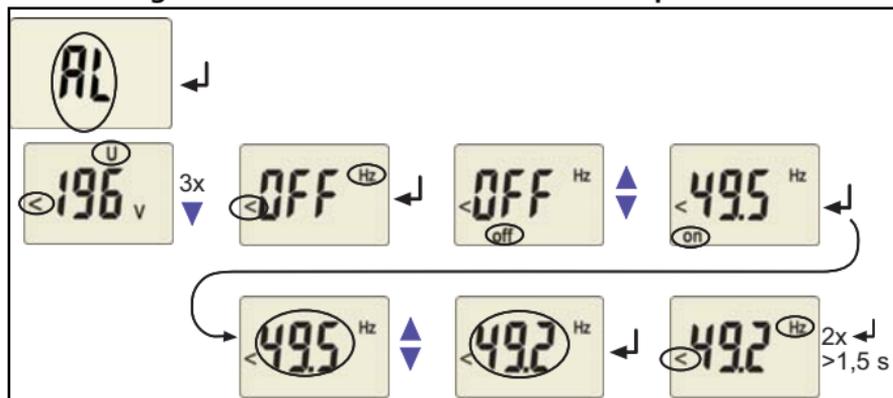


### Paramétrage de l'hystérèse des valeurs de seuil de tension

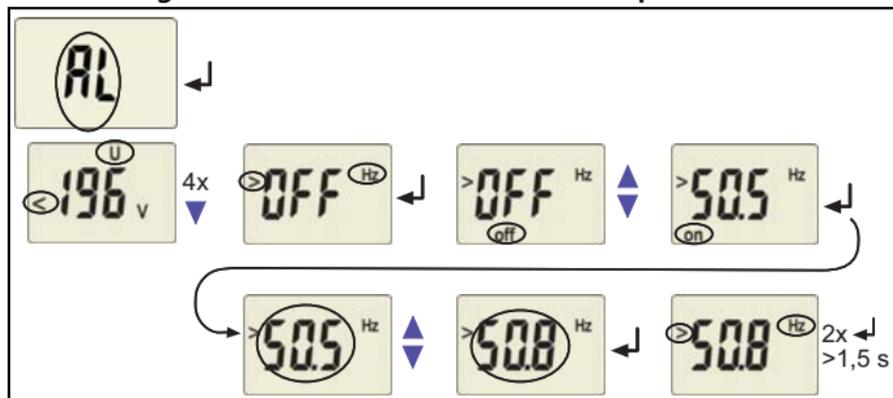


### 5.5.3 Paramétrage des valeurs de seuil pour la sous-fréquence, la surfréquence et l'hystérèse

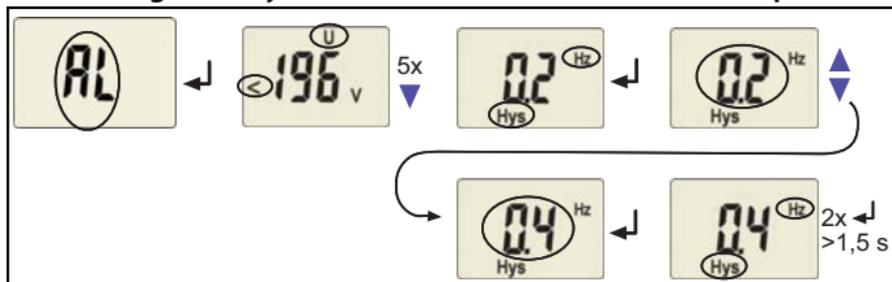
#### Paramétrage de la valeur de seuil de la sous-fréquence < Hz



#### Paramétrage de la valeur de seuil de la surfréquence > Hz

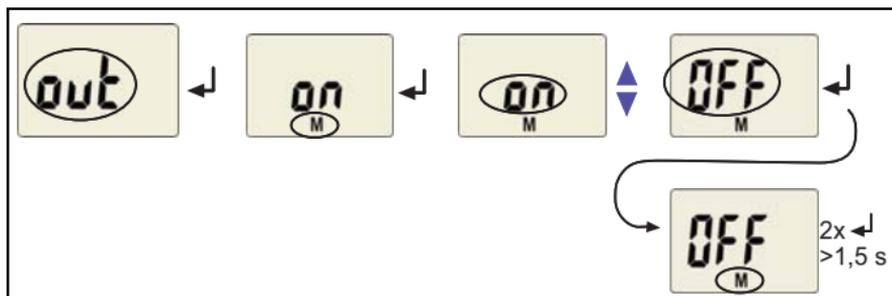


## Paramétrage de l'hystérese des valeurs de seuil de la fréquence

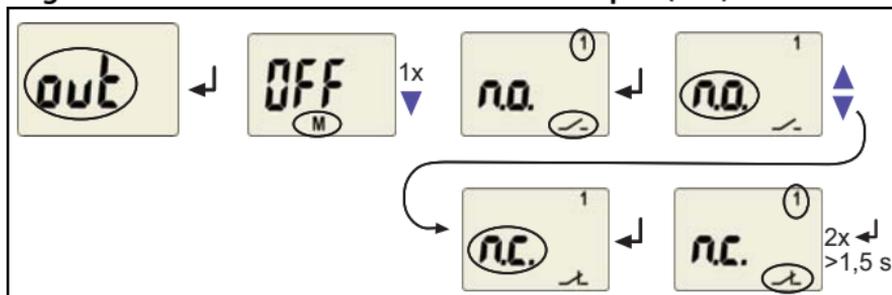


## 5.5.4 Paramétrer la fonction de mémorisation des défauts et le mode de travail des relais d'alarme

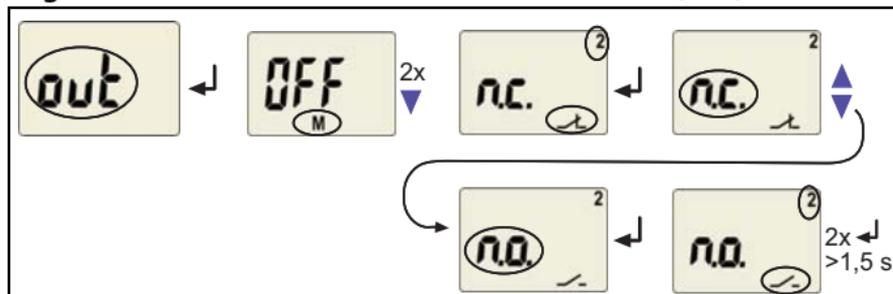
### Désactiver la mémorisation des défauts



### Régler le relais d'alarme K1 sur courant de repos (n.c.)



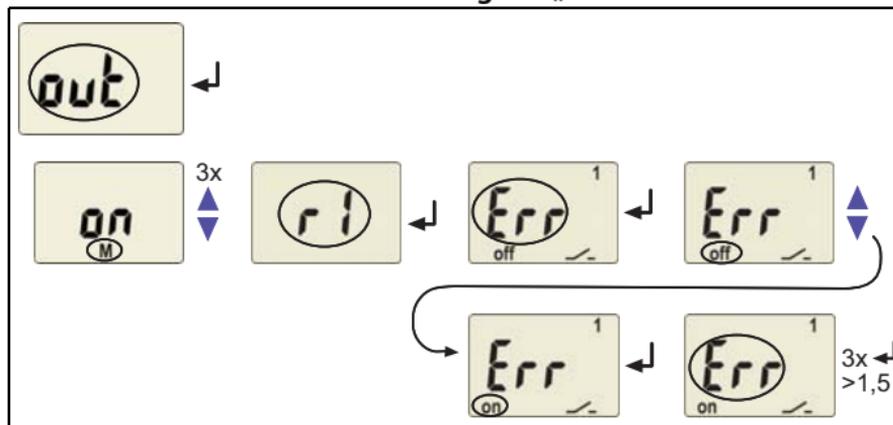
## Régler le relais d'alarme K2 sur courant de travail (n.o.)

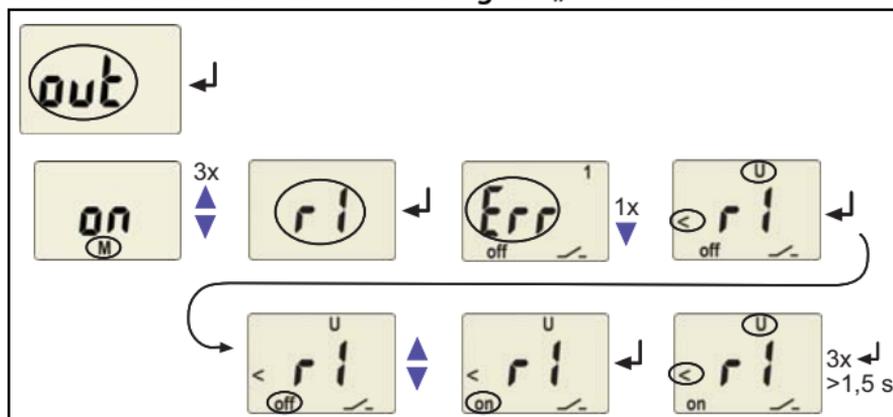
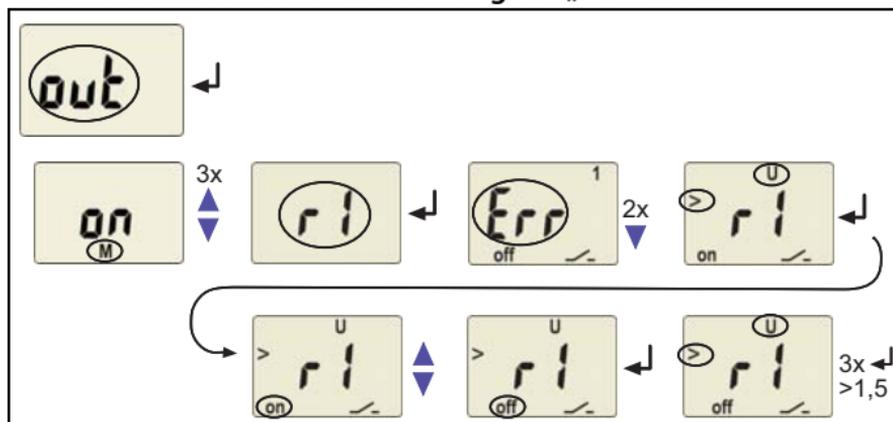


### 5.5.5 Affecter les catégories d'alarme aux relais d'alarme

Il est possible d'affecter aux relais d'alarme K1 (r1, 1) et K2 (r2, 2) les catégories d'alarme „sous-tension, surtension, sous-fréquence, surfréquence ainsi que défauts propres au relais de tension“. Au départ usine K1 émet une alarme en cas de surtension, K2 en cas de sous-tension. Quelques affectations sont représentées à titre d'exemple pour K1.

#### Relais d'alarme K1 : affecter la catégorie „défaut interne“



**Relais d'alarme K1 : affecter la catégorie „sous-tension“**

**Relais d'alarme 1: Désactiver la catégorie „surtension“**


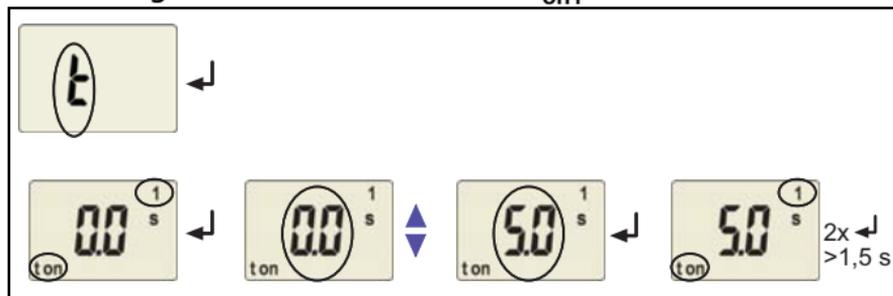
*Le fait de désactiver l'un des relais d'alarme (K1/K2) via le menu empêche la signalisation d'une alarme par le biais de l'inverseur correspondant ! Une alarme n'est plus signalée que par le biais de la LED d'alarme (AL1/AL2) correspondante !*

### 5.5.6 Paramétrage des temporisations

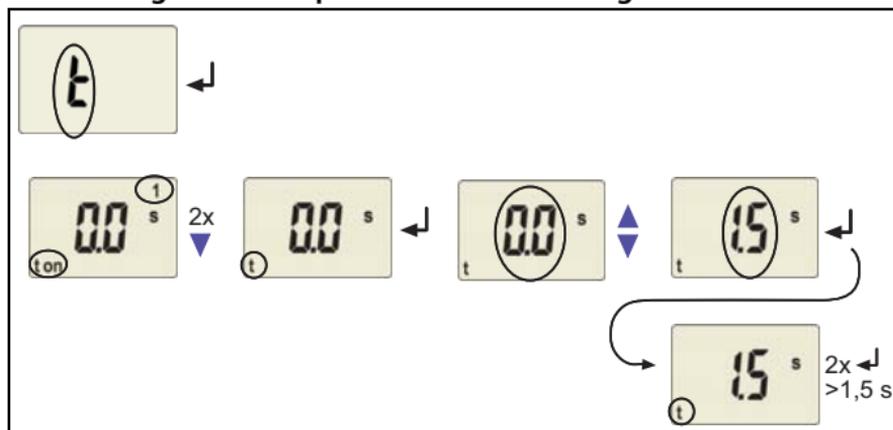
Vous pouvez déterminer une durée de fermeture  $t_{on1}$  (0...99 s) pour K1 ainsi que  $t_{on2}$  (0...99 s) pour K2, une temporisation au démarrage  $t$  (0...99 s) pour le démarrage de l'appareil et une temporisation commune à la retombée  $t_{off}$  (0...99 s) pour K1 et K2. Ce paramétrage n'a de sens que si la fonction de mémorisation des défauts M est désactivée.

Les étapes de commande pour le paramétrage de la durée de fermeture  $t_{on1}$  et de la temporisation au démarrage  $t$  sont représentées à titre d'exemple.

#### Paramétrage de la durée de fermeture $t_{on1}$



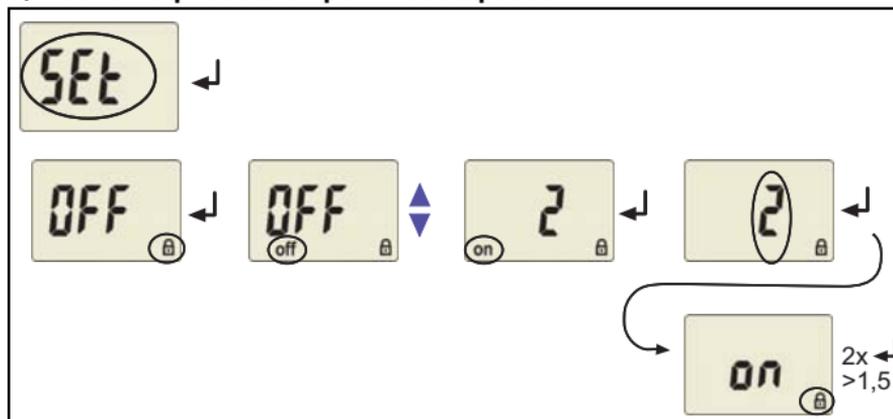
#### Paramétrage de la temporisation au démarrage $t$



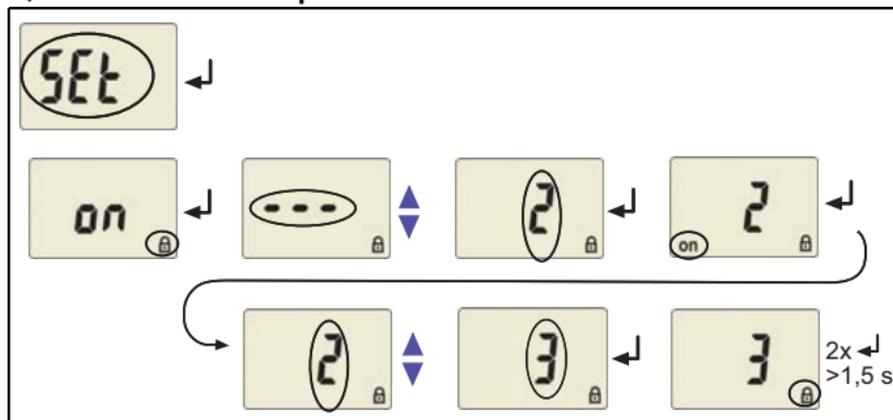
### 5.5.7 Réglage usine et protection par mot de passe

Ce menu vous permet d'activer ou de désactiver la protection par mot de passe ou de modifier le mot de passe. En outre, vous pouvez rétablir les réglages usine de l'appareil.

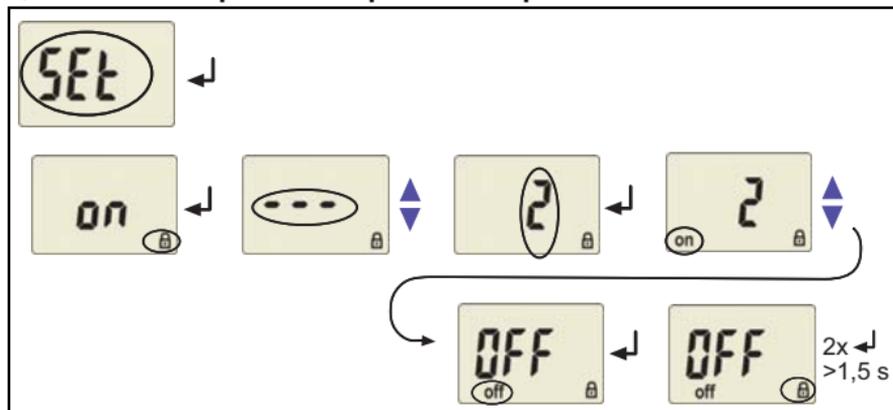
#### a) Activer la protection par mot de passe



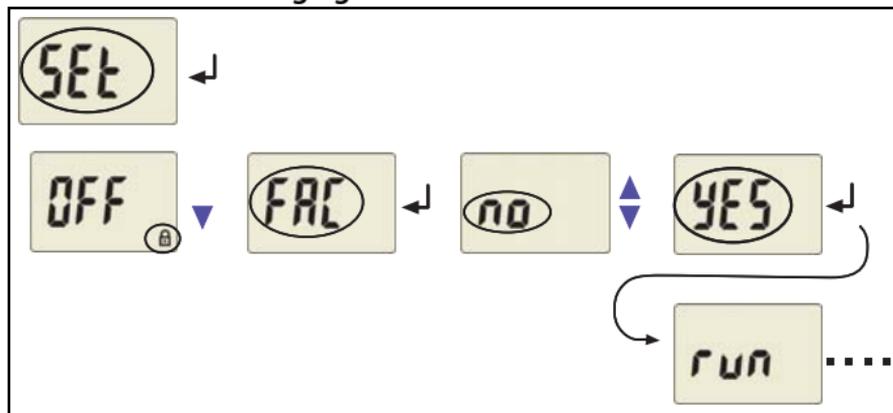
#### b) Modifier le mot de passe



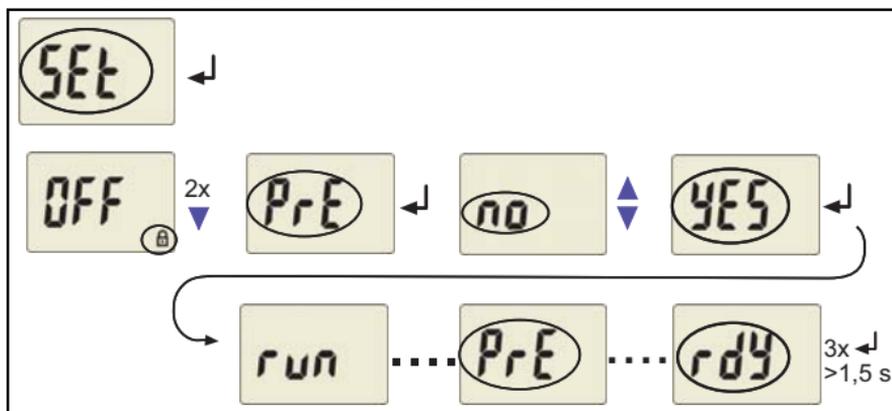
## c) Désactiver la protection par mot de passe



## 5.5.8 Rétablir les réglages usine

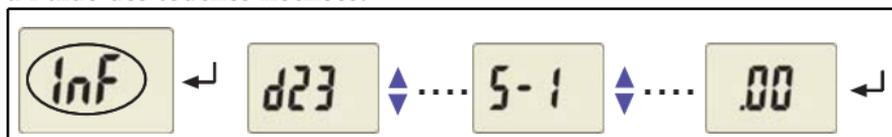


### 5.5.9 Activer manuellement la fonction Preset



### 5.5.10 Demande d'informations concernant les appareils

Cette fonction vous permet de demander les versions du matériel (d...) et des logiciels (1.xx). Lorsque cette fonction est activée, les données sont affichées via un texte déroulant. Lorsque le cycle de programmation est terminé, vous pouvez sélectionner des segments individuels de données à l'aide des touches fléchées.



### 5.5.11 Consulter l'historique

L'historique est sélectionné par le biais du menu HiS. Vous pouvez consulter les différents affichages à l'aide des touches fléchées haut ou bas. Lorsque Clr clignote, le contenu de l'historique peut être effacé en appuyant sur Enter.



## 5.6 Fonction Preset / Réglage usine



Lors de la première mise en service, les valeurs de seuil prédéfinies sont automatiquement paramétrées en fonction de  $U_n$  :

Valeur de seuil surtension ( $> U$ ):  $1,1 U_n$

Valeur de seuil sous-tension ( $< U$ ):  $0,85 U_n$

Hystérèse  $U$  : 5 %

sous-fréquence  $< Hz$  : OFF

surfréquence  $> Hz$  : OFF

Hystérèse fréquence (Hys Hz) : 0,2 Hz

Mémorisation des défauts  $M$  : on

Mode de travail  $K1 (> U)$  : Courant de travail (n.o.)

Mode de travail  $K2 (< U)$  : courant de repos (n.c.)

Temporisation au démarrage:  $t = 0 s$

Durée de fermeture :  $t_{on1} = 0 s$

$t_{on2} = 0 s$

Temporisation à la retombée:  $t_{off} = 0,5 s$

Mot de passe : 0, OFF

## 5.7 Mise en service

Avant la mise sous tension, vérifiez si le relais de tension est correctement connecté.



Lorsqu'un VME420 neuf a été connecté à un réseau standard avec  $U_n = 230 V / 50 Hz$ , la fonction Preset interne effectue un paramétrage automatique des valeurs de seuil :

surtension = 253 V (230 V + 10 %) (50 Hz + 1 Hz)

sous-tension = 196 V (230 V - 15 %) (50 Hz - 1 Hz)

Vous trouverez d'autres domaines de travail de la fonction Preset en consultant les "Valeurs de seuil" sous la rubrique "Caractéristiques techniques" et sous la rubrique "Fonctionnement"



## 6. Caractéristiques techniques VME420...

( )\* = Réglages usine

### Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tension assignée .....	250 V
Qualité diélectrique / degré de pollution .....	2,5 kV / III
Séparation sûre (Isolation renforcée) entre:	
..... (A1, A2) - (U1/+, U2/-) - (11-12-14) - (21-22-24)	
Essai diélectrique selon IEC 61010-1 .....	2,21 kV

### Tension d'alimentation

VME420-D-1:

Tension d'alimentation $U_s$ .....	AC 16...72 V / DC 9,6...94 V
Gamme de fréquences $U_s$ .....	15...460 Hz

VME420-D-2:

Tension d'alimentation $U_s$ .....	AC/DC 70...300 V
Gamme de fréquences $U_s$ .....	15...460 Hz
Consommation propre .....	$\leq 3,5$ VA

### Circuit de mesure

Etendue de mesure (valeur efficace) .....	AC / DC 0...300 V
Fréquence assignée $f_n$ .....	DC, 15...460 Hz
Affichage de la fréquence .....	10...500 Hz

### Valeurs de seuil

Sous-tension $< U$ (Alarm 2) .....	AC / DC 6...300 V
Surtension $> U$ (Alarm 1) .....	AC / DC 6...300 V
Incréments $U_{6,0...49,9}$ V .....	0,1 V
Incréments $U_{50...300}$ V .....	1 V
par Fonction Preset :	
Sous-tension $< U = (0,85 U_n)^*$	
pour $U_n = 230$ V / 120 V / 60 V / 24 V .....	196 V / 102 V / 51 V / 20,4 V
Surtension $> U = (1,1 U_n)^*$	
pour $U_n = 230$ V / 120 V / 60 V / 24 V .....	253 V / 132 V / 66 V / 26,4 V

Tolérance de seuil Tension pour 50/60 Hz .....	$\pm 1,5\%$ , $\pm 2$ digit
Tolérance de seuil tension dans un domaine de 15...460 Hz .....	$\pm 3\%$ , $\pm 2$ digit
Hystérèse U .....	1...40 % (5 %)*
Sous-fréquence < Hz .....	10...500 Hz**
Surfréquence > Hz .....	10...500 Hz**
Incréments f 10,0...99,9 Hz .....	0,1 Hz
Incréments f 100...500 Hz .....	1 Hz
par Fonction Preset :	
Sous-fréquence pour $f_n = 16,7$ Hz / 50 Hz / 60 Hz / 400 Hz .....	15,7 Hz / 49 Hz / 59 Hz / 399 Hz
Surfréquence pour $f_n = 16,7$ Hz / 50 Hz / 60 Hz / 400 Hz .....	17,7 Hz / 51 Hz / 61 Hz / 401 Hz
Hystérèse fréquence Hys Hz .....	0,2...2 Hz (0,2 Hz)*
Tolérance de seuil fréquence dans un domaine de 15...460 Hz .....	$\pm 0,2\%$ , $\pm 1$ digit

## Temps de réponse

Temporisation au démarrage t .....	0...99 s (0 s)*
Durée de fermeture $t_{on1/2}$ .....	0...99 s (0 s)*
Temporisation à la retombée $t_{off}$ .....	0...99 s (0,5 s)*
Incréments t, $t_{on1/2}$ , $t_{off}$ (0...10 s) .....	0,1 s
Incréments t, $t_{on1/2}$ , $t_{off}$ (10...99 s) .....	1 s
Temps de réponse propre Tension $t_{ae}$ .....	DC/AC 16,7 Hz: $\leq 130$ ms, AC 42...460 Hz: $\leq 70$ ms
Temps de réponse propre fréquence $t_{ae}$ .....	AC 15...460 Hz: $\leq 310$ ms
Temps de réponse $t_{an}$ .....	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Temps de récupération $t_b$ .....	$\leq 300$ ms

## Affichage, mémoire

Affichage .....	écran à cristaux liquides, multi fonctions, non rétroéclairé
Zone d'affichage valeur mesurée .....	AC/DC 0...300 V
Erreur maximale de fonctionnement Tension sous 50/60 Hz .....	$\pm 1,5\%$ , $\pm 2$ digit
Erreur maximale de fonctionnement Tension dans un domaine de 15...460 Hz .....	$\pm 3\%$ , $\pm 2$ digit
Erreur maximale de fonctionnement fréquence dans un domaine de 15...460 Hz .....	$\pm 0,2\%$ , $\pm 1$ digit
Historique (HiS) pour la première valeur d'alarme .....	enregistrement valeurs mesurées
Mot de passe .....	Off / 0...999 (OFF)*
Mémorisation (M) des défauts relais d'alarme .....	on / off / con (on)*

## Nombre et type

Nombre .....	2 x 1 inverseurs (K1, K2)
--------------	---------------------------

Mode de travail .....	courant de repos / Courant de travail
..... K2: Err, < U, > U, < Hz, > Hz (sous-tension < U: courant de repos n.c.)*	
..... K1: Err, < U, > U, < Hz, > Hz (surtension > U: Courant de travail n.o.)*	
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement.....	10000 cycles
Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1:	
Catégorie d'utilisation .....	AC 13..... AC 14 ..... DC-12 .... DC-12..... DC-12
Tension assignée de service .....	230 V..... 230 V ..... 24 V ..... 110 V..... 220 V
Courant de fonctionnement assigné .....	5 A..... 3 A ..... 1 A ..... 0,2 A..... 0,1 A
Charge minimale par contact .....	1 mA pour AC/DC $\geq$ 10 V

## Environnement/CEM

CEM .....	IEC 61326
Température de fonctionnement .....	-25 °C...+55 °C
Classes climatiques selon IEC 60721:	
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3) .....	3K5 (sans condensation ni formation de glace)
Transport (IEC 60721-3-2) .....	2K3 (sans condensation ni formation de glace)
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1) .....	1K4 (sans condensation ni formation de glace)
Sollicitation mécanique selon IEC 60721:	
Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3) .....	3M4
Transport (IEC 60721-3-2) .....	2M2
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1) .....	1M3

## Raccordement

Mode de raccordement .....	borniers à vis
Section des raccordements :	
rigide / souple / Taille des conducteurs .....	0,2...4 / 0,2...2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 24...12
Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section):	
rigide / souple .....	0,2...1,5 mm <sup>2</sup> / 0,2...1,5 mm <sup>2</sup>
Longueur de dénudage .....	8...9 mm
Moment de serrage .....	0,5...0,6 Nm

## Divers

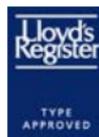
Mode de fonctionnement .....	régime permanent
Sens de montage .....	au choix
Indice de protection Degré IP de la face avant du boîtier (DIN EN 60529) .....	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529) .....	IP20

Matériau du boîtier .....	Polycarbonat
Classe d'inflammabilité.....	UL94 V-0
Fixation rapide sur rail.....	IEC 60715
Fixation par vis .....	2 x M4 avec clip de montage
version soft .....	D235 V2.0x
Poids .....	≤ 150 g

( ) \* = Réglage usine

\*\* = Les caractéristiques techniques ne sont garanties que dans le domaine de travail de la fréquence assignée (15...460 Hz)

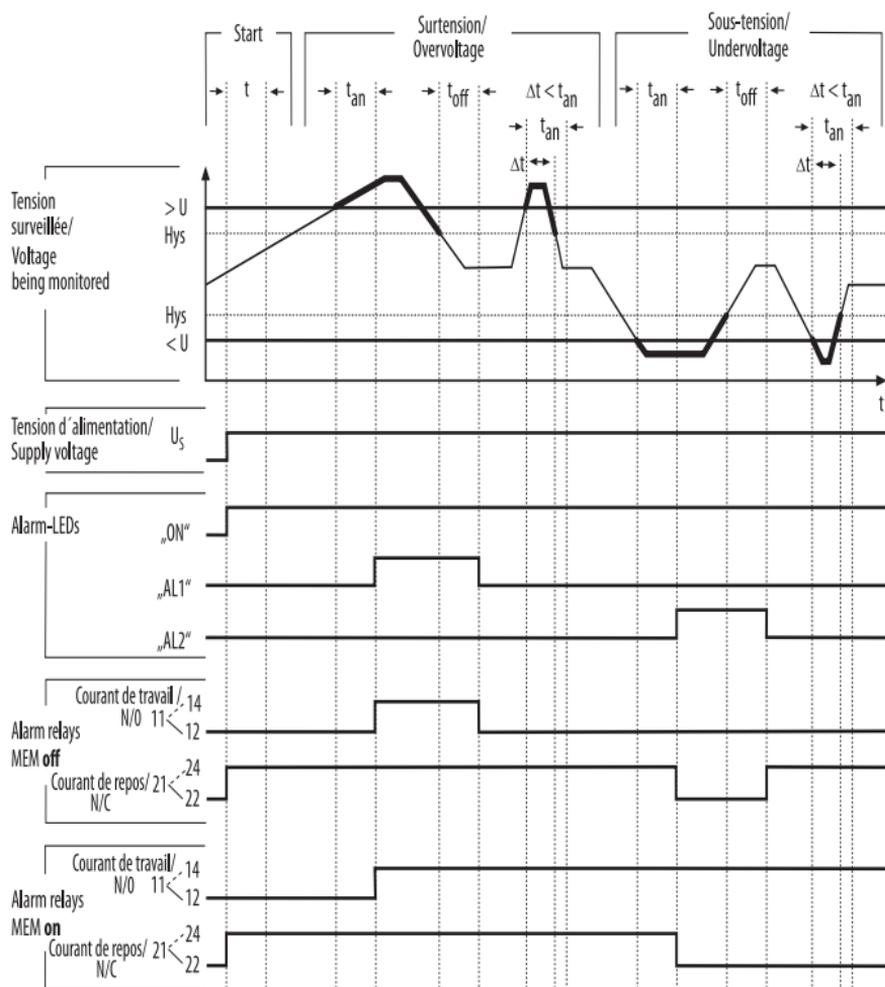
## 6.1 Normes, homologations et certifications



## 6.2 Références

Type d'appareil	Tension nominale $U_n^*$	Tension d'alimentation $U_s^*$	Réf.
VME420-D-1	AC/DC 0...300 V 15...460 Hz	DC 9,6 V...94 V / AC 15...460 Hz, 16...72 V	B 9301 0001
VME420-D-2	AC/DC 0...300 V 15...460 Hz	DC 70...300 V / AC 15...460 Hz, 70...300 V	B 9301 0002
*Valeurs absolues du domaine de tension			
Clip de montage pour fixation par vis (1 par appareil, accessoires)			B 9806 0008

## 6.3 Diagramme Tension-Temps



$t$  = Temporisation au démarrage

$t_{an}$  = Temps de réponse

$t_{off}$  = Temporisation à la retombée



# INDEX

## A

- Affichage en mode menu 21
- Autotest automatique 11
- Autotest manuel 11

## C

- Caractéristiques techniques 35
- Clip de montage pour fixation par vis 38
- Commande et paramétrage 17

## D

- Demande et configuration des paramètres 21
- Démarrage du mode Menu 18
- Diagramme Tension-Temps 39
- Diagramme, Temps-Tension 39
- Durée de fermeture ton 12, 29
- Dysfonctionnement 11

## E

- Ecran en mode standard
  - 20
- Éléments de commande, Fonction 18
- Éléments utilisés de l'écran 17
- Exemple de paramétrage 23

## F

- Fonction Preset 10
- Fonctionnement 9

## I

- Installation et branchement 15

## K

- K1: Affectation d'une catégorie d'alarme 19
- K2: Affectation d'une catégorie d'alarme 19

## L

- LED d'alarme 1 est allumée 18
- LED d'alarme 2 est allumée 18

## M

- Manuel, groupe cible 5
- Mémorisation des défauts sous le mode de fonctionnement activée, désactivée ou „con“ 9, 11

## Menu

- AL (Valeurs de seuil) 19
- HiS (Historique pour le premier seuil d'alarme) 20
- InF (version du matériel/ du

- logiciel) 20
  - out (pilotage des sorties) 19
  - Set (Commande de l'appareil) 20
  - t (commande temporelle) 20
- Mise en service rapide pour Un = 230 V 5

## P

### Paramétrage

- Activer ou désactiver la protection par mot de passe 30
- Affecter les catégories d'alarme aux relais d'alarme 27
- Désactiver la mémorisation des défauts 26
- Paramétrage des valeurs de seuil 24
- Paramétrer le mode de travail des relais d'alarme 26
- Paramétrer les temporisations 29

### Paramétrage des valeurs de seuil

- Hystérèse fréquence 26
- Hystérèse U 24
- sous-fréquence (< Hz) 25
- sous-tension (< U) 24
- surfréquence (> Hz) 25
- surtension (> U) 24

### Paramètres réglables, Liste 19

### Protection par mot de passe 12

## R

- R 33
- Références 38
- Réglage usine 33
- Réglages usine 12
- Remarques relatives à l'utilisation de ce manuel 5

## S

- Schéma de branchement 16
- Spécificités techniques 9
- Structure du menu 19
- Suppression de la mémorisation des défauts 18

## T

- Temporisation à la retombée toff 12
- Temporisation au démarrage t 12, 29
- Temporisations 9, 12
- Touche Enter 18
- Touche Reset 18
- Touche Test 18
- Travaux sur les installations électriques 7

## V

- Valeurs mesurées actuelles
  - Fréquence nominale 20
  - Tension nominale 20





**Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG**

Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Tel.: +49 (0)6401-807-0

Fax: +49 (0)6401-807-259

E-Mail: [info@bender-de.com](mailto:info@bender-de.com)

Internet: <http://www.bender-de.com>

---