Technique de surveillance

VARIMETER Contrôleur de charge BH 9097

Traduction de la notice originale

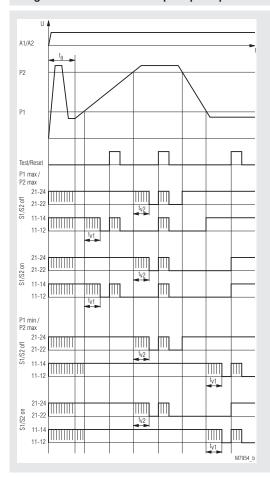




Description du produit

Le contrôleur de charge BH 9097 de la série VARIMETER surveille de manière fiable la charge des moteurs ainsi que le fonctionnement des consommateurs électriques. En cas de dépassement vers le haut ou vers le bas des valeurs limites réglables par commutateur rotatif, le relais de sortie correspondant se déclenche. Pour supprimer les brèves variations de charge, il est possible de régler un retard de réponse t_v. Des LED indiquent l'état de commutation des relais de sortie correspondants. La détection précoce de pannes imminentes et la maintenance préventive évitent des dommages coûteux et, en tant qu'utilisateur, vous profitez de la sécurité de fonctionnement et de la grande disponibilité de votre installation.

Diagramme de fonctionnem. pour principe du courant de repos*)



P1max/P2max: Contrôle de surcharge avec étage de pré-alerte P1min/P2max: Contrôle de sous-charge/surcharge S1/S2 ON: Avec comportement de mémorisation S1/S2 OFF: Sans comportement de mémorisation La DEL correspondante cliquote

*) En principe de courant de travail, les fonctions des relais et DEL sont inversés.

Vos avantages

- Détection des
 - Sous-charges P1 et surcharges P2
 - Surcharges P₁ (étage de pré-alerte) et surcharges P₂ (commutables)
- Réglage de P, et P2 par échelle absolue
- Pour moteurs jusqu'à 22 kW / 400 V ou 37 kW / 690 V
- Vaste plage de mesure de l'intensité par commutation automatique des plages
- Principe du courant de travail (relais de sortie activé en cas de défaut) ou de repos (relais non activé en cas de défaut) réglable par commutation
- · Détection précoce des irrégularités
- Réduction du câblage

Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60255-1, IEC/EN 60255-26, DIN VDE 0435-303
- Procédé de mesure: Mesure de la puissance active
- 1 contact INV pour signalisation de P₁ et P₂
- Temps de pontage au démarrage réglable t_a
- Réglage de la temporisation à l'appel t_v
- Avec ou sans comportement de mémorisation (par commutation)
- Bouton Test / Reset facilitant la mise en service et le réglage
- Jusqu'à 40 A sans transformateur d'intensité externe
- · Option charges monophasées
- Visualisation par DEL
- Largeur utile 45 mm

Homologations et sigles



* Voir variantes

Utilisation

Le contrôleur de charge permet de surveiller les moteurs électriques industriels à charge moteur variable.

Présentation et réalisation

Etant donné le principe de mesure monophasé, on suppose une **charge symétrique** sur les trois phases, comme c'est le cas pour les récepteurs motorisés. Des micro-switches permettent de configurer le module en contrôleur de sous-charge et surcharge $P_{1\,\text{min}}/P_{2\,\text{max}}$. ou en contrôleur de surcharge avec étage de pré-alerte $P_{1\,\text{max}}/P_{2\,\text{max}}$. Les réglages de P_1 et P_2 sont calibrés en valeur absolue en watts et s'effectuent au moyen de deux commutateurs rotatifs. 2 DEL indiquent l'état de couplage des relais de sortie correspondants. Les relais peuvent être configurés selon le principe du courant de travail ou de repos. Chaque relais est soumis à une temporisation à l'enclenchement t_v réglable séparément et à un temps de pontage au démarrage t_s réglable en commun.

Affichages

DEL verte U_N: Clignotante: Temps de pontage au démarrage t_a Fixe: Tension réseau appliquée

DEL jaune P₁: Clignotante: Tempor. t_{v1} et aide au réglage à la

mise en service

 $\begin{array}{ccc} & & \text{Fixe:} & \text{Relais P}_1 \text{ activ\'e (contact 11-14)} \\ \text{DEL jaune P}_2: & \text{Clignotante:} & \text{Tempor. t}_{\sqrt{2}} \text{ et aide au r\'eglage \`a la} \end{array}$

mise en service

Fixe: Relais P₂ activé (contact 21-24)

Signalisations de défaut

Deux types de défauts sont signalés par les DEL

1.) Absence de mesure:

Il ne peut y avoir de mesure s'il n'y a pas de tension de mesure. - Les 3 DEL clignotent rapidement l'une après l'autre (par intervalles). Les relais de sortie signalent un défaut.

2.) Puissance de retour:

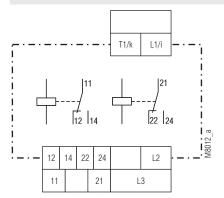
Le module BH 9097 mesure une charge négative.

Cause possible: Il y a une puissance de retour ou les

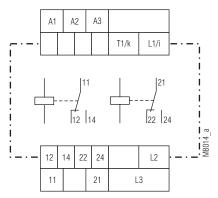
connexions de courant sont inversées.

- Les 3 DEL clignotent simultanément.

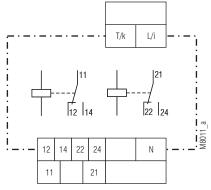
Schémas



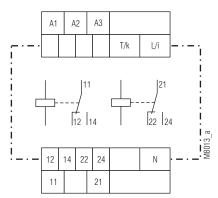
BH 9097.38/001



BH 9097.38/011



BH 9097.38



BH 9097.38/010

Caractéristiques techniques

Entrée

Tension de mesure

Sans tension auxiliaire 0,8 ... 1,1 x U_N Plage de tensions: avec tension auxiliaire, voir tableau de

40

24

Sélection

 $300~\text{k}\Omega~...~500~\text{k}\Omega$ Résistance d'entrée:

Courant de mesure

Voir tableau de sélection Plage de mesure:

Courant nominal [A] Courant admissible (surcharges) [A] permanent:

0...40 0...40 0...16 8...0 0...2,4 0...1 1 min. (10 min. de pause): 150 150 20 16 3 1,5 20 s (10 min. de pause): 200 200 25 20 4 2 Résistance interne à i-k [m Ω]: 830 830 ≤ 1 ≤ 1 14

Plage de fréquences: 10 ... 400 Hz

(voir courbe caracteristique M7953)

8

2,4

0,8 | 0,24

Plages de réglage

P₁ et P₂ sur échelle absolue: 2 chiffres

Commutation

Plages de puissance

pour P1 et P2: Plage min.

Plage max.

Précision de mesure

(en % de la valeur de régl.): $\pm\,4$ % Hystérésis

(en % de la valeur de régl.): < 5 % Temps de réaction: < 50 ms

Temporisation à l'appel t_{v1}/t_{v2}: 0 ... 10 s (réglage linéaire) Temps de pontage au démarrage t_a: 0 ... 30 s (réglage linéaire)

Tableau de sélection

| Variantes livrables | Tension de mesure $\mathbf{U}_{_{\mathrm{N}}}$ | Courant de mesure I _N [A] | Réglage de la plage de puissance |
|-------------------------|--|--------------------------------------|--|
| Monophasé | | | |
| Sans tension auxiliaire | | | |
| BH 9097.38/000 | AC 230 V AC 230 V AC 230 V | 0,0024 0,24 0,024 2,4 0,24 24 | 0,1 60 W 1 600 W 10 6000 W |
| Avec tension auxiliaire | | | |
| BH 9097.38/010 | AC 35250 V AC 35250 V AC 35250 V | 0,0024 0,24 0,024 2,4 0,24 24 | 0,1 60 W 1 600 W 10 6000 W |
| Triphasé | 710 00200 1 | 0,2 1 2 1 | 10 0000 11 |
| Sans tension auxiliaire | | | |
| BH 9097.38/001 | 3 AC 400 V 3 AC 400 V 3 AC 400 V | 0,008 0,8 0,08 8 0,4 40 | 1 600 W 10 6000 W 0,1 30 kW |
| Avec tension auxiliaire | | | |
| BH 9097.38/011 | 3 AC 60 440 V 3 AC 60 440 V 3 AC 100 760 V | 0,008 0,8 0,08 8 0,4 40 | 1 600 W 10 6000 W 0,1 52 kW |

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U en BH 9097.38/010 et

BH 9097.38/011: AC 110 V (sur bornes A1 - A2),

AC 230 V (sur bornes A1 - A3),

DC 24 V

0,8 ... 1,1 U_H 45 ... 400 Hz Plage de tensions: Plage de fréquences:

Consommation

en AC 110 V: 30 mA En AC 230 V: 15 mA En AC 24 V: 50 mA

2 08.03.23 fr / 702A

Caractéristiques techniques

Sortie

Garnissage en contacts

1 contact INV pour P1 1 contact INV pour P2

Courant thermique I_{th}: Pouvoir de coupure

2 x 5 A

en AC 15

IEC/EN 60947-5-1 Contacts NO: 3 A / AC 230 V 1 A / AC 230 V Contacts NF: IEC/EN 60947-5-1 En DC 13: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60947-5-1

Longévité électrique

en AC 15 pour 3 A, AC 230 V: 2 x 10⁵ manoeuvres IEC/EN 60947-5-1 Cadence admissible: 1800 manoeuvres / h

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible: 4 A gG/gL IEC/EN 60947-5-1

30 x 106 manoeuvres Longévité mécanique:

Caractéristiques générales

Type nominal de service: Service permanent Plage de températures: - 20 ... + 55 °C Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination: 4 kV / 2 IEC 60664-1

CEM

Décharge électrostatique: 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61000-4-2 Rayonnement HF: 10 V / m IEC/EN 61000-4-3 Tensions transitoires: 2 kV IEC/EN 61000-4-4 Surtensions

entre câbles d'alimentation: IEC/EN 61000-4-5 1 kV Entre câbles et terre: 2 kV IEC/EN 61000-4-5 HF induite par conducteurs: 10 V IEC/EN 61000-4-6 EN 55011 Antiparasitage: Seuil classe B

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

fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6 Résistance climatique: 20 / 055 / 04 IEC/ EN 60068-1 EN 50005

Repérage des bornes:

Connectique

1 x 10 mm² massif, Bornes puissance:

ou 1 x 6 mm2 multibrins avec embout Bornes commande: 1 x 2,5 mm² multibrins avec embout, ou 2 x 1.5 mm² multibrins avec embout.

ou 1 x 4 mm² massif selon DIN 46228-1/-2/-3/-4

Fixation des conducteurs: Bornes en caisson avec protection du

conducteur et vis de serrage

cruciformes M 3,5

IEC/EN 60715 Fixation instantanée: Sur rail

Poids net: 430 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 45 x 84 x 121 mm

Données CCC

Courant thermique I,: 4 A

Pouvoir de coupure

3 A / AC 230 V IFC/FN 60947-5-1 selon AC 15: Selon DC 13: 1 A / DC 24 V IEC/EN 60947-5-1



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

Version standard

BH 9097.38/001 3 AC 400 V AC 40 A Référence: 0053944

• Triphasé, sans tension auxiliaire

1 contact INV pour P1 et Sortie:

1 contact INV pour P2

3 AC 400 V Tension assignée U_N: · Largeur utile: 45 mm

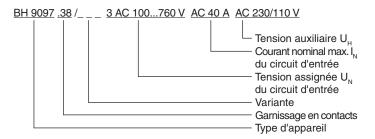
Variantes

Avec agrément CCC sur demande BH 9097: BH 9097.38/001: Triphasé sans tension auxiliaire BH 9097.38/011: Triphasé avec tension auxiliaire BH 9097.38/000: Monophasé sans tension auxiliaire BH 9097.38/010: Monophasé avec tension auxiliaire BH 9097.38/1__: Pour des applications avec mesure d'intensité séparée galvaniquement,

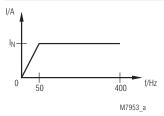
pour une utilisation avec transformateur d'intensité mis à la terre au secondaire. Seuil de règlage du courant limité à 25A Comme BH 9097.38/001, mais avec un

BH 9097.38/801: délai de démarrage t_a = 0 ... 10 s

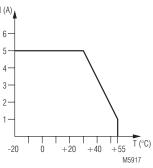
Exemple de commande des variantes



Courbe caractéristique



Courbe de courant limite d'entrée en dépendance de la fréquence d'entrée.



Courbe limite de courant continu (Intensité traversant 2 rangées de contacts)

3 08.03.23 fr / 702A

Organes de réglage

2 commut. rotatifs pour P_1 : 2 commut. rotatifs pour P_2 : Potentiomètre t_{v_1} : Potentiomètre t_{v_2} : Point P₁ (à 2 chiffres) Point P₂ (à 2 chiffres) Temporisation à l'app

Temporisation à l'appel pour seuil P₁ Temporisation à l'appel pour seuil P₂ Temps de pontage au démarrage Fonction test facilitant le réglage fonction Reset pour la remise à zéro des relais de sortie en mode mémorisation

Interrupteurs Dual-in-Line

x10 l x 1

AIR

Potentiomètre t :

Bouton Test/Reset:

Commutation de la plage de puissance,

min./max.

Commutation des relais de sortie principe courant travail/courant repos

2 points de commut. MAX (surcharge avec étage de pré-alerte) ou points de commutation MAX et MIN (contrôle de

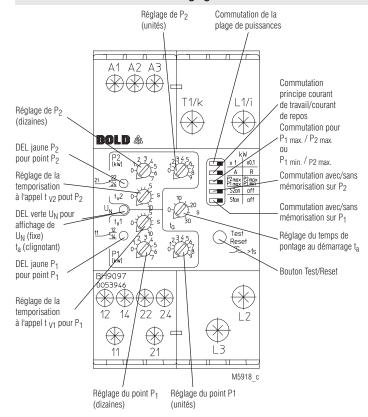
commutation MAX et MIN (cont surcharge/de sous-charge)

S1 ON I OFF: Avec / sans mémorisation pour P₁ S2 ON I OFF: Avec / sans mémorisation pour P₂

Raccordement

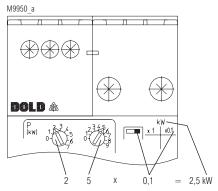
Le module doit être raccordé d'après les schémas indiqués. Les bornes L/i et T/k ainsi que L1/i et T1/k sont prévues pour l'alimentation en courant du moteur. Bien veiller au sens de passage du courant. En cas de retour d'alimentation, il y a signalisation de défaut. Le courant assigné max. moteur autorisé à traverser ces bornes est de 40 A. Au-delà, il faut prévoir un transformateur d'intensité.

Mise en service et conseils de réglage



Exemple de réglage

Seuil de réponse: 2,5 kW



Seuil de réponse = 25 x 0,1 = 2,5 kWatt

Le réglage du module peut s'effectuer sans instruments de mesure ou calculs supplémentaires. Il faut simplement veiller à ce que les valeurs de puissance restent dans la plage de mesure admissible.

Il existe trois possibilités de réglage:

Méthode 1

Quand les valeurs absolues des puissances électriques à mesurer pour le couplage de l'appareil sont connues, on les règle directement sur les échelles absolues.

Méthode 2:

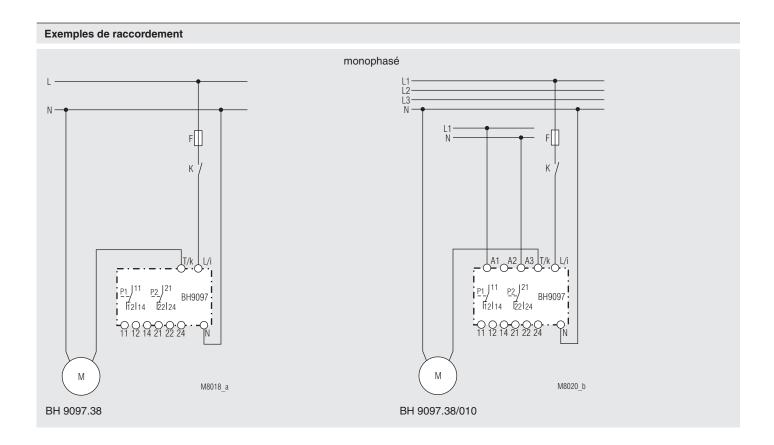
Lorsque, sur les entraînements moteurs, les 2 états de charge à contrôler peuvent être actionnés, on procède comme suit. Démarrer l'état de charge 1. Tourner le commutateur rotatif de P1 jusqu'à ce que le relais et la DEL correspondante répondent. Cette valeur correspond à la puissance électrique active absorbée à l'instant avec cette charge. Faire de même avec le second état de charge.

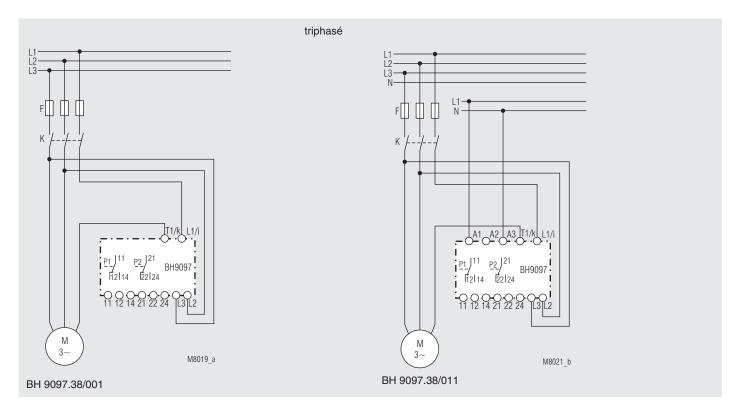
Si l'on maintient le bouton Test/Reset enfoncé pendant le réglage, on empêche l'actionnement du relais de sortie. La DEL de P₁ et P₂ clignote.

Méthode 3

Avec cette méthode, en service nominal, on recherche le point de commutation avec un commutateur rotatif comme pour la méthode 2, c'est-à-dire qu'on obtient à nouveau la puissance active absorbée à l'instant. A partir de cette valeur, on déplace alors les commutateurs, par ex. de + 10 % pour l'un et de - 10 % pour l'autre. De cette manière, on obtient 2 seuils pour la surcharge et la sous-charge. Régler l'interrupteur Dual-in-Line sur $P_{1\,\text{min}},P_{2\,\text{max}}$.

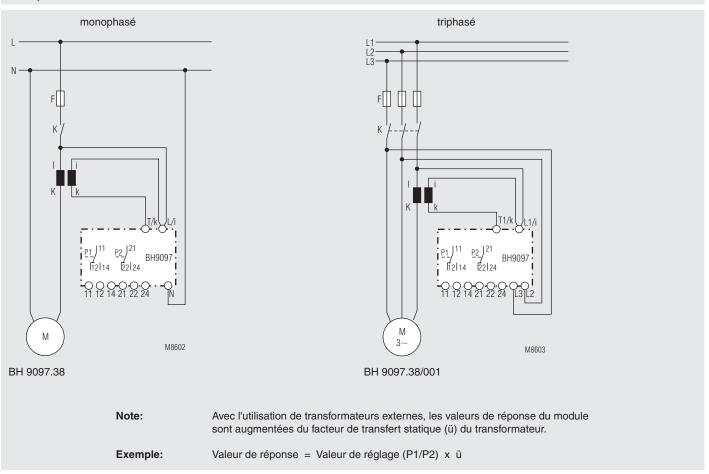
4 08.03.23 fr / 702A



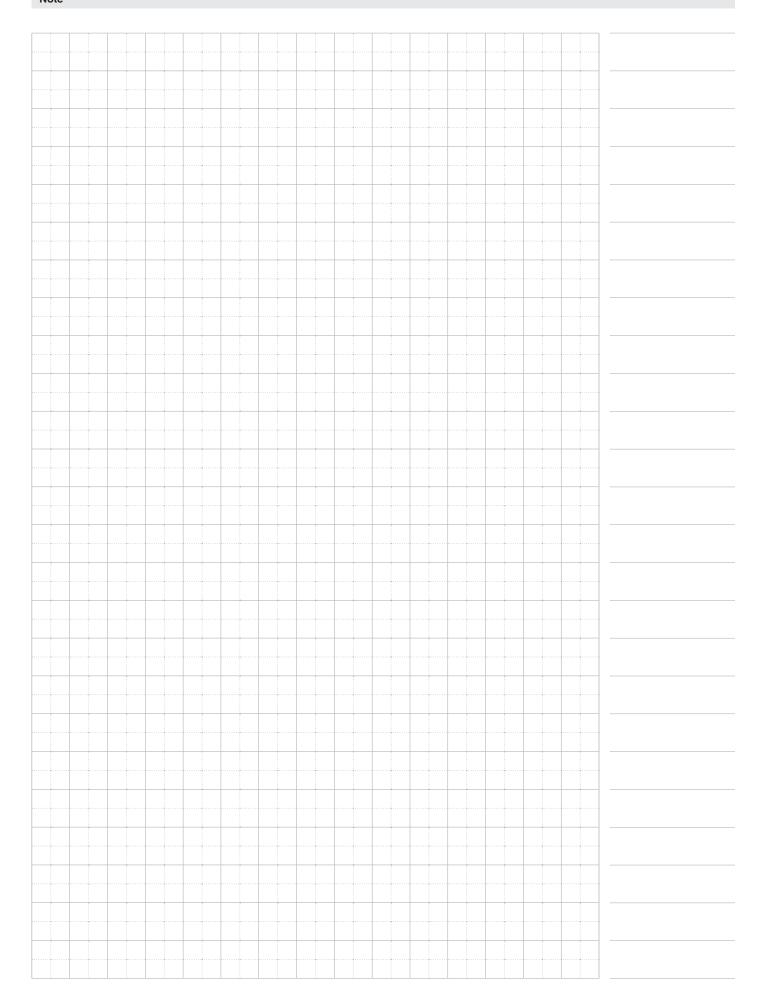


5

Exemples de raccordement avec transformateur d'intensité externe



6 08.03.23 fr / 702A



7

| E. Dold & Sohne GmbH & Co. KG • D-78120 Furtwangen • | Bregstraße 18 • Téléphone +49 7723 654-0 • Fax +49 7723 654356 |
|--|--|

8