Technique de surveillance

VARIMETER Relais ampèremétrique MK 9053N

Traduction de la notice originale





• Précis et fiable

Vos avantages
• Entretien préventif

- Propriétés
- Conformes à IEC/EN 60255-1, IEC/EN 60947-1
 Pour le contrôle des courants alternatifs et continus
- Plages de mesure de 2 mA ... 10 A

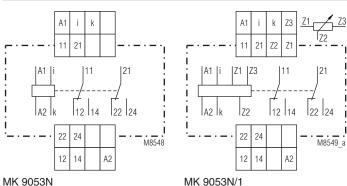
Pour une meilleure productivité Localisation des défauts rapide

- · Charge admissible élevée
- Fréquence de mesure jusqu'à 5 kHz
- · Circuit auxiliaire circuit de mesure avec séparation galvanique
- · Avec shuntage au démarrage
- Avec temporisation au choix de 0 à 100 s
- Sur option avec potentiomètre à distance pour le réglage du seuil de réponse
- En option avec comportement de mémorisation
- En option disponible avec des réglages fixes
- Visualisation par DEL de marche et position des contacts
- Également possible avec les blocs de raccordement amovibles pour un échange rapide des appareils, sur option
 - Avec bornes à vis
 - Ou avec bornes ressorts
- Largeur utile 22,5 mm

Description du produit

Le relais ampèremétrique MK 9053N de la série VARIMETER surveille une tension alternative monophasée ou continue. Le réglage des seuils est facile à effectuer par potentiomètres en face avant. La reconnaissance rapide et la maintenance préventive permettent d'éviter les pannes d'installations électriques et garantissent une sécurité d'exploitation et des installations sécuritaires.

Schémas



Borniers

Repérage des bornes	Description du signal
A1, A2	Tension auxiliaire
i, k	Entrée de mesure de tension
11, 12, 14	1. contact INV
21, 22, 24	2. contact INV
Z1, Z2, Z3	Potentiomètres à distance pour la valeur de réglage

Homologations et sigles



Utilisations

1) Non valable pour toutes les variantes

Réalisation et fonctionnement

Les relais mesurent la moyenne arithmétique du courant de mesure redressée, les appareils étant ajustés pour des courants alternatifs sinusoïdaux en valeur efficace. Ils permettent le réglage de la valeur d'appel comme celui de la valeur de retombée à l'aide de l'hystérésis. Leur fonctionnement est celui de relais de surintensité, mais ils peuvent également travailler en relais de sous-intensité. Il faut tenir compte de la variation de l'hystérésis avec la valeur mesurée.

Contrôle de la consommation de courant des récepteurs électriques

Deux temporisations sont possibles en fonction des variantes.

Pour les applications industrielles et ferroviaires

La temporisation ta de pontage au démarrage n'agit qu'une fois, à la mise sous tension de l'appareil. Celle ci permet par exemple d'inhiber la mesure et le déclenchement lors d'un démarrage moteur par exemple. La temporisation tv retarde la commutation du relais lors du dépassement de seuil. Cette temporisation est active au passage au delà du seuil de règlage pour un relais de surintensité et en dessous de l'hystérèse pour un relais de sous-intensité.

Consigne de sécurité

A considérer lors du branchement du potentiomètre externe au MK9053N/1 :



Il n'y a pas de séparation galvanique entre le circuit de mesure et le potentiomètre. La tension présente au circuit de mesure i, k / PE est également présente au potentiomètre. Le potentiomètre doit être connecté libre de tout autre potentiel!

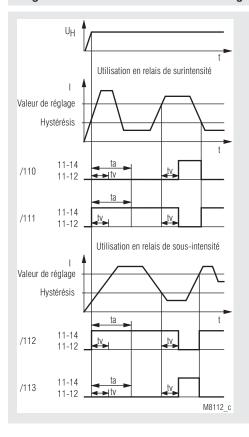
Affichages

DEL verte: Allumée

en présence de tension de service
DEL jaune: Allumée lorsque le relais de sortie est

activé

Diagramme de fonctionnement avec shuntage au démarrage



Sur les versions MK 9053N/6_ avec mémorisation de défaut, la position des contacts est mémorisée après la détection du défaut, c-à-d lorsque t_v s'est écoulé. La mémorisation est effacée par interruption de la tension auxiliaire.

Caractéristiques techniques

Entrée (i, k)

MK 9053N avec 1 plage de mesure en AC et 1 plage en DC						
Plage o	le mesure ¹⁾	RM Courant				
		(Résis- tance	continu admis		Courant max.	
AC	DC	de mesure interne (shunt)	appar. juxta- posés	avec aér. 5 mm	adm. 3 s March 100 s Arrêt	
2 - 20 mA	1 ,8 - 18 mA	1,5 Ω	0,5 A	0,7 A	1 A	
20 - 200 mA	18 - 180 mA	0,15 Ω	1,5 A	2 A	4 A	
30 - 300 mA	27 - 270 mA	0,1 Ω	2 A	2,5 A	8 A	
50 - 500 mA	45 - 450 mA	0,1 Ω	2 A	2,5 A	8 A	
0,1- 1 A	0,09 - 0,9 A	30 mΩ	3 A	4 A	8 A	
0,5- 5 A	0,45 - 4,5 A	6 mΩ	8 A	11 A	20 A	
1 - 10 A	0,9 - 9 A	3 mΩ	12 A	15 A	20 A	

¹⁾ Courant continu ou alternatif 50 ... 5000 Hz

(autres fréquences de 10 à 5000 Hz par ex. 16 ²/₃ Hz sur demande)

Extension des plages de mesure:

Pour les courants continus qui dépassent les plages de mesure extrêmes, on peut utiliser de plage de mesure 15 à 150 mV ou 6 ... 60 mV du BA 9054 et MK 9054N avec shunt externe.

Pour les courants alternatifs, on utilise également des transformateurs d'intensité. Par ex. avec enroulement secondaire 1 A ou 5 A. La puissance du transformateur devrait être ≥ 2,5 V.

Principe de mesure: Ajustement: Moyenne arithmétique Les appareils à courant alternatif peuvent également contrôler des courants continus. L'étalonnage de l'échelle est alors décalé du

facteur de forme: $(\overline{I} = 0.90 I_{eff})$

Incidence de la température: < 0,05 % / K

Plages de réglage

Réglage

Valeur d'appel: Linéaire de 0,1 I_N à 1 I_N éch. relative

Valeur de retombée

Pour AC: Linéaire de 0,5 à 0,98 de la valeur

(hystérésis) d'appel

Pour DC: Linéaire de 0,5 à 0,96 de la valeur

(hystérésis) d'appel

Précision

Seuil de réponse sur

Potentiomètre butée de droite: 0 ... + 8 % max. Potentiomètre butée de gauche: - 10 ... + 8 % min.

Précision de répétition

(Paramètre constant): $\leq \pm 0.5 \%$

Temp de réarmement pour les appareils avec comportement de mémorisation (reset par coupure de la tension auxiliaire: MK 9053N/6__.

≤ 1 s

nique:

 $0 \dots 20 \text{ s}, 0 \dots 30 \text{ s}, 0 \dots 60 \text{ s}, 0 \dots 100 \text{ s}$ réglage 0 s = sans temporisation

Shuntge au démarrage: 0.1 ... 20 s; 0.1 ... 60 s; 0.1 ... 100 s

Tension auxiliaire U_H (A1, A2) pour large plage de tension

Tension nominal	Plage de tension	Plage de fréquence		
AC/DC 24 80 V	AC 18 100 V	45 400 Hz; DC 48 % W		
AC/DC 24 80 V	DC 18 130 V	W ≤ 5 %		
AC/DC 80 230 V	AC 40 265 V	45 400 Hz; DC 48 % W		
	DC 40 300 V	W ≤ 5 %		

Consommation nominale: 4 VA; 1,5 W en AC 230 V rel. sous courant 1 W en DC 80 V rel. sous courant

2 20.03.23 fr / 710A

Caractéristiques techniques

Sortie

Garnissage en contacts: 2 contacts INV Courant thermique I,,: 2 x 4 A

Pouvoir de coupure

1,5 A / AC 230 V en AC 15: IEC/EN 60947-5-1 en DC 13: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60947-5-1

Longévité électrique en 2 A, AC 230 V $\cos \varphi = 1$:

Tenue aux courts-circuits calibre max. de fusible:

Longévité mécanique:

105 manoeuvres

6 A gG/gL IEC/EN 60947-5-1 20 x 106 manoeuvres

Caractéristiques générales

Type de service nominal: Plage de températures Operation:

Service continu

- 40 ... + 50 °C

(Températures plus élevées avec des

restrictions sur demande)

Stockage: - 40 ... + 70 °C Altitude: \leq 2000 m

Distances dans l'air et lignes de fuite Catégorie de surtension /

degré de contamination:

4 kV / 2 IEC 60664-1 CEM

Décharge électrostatique (ESD): 8 kV (air) IEC/EN 61000-4-2 **Rayonnement HF** 20 V/m

80 MHz ... 1 GHz: IEC/EN 61000-4-3 1 GHz ... 2,7 GHz: 10 V/m IEC/EN 61000-4-3 Tensions transitoires: 4 kV IEC/EN 61000-4-4 Surtensions (Surge)

Entre les câbles

d'alimentation: 2 kV

Entre câbles et terre: 4 kV IEC/EN 61000-4-5 HF induite par conducteurs: 10 V IEC/EN 61000-4-6 EN 55011 Seuil classe B Antiparasitage:

Degré de protection

Boîtier: IP 40 IEC/EN 60529 Bornes: IP 20 IEC/EN 60529 **Boîtier:** Thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94

Résistance aux vibrations: Amplitude 0,35 mm

fréq. 10 ... 55 Hz IEC/EN 60068-2-6

IEC/EN 61000-4-5

Résistance climatique: 40 / 060 / 04 IEC/EN 60068-1 Connectique DIN 46228-1/-2/-3/-4

Bornes à vis fixe: 1 x 4 mm² massif ou

1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et

collerette plastique ou

2 x 1,5 mm2 multibrins avec embout et

collerette plastique ou 2 x 2,5 mm² massif

Dénudage des conducteurs ou longueur des embout: Bloc de raccordement

8 mm

avec bornes à vis section raccordable max .:

1 x 2,5 mm² massif ou

1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et

collerette plastique

Dénudage des conducteurs ou longueur des embout: Bloc de raccordement avec bornes ressorts section raccordable max .:

8 mm

1 x 4 mm² massif ou

1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et

collerette plastique

section raccordable min.: Dénudage des conducteurs ou longueur des embout:

0.5 mm² $12 \pm 0.5 \text{ mm}$

Fixation des conducteurs: Vis de serrage plus-minus imperdables M3,5; bornes en caisson avec protection

du conducteur ou bornes ressorts

Dénudage des conducteurs: 10 mm

Couple de réglage: 0,8 Nm Fixation instantanée: Sur rail

IEC/EN 60715

3

150 g Poids net:

Dimensions Largeur x hauteur x profondeur

22,5 x 90 x 97 mm

Données CCC

Courant thermique I,: 4 A Pouvoir de coupure

selon AC 15: 1,5 A / AC 230 V IEC/EN 60 947-5-1 selon DC 13: IEC/EN 60 947-5-1 1 A / DC 24 V



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

Version standard

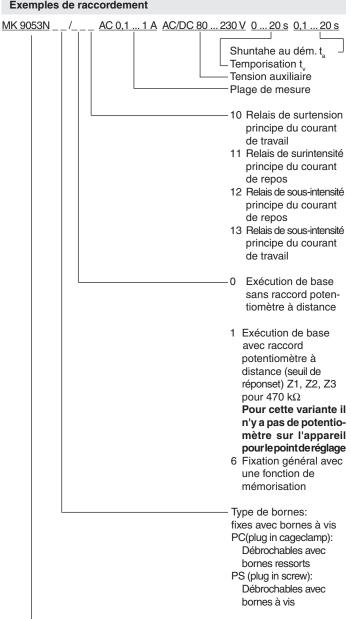
MK 9053N.12/010 AC 0,5 ... 5 A AC/DC 80 ... 230 V t, 0 ... 20 s t, 0,1 ... 20 s Référence: 0063176

Pour contrôle des surintensités

Plage de mesure: AC 0,5 ... 5 A Tension auxiliaire U AC/DC 80 ... 230 V Temporisation pour t: 0 ... 20 s

Shuntage au démarrage t_a: 0,1 ... 20 s Largeur utile: 22,5 mm

Exemples de raccordement



20.03.23 fr / 710A

Type d'appareil

Options de raccordement avec borniers amovibles





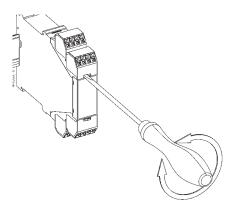
Bornes à vis (PS / plug-in screw)

Borne ressort (PC / plug-in cage clamp)

Remarques

Démontage des borniers ammovibles

- 1. Mise hors tension de l'appareil
- 2. Enfoncer un tourne-vis dans la fente entre la face avant et le bornier
- 3. Tourner le tourne-vis pour libérer le bornier
- Tenir compte du fait que les borniers ne doivent être montés qu'à leur place appropriée



Accessoires

AD 3: Potentiomètre à distance 470 k Ω

Référence: 0050174

Réglage des appareils

Exemple:

Relais ampèremétrique AC 0,5 ... 5 A

AC selon indications de la plaque signalétique: c.-à-d., l'appareil est étalonné pour courant alternatif 0,5 ... 5 A = plage de mesure

Valeur de réponse AC 3 A Valeur de retombée AC 1,5 A

Réglages

Potentiomètre supérieur: 0,6 $(0.6 \times 5 \text{ A} = 3 \text{ A})$ Potentiomètre inférieur: 0,5 $(0.5 \times 3 \text{ A} = 1.5 \text{ A})$

Les appareils pour courant alternatif conviennent également pour le contrôle des courants continus. L'étalonnage est alors décalé de la valeur du facteur de forme $\,\overline{\rm l}=0.9\,{\rm x}\,{\rm l}_{\mbox{\tiny eff}}$

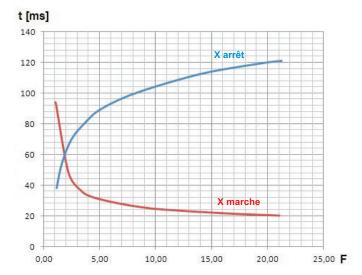
AC 0,5 ... 5 A correspond à DC 0,45 ... 4,5 A

Valeur de réponse DC 3 A Valeur de retombée DC 1,5 A

Réglages

Potentiomètre supérieur: 0,66 $(0,66 \times 4,5 \text{ A} = 3 \text{ A})$ Potentiomètre inférieur: 0,5 $(0,5 \times 3 \text{ A} = 1,5 \text{ A})$

Courbes caractéristiques



M11505 a

Temporisation t par évaluation de mesure

X encl. : La grandeur de mesure augmente

F = Valeur (après augmentaion de valeur de mesure)
Valeur de règlage

X déclen. : Grandeur de mesure diminue

F = Valeur (avant chute de valeur de mesure)
Valeur de règlage (Point d'hystérésis)

Le diagramme montre la temporisation typique d'un appareil standard en fonction des grandeurs de mesure "Xencl. et Xdéclen" à croissance ou chute rapide de la mesure.

La temporisation se réduit lors de modification lente de grandeur de mesure. Le temps de réaction de l'appareil est la somme de la temporisation t_v et de la tempotrisation t de mesure de l'appareil.

Le diagramme montre un temporisation moyen. La temporisation peut varier légèrement en fonction de la variante.

Exemple X enclen. (Surintensité avec un MK 9053N/010):

Point de commutation règlé X enc. 2 A.

Le courant grimpe rapidement à 10 A suite á un blocage du moteur.

$$F = \frac{\text{Valeur (après augmentaion de valeur de mesure)}}{\text{Valeur de règlage}} = \frac{10 \text{ A}}{5 \text{ A}} = 5$$

Du diagramme:

Le relais de sortie sera activé, avec t_v = 0 après 31 ms.

Exemple X décl. (Sous-intensité avec un MK 9053N/012):

Point de commutation d'hystérésis règlé à 10 A. Le courant tombe rapidement de 23 A à 0 A.

Du diagramme:

Le relais de sortie sera désactivé, avec t, = 0 après 70 ms.