

Hubwerksrelais SGDM-1

Funktionsbeschreibung

Das Hubwerksrelais wurde für polumschaltbare Verschiebeläufer-Hubmotoren ab Baugröße 140 entwickelt. Es ist ein Doppelfunktionsrelais für Anlauf und Bremsen.

1. Anlauf

Mit dem Relais wird sichergestellt, dass der Anlauf immer über die hochpolige Wicklung erfolgt. Dadurch können die für den Axialschub erforderlichen Kräfte hinsichtlich Stromverhalten optimiert werden; Schaltgeräte und Installation sind entsprechend günstig auslegbar. Zu beachten ist, dass beim Umschalten auf die niedrigere Polzahl diese zuerst eingeschaltet werden muss, bevor die Wicklung mit der höheren Polzahl ausgeschaltet wird.

2. Bremsen

Ein wichtiger Faktor für die Standzeit von Bremsbelägen ist die Drehzahl, aus der heraus abgebremst werden muss. Das Drehzahlverhältnis geht quadratisch in die Lebensdauerberechnung der Bremsen ein. Für polumschaltbare Hubmotoren mit einem Drehzahlverhältnis von 1 : 6 bedeutet das, dass die Lebensdauer beim Bremsen aus der kleinen Drehzahl 36 x größer ist als beim Bremsen aus der großen Drehzahl. Mit dem Hubwerksrelais wird

sichergestellt, dass der Hubmotor beim Zurückschalten immer von der Haupthubgeschwindigkeit bis zur Feinhubgeschwindigkeit elektrisch abgebremst wird. Vor allem bei größeren Hubwerksmotoren kann dies bei der Berechnung der Bremsen berücksichtigt werden.

3. Funktion

3.1 Anfahren

Beim Betätigen der 1. Stufe am Steuerschalter wird die Bewegungsrichtung (Feinheben oder Feinsenken) unverzüglich eingeschaltet. Werden erste und zweite Stufe am Steuerschalter gleichzeitig betätigt, so wird erst die Feinhubgeschwindigkeit und nach ca. 0,4 sec. die Haupthubgeschwindigkeit eingeschaltet. Zur Vermeidung des Tipbetriebes im Haupthub sperrt das SGDM-1 nach dem Ausschalten des Haupthubs eine Wiedereinschaltung für 2,5 sec. Die Verzögerungszeiten sind fest eingestellt.

3.2 Bremsen

Beim Zurückschalten von der zweiten Stufe nach 0 wird die Feinhubgeschwindigkeit für ca. 0,5 sec. automatisch eingeschaltet. Auch diese Zeit ist fest eingestellt.

Während der Bremsphase kann gekontert werden. Alle erforderlichen Verriegelungen sind im Relais eingebaut.

4. Einsatzfälle und Bestellnummern

Die Bremsen der polumschaltbaren Hubmotoren KBH 140/160/180/200, sind unter Berücksichtigung einer elektrischen Bremsung berechnet. Sie dürfen deshalb nur mit einem Bremsrelais (z. B. SGDM-1) betrieben werden.

Bestellnummern

Hubwerksrelais SGDM-1 220 V ... 240 V, 50/60 Hz - Bestell-Nr. 469 670 44

Hubwerksrelais SGDM-1 110 V ... 120 V, 50/60 Hz - Bestell-Nr. 469 671 44

Hubwerksrelais SGDM-1 42 V ... 48 V, 50/60 Hz - Bestell-Nr. 469 672 44

Betriebsspannungsbereich: 90 ... 110 % des Nennwertes

5. Mech. Abmessungen SGDM-1

b 45 x h 71 x t 113

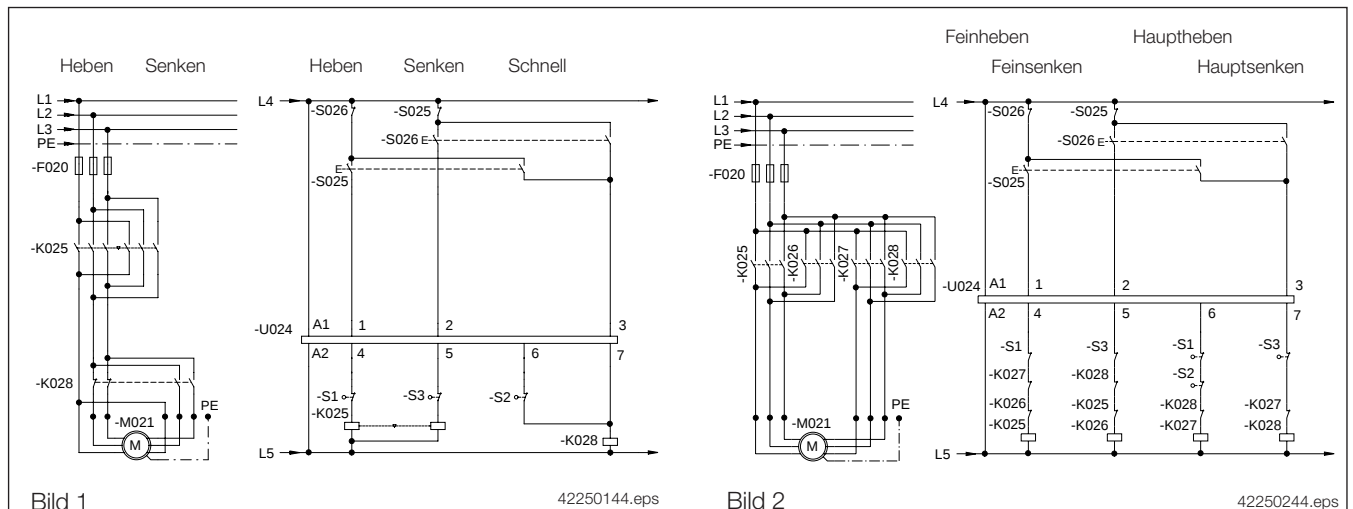


Bild 1

42250144.eps

Bild 2

42250244.eps

Bild 1
Gerätebezeichnung

-F020 - Sicherung Hubwerk
-S025 - Taster „Heben“
-S026 - Taster „Senken“
-S1 - Notgrenzschalter „Heben“
-S2 - Grenzschalter Haupthub
-S3 - Notgrenzschalter „Senken“
-K025 - Wendeschütz Hubwerk
-K028 - Umschalterschütz „Schnell“
-U024 - Hubwerksrelais
-M021 - Hubmotor

Fig. 1
Code designations

-F020 - Fuse link, hoist unit
-S025 - Push button „Lifting“
-S026 - Push button „Lowering“
-S1 - Emergency limit switch „Lifting“
-S2 - Limit switch, main hoist
-S3 - Emergency limit switch „Lowering“
-K025 - Reversing contactor, hoist unit
-K028 - Switch-over contactor „Fast“
-U024 - Hoist unit relay
-M021 - Hoist motor

Fig. 1
Désignation de l'appareillage

Fusible mécanisme de levage
Bouton-poussoir „Levage“
Bouton-poussoir „Descente“
Fin de course de sécurité „Levage“
Fin de course „Levage principal“
Fin de course de sécurité „Descente“
Contacteur inverseur mécanisme de levage
Contacteur commutateur „Marche rapide“
Relais mécanisme de levage
Moteur de levage

Fig. 1
Denominaciones

Fusible mecmo. elev.
Pulsador elevación
Pulsador descenso
Int. emergencia elev.
Int. final elev. ppal.
Int. emergencia desc.
Cont. invers. mecmo. elev.
Cont. con. mcha. rápida
Relé mecmo. elevación
Motor de elevación

Bild 2
Gerätebezeichnung

-F020 - Sicherung Hubwerk
-S025 - Taster „Heben“
-S026 - Taster „Senken“
-S1 - Notgrenzschalter „Heben“
-S2 - Grenzschalter Haupthub
-S3 - Notgrenzschalter „Senken“
-K025 - Feinhubschütz
-K026 - Feinsenkschütz
-K027 - Haupthubschütz
-K028 - Hauptsenkschütz
-U024 - Hubwerksrelais
-M021 - Hubmotor

Fig. 2
Code designations

-F020 - Fuse link, hoist unit
-S025 - Push button „Lifting“
-S026 - Push button „Lowering“
-S1 - Emergency limit switch „Lifting“
-S2 - Limit switch, main hoist
-S3 - Emergency limit switch „Lowering“
-K025 - Creep lifting contactor
-K026 - Creep lowering contactor
-K027 - Main lifting contactor
-K028 - Main lowering contactor
-U024 - Hoist unit relay
-M021 - Hoist motor

Fig. 2
Désignation de l'appareillage

Fusible mécanisme de levage
Bouton-poussoir „Levage“
Bouton-poussoir „Descente“
Fin de course de sécurité „Levage“
Fin de course „Levage principal“
Fin de course de sécurité „Descente“
Contacteur „Levage de précision“
Contacteur „Descente de précision“
Contacteur „Levage principal“
Contacteur „Descente principale“
Relais mécanisme de levage
Moteur de levage

Fig. 2
Denominaciones

Fusible mecmo. elev.
Pulsador elevación
Pulsador descenso
Int. emergencia elev.
Int. final elev. ppal.
Int. emergencia descenso
Cont. elev. precisión
Cont. desc. precisión
Cont. elev. principal
Cont. desc. principal
Relé mecmo. elevación
Motor de elevación

SGDM-1 Hoist Unit Relay

Function Description

The hoist unit relay has been developed for pole-changing, sliding rotor hoist motors from frame size 140 onwards. It is a double function relay for starting and braking.

1. Starting

The relay ensures that the motor is always started by means of the winding with the higher number of poles. This makes it possible to optimize the forces necessary for axial rotor displacement and, therefore, to limit the current required for this purpose. The switchgear and the electrical installation can be rated more economically. It is important that, when switching over to the winding with the lower number of poles, this is switched on before the winding with the higher number of poles is switched off.

2. Braking

An important factor for the service life of brake linings is the speed at which braking begins. The speed ratio is used as a quadratic value for the calculation of the service life of the brakes. For pole-changing hoist motors with a speed ratio of 1 : 6 this means that, when braking at the lower speed, the service life of the brake linings is 36 times longer than that obtained when braking at the higher

speed. The hoist unit relay ensures that the hoist motor is always braked electrically when it is switched from the main hoist speed to the creep hoist speed. This can be taken into account when calculating the brakes, above all for larger hoist unit motors.

3. Function

3.1 Starting

When the appropriate push-button on the control pendant is pressed to the first step, the direction of movement (creep lifting or creep lowering) is switched on immediately. If the push-button is pressed directly to the second step, the creep lifting speed is switched on first and then, after approx. 0.4 seconds, the main lifting speed. To prevent flick-switching during operation at main lifting speed, the SGDM-1 stops the hoist being switched on again for 2.5 seconds after the main lifting speed is switched off. The delay times are preset at fixed values.

3.2 Braking

When switching back from the second step directly to 0, the creep lifting speed is automatically switched on for approx 0.5 seconds. This delay time, too, is preset as a fixed value.

During the braking phase, it is possible to reverse the direction of rotation of the motor. All the necessary interlocks are integrated into the relay.

4. Applications and part numbers

The brakes for pole-changing hoist motors KBH 140/160/180/200, are dimensioned, allowing for electrical braking. They may, therefore, only be operated with a brake relay, (e.g. SGDM-1).

Part numbers

SGDM-1 hoist unit relay

220 V ... 240 V, 50/60 Hz - Part. no. 469 670 44
110 V ... 120 V, 50/60 Hz - Part no. 469 671 44
42 V ... 48 V, 50/60 Hz - Part no. 469 672 44

Operation voltage:

90 ... 110 % of the rated value.

5. Mechanical dimensions SGDM-1

w 45 x h 71 x d 113

Relais SGDM-1 pour mécanisme de levage

Description des fonctions

Le relais pour mécanisme de levage a été mis au point pour les moteurs de levage à pôles commutables et à rotor coulissant, à partir de la variante 140. C'est un relais à double fonction pour la régulation de démarrage et de freinage.

1. Démarrage

L'utilisation du relais garantit toujours le démarrage du moteur par l'intermédiaire du bobinage au nombre de pôles supérieur. Il est ainsi possible d'optimiser les forces requises pour le déplacement axial du rotor et de limiter ainsi les courants nécessaires à cette fin; l'appareillage et l'installation électriques peuvent donc être conçus de façon rentable. Veiller à ce que lors de la commutation sur le bobinage au nombre de pôles inférieur, celui-ci soit d'abord mis sous tension avant de mettre le bobinage au nombre de pôles supérieur hors tension.

2. Freinage

La vitesse de moteur à partir de laquelle le freinage doit s'effectuer est un facteur important déterminant la durée de vie des garnitures de frein. Le rapport des vitesses entre au carré dans le calcul de la durée de vie des freins. Pour les moteurs de levage à pôles commutables au rapport des vitesses de 1 : 6, ceci signifie que la durée de vie des garnitures de frein s'optenant lors du freinage à partir de la

petite vitesse est 36 fois plus longue que celle atteinte lors du freinage à partir de la grande vitesse.

Avec le relais pour mécanisme de levage il est garanti que le moteur de levage est toujours freiné électriquement lors du passage de la vitesse de levage principal à celle de levage de précision. Ceci peut être pris en compte dans le calcul effectué pour les freins surtout quand il s'agit de moteurs de levage de grande puissance.

3. Fonctionnement

3.1 Démarrage

Lorsque le bouton correspondant de la boîte de commande est enfoncé jusqu'au premier cran, le mouvement est enclenché sans temporisation dans le sens voulu (levage ou descente de précision). Si le bouton est enfoncé immédiatement jusqu'au deuxième cran sans s'arrêter au premier cran, d'abord la vitesse de levage de précision est enclenchée et, ensuite après 0,4 s env., la vitesse de levage principal. Pour éviter le pianotage pendant le levage à la vitesse principale, le relais SGDM-1 bloque, après la désactivation de la fonction levage principal, une remise en marche du mécanisme pour une durée de 2,5 secondes. Les temps de décélération sont ajustés à des valeurs fixes.

3.2 Freinage

Lorsqu'on repasse directement du deuxième cran à

zéro, le mouvement de levage de précision est enclenché automatiquement pour une durée de 0,5 s env. Cette temporisation est elle aussi pré-réglée comme valeur fixe.

Pendant la phase de freinage, il est possible d'inverser le sens de marche du moteur. Tous les verrouillages nécessaires sont incorporés au relais.

4. Applications et numéros de stock

Le frein des moteurs de levage à pôles commutables KBH 140/160/180/200 est conçu en tenant compte d'un freinage électrique. Il ne doit donc être actionné qu'en combinaison avec un relais de freinage, (p. ex. SGDM-1).

Numéros de stock

Relais pour mécanisme de levage SGDM-1

220 V ... 240 V, 50/60 Hz - no de stock 469 670 44
110 V ... 120 V, 50/60 Hz - no de stock 469 671 44
42 V ... 48 V, 50/60 Hz - no de stock 469 672 44

Tolérance de tension de service:

90 ... 110 % de la valeur nominale.

5. Dimensions mécaniques SGDM-1

la 45 x ha 71 x pr 113

Relé SGDM-1, mecanismo

Descripción y funcionamiento

El relé SGDM-1 ha sido desarrollado para motores de elevación de rotor deslizante de los modelos a partir del tamaño 140. Se trata de un relé de doble función para arranque y frenado.

1. Arranque

Con este relé se asegura que el arranque se efectúe siempre a través del bobinado de mayor número de polos. De este modo, es posible optimizar el paso de corriente necesario para engendrar las fuerzas de empuje axial. Los componentes eléctricos y la instalación pueden dimensionarse de una forma más favorable. Es preciso observar que al conmutar el bobinado con el menor número de polos, éste debe conectarse antes de que se desconecte el bobinado con el mayor número de polos.

2. Frenado

Para la duración práctica de los forros de freno es un factor importante la velocidad (revoluciones) a partir de la que se inicie el frenado mecánico, pues la relación de revoluciones influye en el cálculo de la vida de los forros elevándose al cuadrado. En los motores de elevación de polos conmutables con una relación de 1 : 6 esto significa que la duración de los forros, si se frena a partir del menor valor de revoluciones, es 36 veces mayor que

efectuando el frenado a partir del mayor valor de revoluciones.

Mediante el relé SGDM-1 se asegura que el motor de elevación sea frenado eléctricamente de la velocidad de elevación principal a la de precisión. Esto se puede considerar particularmente en el dimensionado de los frenos para motores de elevación de potencias grandes.

3. Funcionamiento

3.1 Arranque

Al accionar la velocidad de precisión en el órgano de mando se conecta inmediatamente el movimiento correspondiente (descenso o elevación de precisión). Si se accionan simultáneamente la primera y la segunda etapa en el órgano de mando, se conecta primeramente la velocidad de elevación de precisión y después de aproximadamente 0,4 seg. la velocidad de elevación principal. Para evitar las conexiones a „golpes“ en la elevación principal, el SGDM-1 bloquea la conexión de nuevo durante 2,5 s después de desconectar la elevación principal. Los tiempos de retardo van ajustados a un valor fijo.

3.2 Frenado

Al cambiar de la segunda etapa a la posición 0, se conecta automáticamente la velocidad de elevación

de precisión por un tiempo de aproximadamente 0,5 seg. Este tiempo se ajusta a un valor fijo.

Durante la fase de frenado es posible accionar el movimiento inverso. En este relé se han previsto todos los enclavamientos necesarios.

4. Casos de aplicación y números de referencia

Los frenos mecánicos de los motores de elevación de polos conmutables KBH 140/160/180/200, han sido dimensionados para frenado eléctrico. Por ello, en estos motores se deberá utilizar siempre el relé de frenado (p. ej. SGDM-1) y arranque aquí descrito.

Números de referencia

Relé SGDM-1 para mecanismo de elevación,

220 V ... 240 V, 50/60 Hz - núm. de ref. 469 670 44
110 V ... 120 V, 50/60 Hz - núm. de ref. 469 671 44
42 V ... 48 V, 50/60 Hz - núm. de ref. 469 672 44

Tolerancia tensión de servicio:

90 ... 110 % del valor nominal.

5. Dimensiones mecánicas SGDM-1

an 45 x al 71 x pr 113