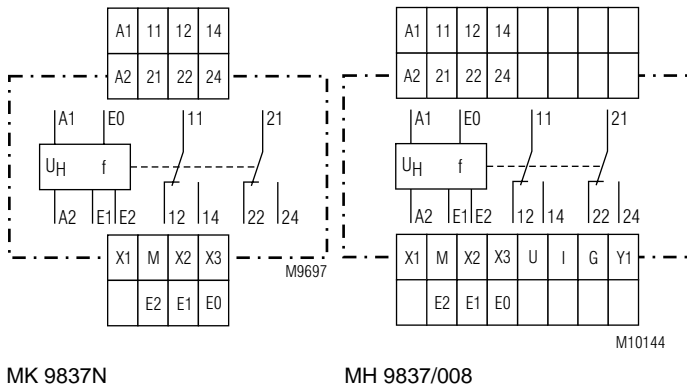


Relais de fréquence MK 9837N, MH 9837 VARIMETER



- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- Détection des sur- et sous-fréquences des tensions alternatives (fonction commutable)
- Relais à réaction rapide par mesure permanente de la période de la fréquence
- Entrée de mesure universelle pour tensions alternatives AV 12 à 280V et 22 à 550V
- En option: entrée de mesure pour convertisseurs de fréquence (page 1,5 ... 200 Hz)
- Seuil de réponse réglable de 1,5 à 200 Hz ou 5 à 600 Hz dans chacun 4 pages
- Hystérésis réglable
- Temps de pontage au démarrage réglable de 0-50s en fonction de sous-fréquence
- Temps de surveillance réglable pour la détection de manque de signal en surfréquence
- Temporisation d'alarme configurable sur bornier de 1-100s
- Fonction de mémorisation ou d'hystérésis configurable sur bornier
- Séparation galvanique entre l'entrée de mesure, tension auxiliaire et contacts de sortie
- MH 9837 avec large plage de tension d'alimentation (AC/DC 24-60V ou AC/DC 110-230V)
- 2 INV, principe du courant de repos (relais retombe en cas de défaut)
- Principe du courant de travail sur demande
- DEL pour affichage tension auxiliaire, tension de mesure et à l'état d'alarme
- MH 9837.12/008: toutefois avec sortie analogique séparée galvaniquement ainsi qu'une barre de visualisation à 11 LED pour l'indication de la valeur actuelle de l'isolement
- Appareil à deux seuils séparés et deux relais de sortie commandés séparément sur simple demande
- 2 versions au choix
 - MK 9837N: Largeur 22,5 mm
 - MH 9837: Largeur 45 mm

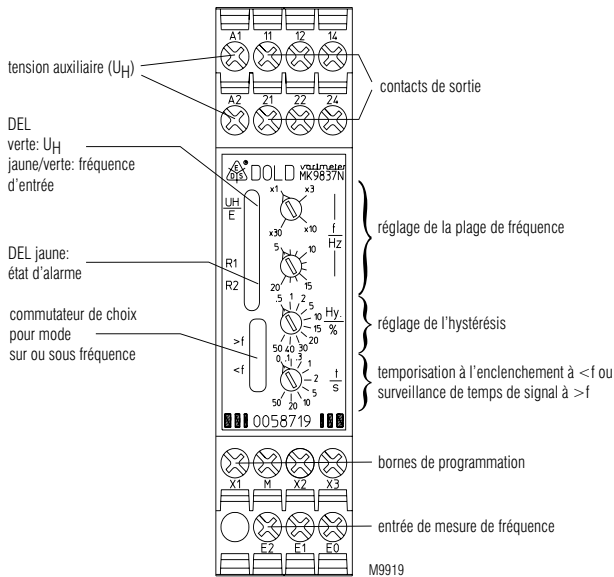
Schéma



MK 9837N

MH 9837/008

Réglage de l'appareil



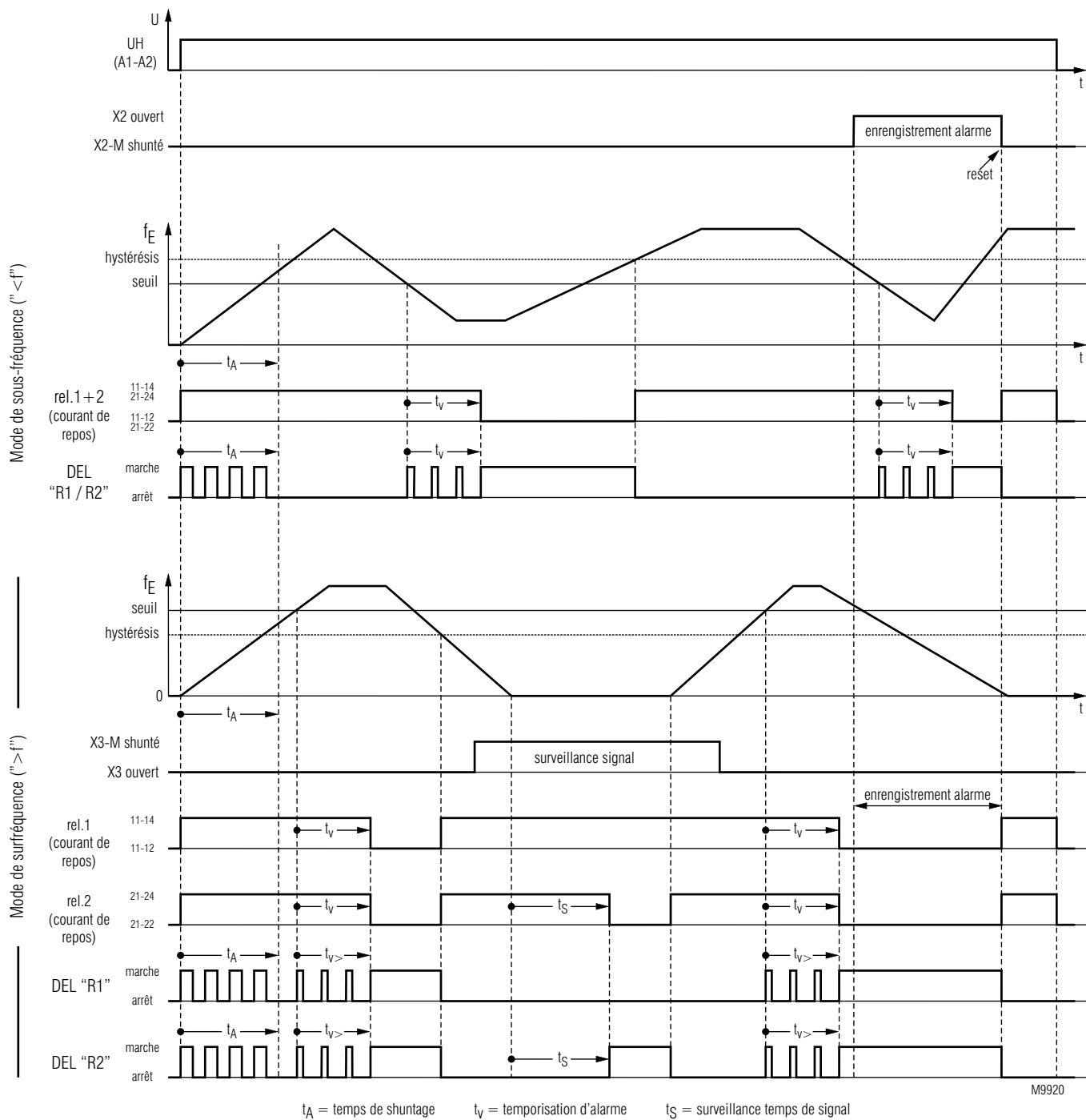
Homologations et sigles



Utilisation

- Contrôle de la fréquence des tensions alternatives
- Contrôle de la fréquence des rotors sur les moteurs à rotor à bagues
- Commande / contrôle des moteurs de grues
- Contrôle de fréquence sur convertisseurs de fréquence (variante /050)

Diagramme de fonctionnement



Réalisation et fonctionnement

L'alimentation est branchée à A1/A2. Les bornes E0-E1 et E2 forment l'entrée de mesure de fréquence. A basse tension, le branchement s'effectue à E1-E0, à des tensions plus élevées le branchement s'effectue à E2-E0. (Voir rubrique caractéristiques techniques). La fréquence à surveiller est comparée au seuil réglé sur l'appareil (seuil = réglage x plage). Comme l'appareil mesure la période, la mesure est instantanée (Temps de réaction = 1 période du seuil de fréquence réglé + 10 ms).

En mode surfréquence (>f) le contact de sortie commute en état d'alarme après le temps de temporisation d'alarme configuré. Si la fréquence redescend en dessous de la valeur réglée moins l'hystérésis, le relais commute immédiatement en état de repos.

En mode sous-fréquence (<f) le contact de sortie commute en état d'alarme après le temps de temporisation d'alarme configuré. Si la fréquence remonte au dessus de la valeur réglée plus l'hystérésis, le relais commute immédiatement en état de repos.

Si la fonction de mémorisation d'alarme est activée le contact de sortie reste déclenché même si la fréquence revient en état normal de fonctionnement. Un reset est alors possible par pontage des bornes X2-M ou par suppression de la tension d'alimentation.

En cas l'alarme, les DEL R1 / R2 sont allumées, pendant la temporisation d'alarme, elles clignotent brièvement.

En courant de repos, le relais de sortie est activé (Contacts 11-14 et 21-24 fermés) si la fréquence mesurée est bonne.

En courant de travail, le relais de sortie est activé en cas d'alarme.

Si un temps de pontage au démarrage est réglé, l'action de l'appareil est inactivé pendant la phase de démarrage.

Pendant cette phase de démarrage, la mesure de fréquence n'est pas activée, les DEL R1 et R2 clignotent symétriquement et les contacts de sortie ne signalent pas de défaut.

Avec ce temps de pontage, par exemple, il est possible le permettre à un générateur ou à un moteur de démarrer sans indiquer de défaut de fréquence.

La surveillance du signal en E0,E1,E2. en mode surfréquence peut être activée: Si alors le signal de mesure disparaît pendant une période de temps supérieure au temps pré-configuré, le relais 2 déclenche (21-22-24) et signale une alarme. La DEL R2 signale l'alarme.

Affichages

DEL du haut „Uh/E“:	- verte si le relais est alimenté - vert/jaune si la fréquence à surveiller est connectée
DEL „R1“ (jaune)	- jaune en cas d'alarme (sous ou surfréquence) Clignote (brièvement) en cas de temporisation d'alarme
DEL „R2“ (jaune)	jaune en cas d'alarme (sous ou surfréquence) Clignote (brièvement) en cas de temporisation d'alarme jaune en cas d'alarme de disparition de signal Les DEL R1 et R2 clignotent régulièrement en cas de déroulement de la temporisation de démarrage.

Remarques

Entrée de mesure de fréquence:

L'entrée de mesure est séparée en deux plages de tension à E1-E0: 15-280 V et à E2-E0: 30-550 V. Si la tension est en permanence supérieure à 30 V, l'utilisation de la plage haute doit être privilégiée.

Pour la mesure de fréquence en sortie de variateur de fréquence, il faut utiliser la variante /x5x. Elle dispose d'un circuit d'entrée spécialement dimensionné avec un filtre hautes fréquences pour isoler les fréquences parasites des variateurs.

La sensibilité de tension /fréquence est également adaptée aux variateurs. (Voir courbe dans caractéristiques techniques).

Remarques

Signalisation visuelle du niveau de signal en entrée:

Si la tension du signal de mesure à E0,E1,E2 est trop faible, la DEL bicolore du haut Uh/E est uniquement verte. En mode sous-fréquence, une alarme est signalée, en mode surfréquence, c'est la signalisation de disparition de signal qui est activée (si le pont X3-M est mis).

Si le signal sur l'entrée a une tension suffisante, la DEL est alors jaune/verte.

Pontage au démarrage /surveillance du signal de mesure

Le temps de démarrage t_A est réglé avec le potentiomètre du bas et se déroule dès l'application de la tension sur A1/A2.

En mode sous-fréquence (<f), le temps de démarrage peut à tout moment être prolongé ou redémarré par contact de commande branché sur les bornes X3-M. Aussi longtemps que le pont est mis entre X3-M, la temporisation est activée, cad une mesure de la fréquence est inactivée. Si le pont est ouvert, la temporisation redémarre à nouveau.

En mode surfréquence (>f), le temps réglé sur le potentiomètre du bas est le temps de surveillance du signal d'entrée aussi longtemps que le pont est mis. (t_A et t_S sont identiques).

Aussi longtemps que le pont est mis, en mode surfréquence, la mesure réagit comme suit en surveillance de signal:

Si le signal est interrompu pendant la surveillance, le relais 2 commute et signale l'alarme.

Cette alarme peut facilement être séparée d'une alarme normale de sous et surfréquence par la commutation d'un des relais seulement. (relais 2)

Bornes de configuration: MX1-X2-X3

Attention! Ces bornes ne sont pas séparées galvaniquement du circuit de mesure, ce pourquoi il faut absolument y brancher des contacts libres de potentiel.

M:	Point de référence commune des bornes de configuration (masse)
X1:	Temporisation d'alarme en sur et sous fréquence: L'insertion entre X1 et M d'un potentiomètre ou d'une résistance permet d'obtenir une temporisation d'alarme de 0 à 100s voir rubrique Caractéristiques techniques. La temporisation peut être stoppée immédiatement par pontage de X1/M par contact libre de potentiel. Si aucune temporisation d'alarme n'est souhaitée, il faut ponter ces bornes.
X2: et	Comportement mémoire si la borne X2 n'est pas connectée Reset si cette dernière est opontée à M. Comportement hystérésis par pontage de X2 à M
X3:	En mode sous-fréquence, le pontage X3-M entraîne une temporisation de pontage au démarrage permanente et le échéant son reset. En mode surfréquence, le pontage X3-M entraîne la surveillance en permanence du signal d'entrée, dans le laps de temps réglé sur le potentiomètre du bas.

Aide au réglage du temps de démarrage et d'alarme

Lors du déroulement du temps aussi bien de pontage que d'alarme, le DEL R1 et R2 clignotent avec une fréquence de 2Hz.

Ceci nous permet de déterminer le temps en divisant le nombre de clignotement par deux, ce qui nous donne la valeur de temporisation en secondes.

Remarque

Version MH 9837.12/008: (Largeur 45 mm) Identique au MK 9837N.12, toutefois avec une barre de visualisation de 11 leds et d'une sortie analogique séparée galvaniquement pour la signalisation de la fréquence actuelle mesurée. A la borne U de la sortie analogique se présentent 0 ... 10 V, à la borne I 0 ... 20 mA en référence à la borne de référence G.

Par pontage de la borne Y1 avec G, il est possible de programmer la sortie à 2 ... 10 V respectivement 4 ... 20 mA. La valeur maximale de la sortie analogique de U ou I correspond à la fréquence = Double de la valeur finale du seuil réglé, permettant ainsi la détection de surfréquences; La courbe est linéaire en fréquence (le seuil bas de la valeur analogique correspondant à 0 Hz).

La barre de 10 leds jaunes indique la valeur de fréquence actuelle ($\leq 10\%$... 100% des du seuil de réglage max). Si la fréquence dépasse le seuil max de réglage, alors l'afficheur bascule sur l'indication „x2” et la led du haut rouge est alors allumée.

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure de fréquence (E0-E1-E2)

Entrée de mesure de fréquence standard

Plage de tension

E0-E1: AC 15 ... 280 V,

E0-E2: AC 30 ... 550 V

Résistance d'entrée

E0-E1: ca. 300 k Ω

E0-E2: ca. 850 k Ω

Plages de fréquence:

1,5 ... 6 Hz	5 ... 20 Hz	15 ... 60 Hz	50 ... 200 Hz ou
5 ... 20 Hz	15 ... 60 Hz	50 ... 200 Hz	150 ... 600 Hz par 4 plages commutable

Entrée de mesure de fréquence pour convertisseur de fréquences (Variante /_5_)

Tension d'entrée max.: AC 550 V

Tension de mesure min.: env. AC 10 V (en 1 Hz) ... AC 150 V (en 200 Hz)
(voir courbe caractéristiques M8681)

Résistance d'entrée: ca. 900 k Ω

Plages de fréquence:

1,5 ... 6 Hz	5 ... 20 Hz	15 ... 60 Hz	50 ... 200 Hz
--------------	-------------	--------------	---------------

Données communes pour les deux entrées de mesure

Séparation galvanique: Entrée de mesure de fréquence vers la tension auxiliaire et les contacts de sortie

Seuil de réponse

(seuil de fréquence): réglable linéairement;
1:4 dans chaque plage de fréquence

Stabilité du seuil prêt lors de la variation et de la tension auxiliaire et de la température:

mieux que $\pm 1\%$

Hystérésis: réglable linéairement: 0,5 ... 50 %
de la valeur de réponse sélectionnée

Temps de réaction de la

surveillance de fréquence: (lors du réglage du retard d'alarme sur 0)
1 durée de la période (Valeur de rotation du seuil de fréquence prêt) + 10 ms

Temporisation d'alarme: réglable de 0 ... 100 s sur résistance / potentiomètre entre borne X1-M:

R / k Ω :	0	15	22	33	47	68	100	150	220	470	∞
t _v / s:	0	0,3	0,7	1,3	2,3	5	9	15	25	50	100

Temps de la mise sous tension de la tension auxiliaire jusqu'à la disposition de mesure:

env. 0,4 s (lors du réglage du temps de shuntage sur 0)

Temps de shuntage / temps de surveillance de signal:

20 ms ... 50 s linéaire réglable à l'échelle divisée logarithmique

Circuit auxiliaire (A1-A2)

Tension auxiliaire U_H

séparation galvanique: AC 110, 230, 400 V
DC 12, 24, 48 V

Plage de tensions

AC: 0,8 ... 1,1 U_H

DC: 0,9 ... 1,2 U_H

AC/DC: 0,75 ... 1,2 U_H

Caractéristiques techniques

Plage de fréquence

AC: 45 ... 400 Hz

Consommation nominale:

AC: env. 4 VA

DC: env. 2 W

Sortie (11-12-14, 21-22-24)

Garnissage en contacts 2 contact INV

Courant thermique I_{th}: 4 A

Pouvoir de coupure

en AC 15

contact NO: 3 A / AC 230 V

IEC/EN 60 947-5-1

contact NF: 1 A / AC 230 V

IEC/EN 60 947-5-1

en DC 13

contact NO: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

contact NF: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique:

en AC 15 pour 1 A, AC 230 V: 1,5 x 10⁶ manoeuvres IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:

4 A gL IEC/EN 60 947-5-1

Longévité mécanique: $\geq 30 \times 10^6$ manoeuvres

Sortie analogique pour MH 9837.12/008

Séparation galvanique AC 3750 V

entre le circuit d'alim, de mesure et le circuit de sortie

Bornes U(+)/G(-): 0 ... 10 V, max. 10 mA

Bornes I(+)/G(-): 0 ... 20 mA, charge max. 500 Ω

Programmable sur 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA par pontage des bornes Y1 et G

Calibrage en fréquence linéaire (Seuil bas à f=0, seuil haut à 2 x seuil haut de réglage)

Caractéristiques générales

Type nominal de service: service permanent

Plage de températures: - 20 ... + 60°C

Distances dans l'air

et lignes de fuite

Catégorie de surtension / degré de contamination:

Sortie au circuit de mesure: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Sortie au circuit auxiliaire: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Sortie au sortie: 4 kV / 2 IEC 60 664-1

Circuit auxiliaire au entrée de mesure:

4 kV / 2 IEC 60 664-1

Bornes de programmation

M-X1-X2-X3: pas de séparation galvanique au circuit de mesure

CEM

Décharge électrostatique: 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61 000-4-2

Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61 000-4-4

Surtensions (Surge)

entre câbles d'alimentation: 1 kV IEC/EN 61 000-4-5

entre câble et terre: 2 kV IEC/EN 61 000-4-5

HFInduite par conducteurs: 10 V IEC/EN 61 000-4-5

Antiparasitage: seuil classe B EN 55 011

Degré de protection

boîtier: IP 40 IEC/EN 60 529

bornes: IP 20 IEC/EN 60 529

Boîtie: themoplastique à comportement V0

selon UL Subject 94

Résistance aux vibrations: amplitude 0,35 mm

fréquence 10 ... 55 Hz IEC/EN 60 068-2-6

20 / 060 / 04 IEC/EN 60 068-1

Résistance climatique:

Repérage des bornes:

DIN EN 50 005

Connectique: 1 x 4 mm² massif, ou

2 x 1,5 mm² massif ou

1 x 2,5 mm² multibrins avec embout

DIN 46 228-1/-2/-3/-4 ou

2 x 1,5 mm² multibrins avec embou

DIN 46 228-1/-2/-3/

Fixation des conducteurs: vis de serrage cruciformes imperdables

M4; bornes en caisson avec protection

du conducteur

Fixation instantanée: sur rail IEC/EN 60 715

Poids net MK 9837N: env. 210 g

MH 9837.12/800: env. 350 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

MK 9837N: 22,5 x 90 x 97 mm

MK 9837: 45 x 90 x 97 mm

Versions standard

MK 9837N.12 5 ... 600 Hz U_H AC 230 V

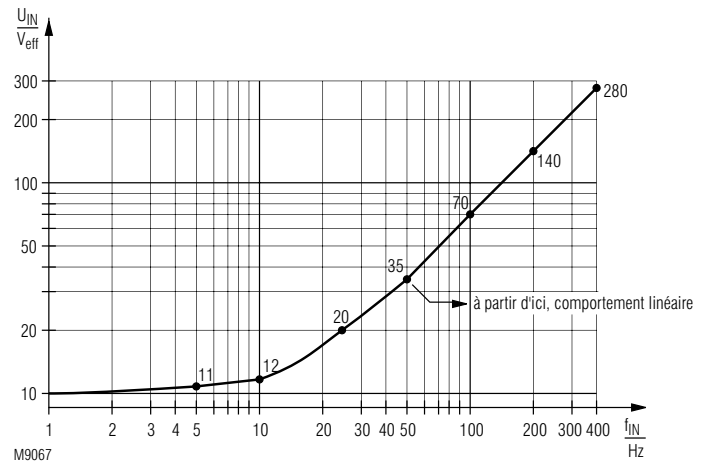
Référence: 0058719

- Mode de surveillance commutable: surfréquence ou sous-fréquence
- Principe du courant de repos
- avec une surveillance de signal en mode surfréquence
- 4 plages de fréquences régl. par commutation:
5 ... 20 Hz, 15 ... 60 Hz, 50 ... 200 Hz, 150 ... 600 Hz
- Hystérésis: réglable de 0,5 ... 50 %
- Temps de shuntage / temps de surveillance de signal réglable de 0 ... 50 s
- Temporisation d'alarme: sur la résistance externe réglable de 0 ... 100 s
- Mémorisation d'alarme / Auto-Reset
- Entrée de mesure de fréquence: AC 12 ... 280 V / AC 22 ... 550 V
- Tension auxiliaire U_H : AC 230 V
- Contact de sortie: 2 contacts INV
- Largeur utile: 22,5 mm

Variantes

- MK 9837N.12/050 comme MK 9837N.12, toutefois l'entrée de mesure pour convertisseurs de fréquence, commutable:
4 plages de fréquence réglables par commutation
1,5 ... 6 Hz, 5 ... 20 Hz,
15 ... 60 Hz, 50 ... 200 Hz
- MH 9837.12 comme MK 9837N.12, toutefois à large plage de tension auxiliaire
Largeur utile: 45 mm
- MH 9837.12/008: comme MH 9837.12 toutefois avec sortie analogique séparée galvaniquement ainsi qu'une barre de visualisation à 11 LED pour l'indication de la valeur actuelle de l'isolement
Largeur utile: 45 mm

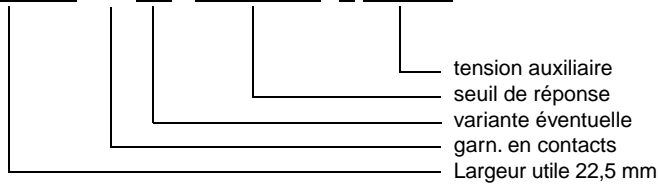
Courbe caractéristique



Sensibilité d'entrée type de l'entrée de mesure sur la variante MK 9837N.12/_5_

Exemple de commande des variantes

MK 9837N .12 / 050 1,5 ... 200 Hz U_H AC 230 V



MH 9837N .12 / 1,5 ... 200 Hz U_H AC/DC 110... 230 V

