SIEMENS

Federkraftbremse
Spring-operated brake
Frein monodisque à ressorts de serrage
Freno de disco de resorte
Freni a molla
Fjäderbroms
Pružinová brzda
Тормоз с пружинным замыканием

Betriebsanleitung Operating instructions
Instructions de service
Instrucciones para el manejo
Manuale d'uso
Bruksanvisning
Návod
Инструкция использования

2LM8 005-1NA10 ... 2LM8 400-0NA10

CE

DEUTSCH

⚠ WARNUNG

Alle Arbeiten zum Transport, Anschluß zur Inbetriebnahme und regelmäßige Instandhaltung sind von qualifiziertem, verantwortlichem Fachpersonal auszuführen (VDE 0105, IEC 364 beachten). Unsachgemäßes Verhalten kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen.
Die jeweils geltenden nationalen, örtlichen und anlagespezifischen Bestimmungen und Erfordernisse sind zu berücksichtigen.

⚠ ALLGEMEINE HINWEISE

Ergänzend zu dieser Anleitung immer die Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise bzw. Betriebsanleitung der zugehörigen Motoren mitbeachten.

1 Beschreibung

1.1 Anwendungsbereich

Bestimmungsgemäße Verwendung: Die federbetätigten, gleichstromerregten Scheibenbremsen werden für Drehstrom-Asynchronmotoren der Baugrößen 63 bis 225L verwendet.
Die Bremse (Ferderkraftbremse) darf nicht in explosionsgefährdeter oder agressiver Atmosphäre betrieben werden. Bei hoher Luftfeuchtigkeit und tiefen Temperaturen müssen geeignete Maßnahmen gegen das Festfrieren von Ankerscheibe und Rotor getroffen werden (z. B. Heizung).
Um eine sichere Funktion der Federkraftbremse zu gewährleisten müssen beim Einsatz in staubiger Umgebung, bei möglichem Eindringen von Schmutzwasser oder wenn die Verteilung des Abriebstaubes verhindert werden soll geeignete Maßnahmen, z. B. durch Abdeckring, Wellendichtring oder Verschlußdeckel, getroffen werden.
Umgebungstemperatur: -20° C bis 40° C

1.2 Aufbau und Arbeitsweise (s. Fig. 3)

Es handelt sich um Einscheibenbremsen mit zwei Reibflächen. Durch mehrere Druckfedern wird im stromlosen Zustand das Bremsmoment durch Reibschluß erzeugt. Das Lösen der Bremse erfolgt elektromagnetisch.
Beim Bremsvorgang wird der auf der Nabe (3.00) axial verschiebbare Rotor (2.00) durch die Druckfedern (1.04) über die Ankerscheibe (1.02) an die Gegenreibfläche (8.22) gedrückt. Im gebremsten Zustand ist zwischen Ankerscheibe (1.02) und Magnetteil (1.01) der Luftspalt $s_{LÜ}$ vorhanden.
Zum Lüften der Bremse wird die Spule des Magnetteils (1.01) mit Gleichspannung erregt. Die entstehende Magnetkraft zieht die Ankerscheibe (1.02) gegen die Federkraft an das Magnetteil.
Der Rotor ist damit von der Federkraft entlastet und kann sich frei drehen.
Die Ausführung mit **mechanischer Handlüftung** ermöglicht das Lüften der Bremse bei Motorstillstand durch Ziehen des Lüfthebels (6.00).

1.3 Approbation:

2 Betrieb

⚠ WARNUNG

Alle Arbeiten nur im elektrisch spannungslosen Zustand der Anlage durchführen!

2.1 Elektrischer Anschluß

Anschluß des Bremsmotors nach dem Schaltbild im Motorenanschlußkasten durchführen. Bremsenanschluß (Standardausführung) siehe Fig. 1.

Die Motoren haben die üblichen Leistungsschilder und erhalten zusätzlich auf der gegenüberliegenden Seite des Motors oder auf die Haube ein zweites Leistungsschild mit den Bremsendaten.

Die Wechselspannung für die Erregerwicklung der Bremse wird an den beiden freien Klemmen des Gleichrichterblockes (~) angeschlossen (s. Fig. 1).

Schnelles Einfallen der Bremse
Wird die Bremse vom Netz getrennt, erfolgt die Bremsung. Die Einfallzeit der Bremsscheibe wird durch die Induktivität der Magnetspule verzögert (**wechselstromseitiges** Abschalten).

Bestell - Nr. / Order No.: 5 610 70000 10 020
Ausgabe / Edition 05.03
DEUTSCH / ENGLISH / FRANÇAIS / ESPAÑOL / ITALIANO / SVENSKA/ ČESKY / русский

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

Hierbei tritt eine starke Einfallverzögerung auf.
Diese Schaltungsart ist nicht für Hubantriebe geeignet.
Für kurze Einfallzeiten muß **gleichstromseitig** abschaltet werden. Zum Schutz der Spule und Kontakte sollte bei gleichstromseitigem Abschalten parallel ein Funkenlöschglied (s. Fig.1) geschaltet werden (VDE 0580§26).

Lüften der Bremse bei abgeschaltetem Motor
Durch getrennte Erregung des Magneten läßt sich die Bremse im Stillstand des Motors lüften. Hierzu muß an die Klemmen des Gleichrichterblockes die entsprechende Wechselspannung (s. Bremsenleistungsschild) angeschlossen werden. Die Bremse bleibt gelüftet, solange die Spannung anliegt.

Die Gleichrichter sind durch Varistoren im Eingang und Ausgang gegen Überspannung geschützt.

Spannung und Frequenz

Gleichrichter		
Anschluß	230V ± 10% 50/60 Hz	400V ± 10% 50/60 Hz
Magnetspulen	205 V DC	180 V DC

Bei 60 Hz darf die Spannung für die Bremse nicht erhöht werden!
24 V DC - Bremse - Anschluß im Anschlußkasten.

2.2 Betriebswerte (siehe Fig. 4)

2.3 Änderung des Bremsmomentes (siehe Fig. 2)
Die Bremse wird mit eingestelltem Bremsmoment geliefert.
Eine Reduzierung durch Herausschrauben des Einstellringes mittels Hakenschlüssel ist bis max. auf das Maß "o_1" möglich.
Pro Rastung des Einstellringes ändert sich das Bremsmoment nach Fig.2 . Hierdurch kann das Bremsmoment auf "$M_{Br\ min.}$" reduziert werden.

2.4 Maximal zulässige Drehzahlen
Die Bremse ist für den Einsatz als Haltebremse mit **Not-Stop-Funktion** dimensioniert
Der Einsatz als Betriebsbremse ist bei geringer Reibearbeit möglich (Lebensdauer, siehe Instandhaltung).
Die max. Drehzahlen sind **Fig. 4** zu entnehmen.
Bei **Not-Stop-Funktion** ist mit erhöhten Temperaturen (bis 130° C) und größerem Verschleiß zu rechnen.

3 Instandhaltung

Für normale Einsatzfälle als Haltebremse ist die Bremse wartungsfrei.

Lediglich bei Einsatzfällen als Betriebsbremse, in denen Reibarbeit zu verrichten ist, muß der Luftspalt "$s_{Lü}$" in bestimmten Zeitabschnitten kontrolliert und spätestens beim Erreichen des max. Luftspalt "$s_{Lü\ max.}$" wieder auf den Nennluftspalt "$s_{Lü\ Nenn}$" nachgestellt werden (s. Fig. 2).

Nachstellung des Luftspaltes wie folgt vornehmen:
Lüfterhaube (8.85) entfernen.
Befestigungsschrauben (8.01) etwas lösen, Nachstellhülsen (1.07) mittels Maulschlüssel in das Magnetteil (1.01) hineinschrauben und Befestigungsschrauben wieder anziehen.
Anschließend nochmals Kontrolle des Luftspaltes.

⚠ HINWEIS

Reibflächen nicht mit Öl oder Fett in Berührung bringen!

Auswechseln des Reibbelages
Bei verbrauchtem Reibbelag ist der Rotor (2.00) auszutauschen. Minimale Rotorstärke s. Fig. 2.

Demontage / Montage (s. Fig.3)
Lüfterhaube (8.85) abnehmen.
Lüftersicherungsring entfernen und Lüfter abziehen (entfällt bei fremdbelüfteten Motoren).
Bei Kombinationen mit Impulsgeber: Drehmomentenstütze (8.31) lösen und Geberwelle mit Maulschlüssel SW 10 (bei 1LG4/6-Motoren SW 13) aus Motorwelle herausschrauben.
Befestigungsschrauben (8.01) herausschrauben.
Magnetteil komplett (1.00) abnehmen. Ggf. hierzu Bremsenanschlußleitung am Gleichrichter lösen.
Rotor mit Reibbelag (2.00) wechseln.
Montage in umgekehrter Reihenfolge. Luftspalt auf Nennmaß einstellen.
Bei Motoren mit Impulsgeber: Geberwelle mit **7 bis 9 Nm** in Motorwelle einschrauben.

⚠ HINWEIS

Nach der Instandsetzung muß und vor Inbetriebnahme sollte die Gleichmäßigkeit des Nennluftspalts im stromlosen Zustand mittels Fühlerlehre zwischen Ankerscheibe und Magnetteil an 3 Stellen des Umfanges kontrolliert werden.
Bei Wiederinbetriebnahme des Motors ist die einwandfreie Funktion der Bremse zu prüfen!

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

⚠ WARNING

All work involved in the transport, connection, commissioning and regular maintenance must be carried out by **qualified, responsible specialists** (note VDE 0105; IEC 364). Improper behaviour may result in serious **injury** and **damage to property**. The applicable **national, local** and **works regulations** and **requirements** must be complied with.

⚠ GENERAL NOTE

In addition to these instructions, compliance with the safety and commissioning information or operating instructions for the associated motors is always necessary.

1 Description

1.1 Application

Intended use: The spring-operated, DC-energized disk brakes are used for three-phase induction motors of sizes 63 to 225L. The brake (spring-loaded brake) must not be operated in areas where there is risk of explosion or under corrosive atmospheric conditions. With high humidity and low temperatures, suitable measures (such as a heater) must be implemented to prevent the armature plate and rotor from freezing up.
To ensure reliable operation of the spring-loaded brake, suitable measures, such as the use of a cover ring, shaft seal or cap, must be implemented when the brake is operated in a dusty environment, if there is a possible ingress of dirty water or if the distribution of the abrasion dust is to be prevented.
Ambient temperature: -20° C to 40° C

1.2 Design and mode of operation (see Fig. 3)

The brake is a single disk brake with two friction surfaces.
In the de-energized state, more preloading springs generate the braking torque due to frictional locking. The brake is then activated electromagnetically.
During the braking process, the axially movable rotor (2.00) on the hub (3.00) is pressed by the preloading springs (1.04) via the armature disk (1.02) onto the opposing friction surface (8.22).
In the braked state, the air-gap $s_{Lü}$ exists between the armature disk (1.02) and the magnetic section (1.01).
The brake is released by exciting the coil of the magnetic section (1.01) with a DC voltage. The generated magnetic force pulls the armature disk (1.02) against the spring force onto the magnetic section.
The rotor is therefore relieved of the force of the spring and is able to rotate freely.

The design that includes **mechanical manual** releasing enables the brake to be released at motor standstill by pulling the release lever (6.00).

1.3 Approved use:

C US

2 Operation

⚠ WARNING

All work must be carried out on the equipment in the de-energized state!

2.1 Electrical wiring

Wire up the brake motor in accordance with the circuit diagram in the motor terminal box. For the brake connections (standard design), s. Fig. 1.

The motors are fitted with the rating plates standard and in addition, on the opposite side of the motor, there is a second rating plate with the brake data.

The AC voltage for the excitation winding of the brake must be connected to the two spare terminals (~) of the rectifier block (see Fig. 1).

High-speed brake application
When the brake is disconnected from the supply voltage, braking takes place.
The application time of the brake disk is delayed due to the induction of the magnetic coil (AC-side switch-off). In this case, there is a long delay in brake application.
This type of switching is not suitable for lifting drives.
Shorter application times are obtained if the DC side is switched off. The coil and contacts should be protected in the case of DC-side switch-off by connecting a spark trap (VDE 0580, Paragraph 26, see Fig. 1).

Releasing the brake with the motor switched off
Due to separate excitation of the magnet, it is possible to release the brake at motor standstill. For this purpose, the appropriate AC voltage must be applied to the terminals of the rectifier block (see brake rating plate). The brake remains released as long as voltage is applied.

The rectifiers are protected against overvoltage by varistors connected to the input and output.

Voltage and frequency

rectifier	⏚	⏚ ~
connection	230V ± 10% 50/60 Hz	400V ± 10% 50/60 Hz
magnetic coils	205 V DC	180 V DC

At 60 Hz, the voltage for the brake must not be increased!
24 V DC - Brake - Connection in terminal box

2.2 Operating values (see Fig. 4)

2.3 Changing the braking torque (see Fig. 2)

The brakes are supplied with the braking torque as set by the manufacturer.
It is possible to reduce this by unscrewing the adjustment ring with a hook spanner to a maximum of "o_1". At each notch of the adjustment ring, the braking torque changes in accordance with Figure 2. In this manner, the braking torque can be reduced to "$M_{Br\,min.}$".

2.4 Maximum permissible RPM

The brake is dimensionally designed for use as a holding brake with a **not-stop feature**.
The use as a service brake is possible in case of low frictional work (service life: see Maintenance).
The maximum rotational speeds are given in **Fig. 4**.
With use of the **not-stop feature** increased temperatures (up to 130° C) and greater wear must be expected.

3 Maintenance

When normally used as a holding brake the brake requires no maintenance.

Only when used as service brake, involving frictional work, does the air gap „s_{air}" have to be monitored at certain intervals and at the latest when the maximum air gap „$s_{air\,max.}$" is reached reset to the nominal air gap „$s_{air\,nom.}$" (see Fig. 2).

The air gap is adjusted as follows:
Remove fan cover (8.85).
Loosen fixing screws (8.01), screw adjustment bushes (1.07) into the magnetic section (1.01) using a fixed spanner and tighten the fixing screws again. Then check the air-gap again.

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

NOTE

Frictional surfaces must not come into contact with oil or grease!

Replacing the friction coating
When the friction coating has been consumed, the rotor (2.00) must be replaced. See Figure 2 for the minimum rotor thickness.

Disassemby / assembly (see Fig. 3)
Remove fan cover (8.85).
Remove fan securing ring and lift the fan off (not necessary for motors with external fans).

In combinations with pulse transmitters: Remove torque arm (8.31) and screw the pulse transmitter shaft out of the motor shaft using an SW 10 (1LG4/6 SW 13) fixed spanner.

Remove fixing screws (8.01).
Remove the magnetic section complete (1.00). If necessary remove the brake connection leads at the rectifier.
Replace rotor with friction coating (2.00).

Assembly is carried out in reverse order. Adjust the air-gap to the nominal size. In the case of motors with pulse transmitters, screw the pulse transmitter shaft into the motor shaft with a **tightening torque of 7 to 9 Nm.**

NOTE

Before commissioning, it must be checked in the de-energized state that the air-gap is uniform and equal to the nominal size using a feeler gauge between the armature disk and magnetic section at 3 points on the circumference.
When the motor is recommissioned, the brake must be checked for correct operation!

ATTENTION

Tous les travaux de manutention, raccordement, mise en service et entretien régulier sont à exécuter par des **personnes qualifiées responsables** (respecter VDE 0105; CEI 364). Un comportement inapproprié peut occasionner des **blessures** graves et des **dommages matériels** importants. Il convient de respecter les **normes et dispositions nationales**, **locales** et **spécifiques de l'établissement**.

REMARQUE GÉNÉRALE

Pour les moteurs équipés des freins mentionnés ci-dessus, observer les présentes instructions en complément aux règles de sécurité et aux instructions de service relatives au moteur.

1 Description

1.1 Domaine d'utilisation

Utilisation conforme : Les freins à disque actionnés par ressort, à courant continu sont utilisés pour les moteurs asynchrones à courant triphasé de la taille de 63 à 225L.
Le frein (frein à élasticité) ne doit pas être mis en service dans des atmosphères soumises aux explosions ou dans des atmosphères agressives. En cas d'humidité relative élevée et de basses températures, il faut prendre les mesures adaptées contre le gel du disque et du rotor (par ex. chauffage).
Afin d'assurer un fonctionnement sûr du frein à élasticité, il faut prendre, dans le cas d'une utilisation dans un environnement poussiéreux, en cas d'éventuelle pénétration d'eau sale ou d'empêchement de la répartition de la poussière de friction, des mesures adaptées par ex. bague de recouvrement, bague à lèvres en caoutchouc ou couvercle de fermeture.
Température environnante : -20° C à 40° C

1.2 Constitution et fonctionnement (voir Fig. 3)

Il s'agit de freins monodisque à deux faces de friction.
Le couple de freinage est engendré à l'état hors tension par l'action des ressorts sur le disque de freinage. Le desserrage du frein est électromagnétique.
Au freinage, les ressorts (1.04) agissent sur le disque d'armature (1.02) qui repousse le disque de freinage (2.00) le long du moyeu (3.00) pour l'appliquer contre la surface de friction (8.22).
Lorsque le frein est serré, le disque d'armature (1.02) est séparé de la culasse électromagnétique par l'entrefer $s_{LÜ}$.
Le frein est desserré par application d'une tension continue à la bobine de la culasse (1.01). L'effort électromagnétique produit attire le disque d'armature (1.02) contre la culasse en sens opposé à la pression des ressorts.
Le rotor du moteur est ainsi libéré de la pression des ressorts et peut tourner librement.

La version à desserrage manuel permet d'ouvrir le frein à l'arrêt par traction sur le levier de desserrage (6.00).

1.3 Approbation :

2 Mise en oeuvre

ATTENTION

Intervention sur la machine uniquement à l'état hors tension.

2.1 Raccordement électrique

Intervention sur la machine uniquement à l'état hors tension.
Procéder au raccordement du moteur conformément au schéma

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

collé dans la boîte à bornes. Raccordement du frein (version standard), voir Fig. 1.

Les moteurs présentent la plaque signalétique habituelle. Une plaque signalétique supplémentaire comportant les données de freinage est apposée du côté opposé. La tension alternative d'alimentation du moteur est amenée sur les bornes libres du bloc redresseur (~) (voir Fig. 1).

Serrage rapide du frein
Le serrage du frein est commandé par la coupure de la tension. Le retard au serrage est déterminé par l'inductance de la bobine. La coupure de la tension côté alternatif entraîne un retard important.
Ce type de coupure n'est pas adapté aux systémes de levage. Un serrage rapide peut être obtenu par commande côté continu. Dans ce cas, la bobine et les contacts doivent être protégés par un dispositif d'antiparasitage (VDE 0580 § 26 ; voir Fig. 1).

Desserrage du frein sur moteur hors tension
Le desserrage du frein lorsque le moteur est à l'arrêt est réalisé par application de la tension alternative d'alimentation du frein (voir plaque signalétique de freinage) aux bornes du redresseur. Le frein reste desserré aussi longtemps que la tension est appliquée.

Les redresseurs sont protégés en entrée et en sortie par des varistances.

Tension et fréquence

redresseurs		
raccordement	230V ± 10% 50/60 Hz	400V ± 10% 50/60 Hz
bobine	205 V DC	180 V DC

A 60 Hz, la tension d'alimentation du frein ne doit pas dépasser la valeur prescrite.
24 V DC - Frein - raccordement dans boîte à bornes

2.2 Caractéristiques de service (voir Fig. 4)

2.3 Modification du couple de freinage (voir Fig. 2)
Le couple de freinage est réglé en usine.
Il peut être réduit en desserrant l'anneau de réglage avec une clé à ergots jusqu'à la cote maximale «o_1». Chaque cran de l'anneau de réglage correspond à une modification du couple de freinage selon le tableau de la Fig. 2. Le couple de freinage minimal est «$M_{Br\ min.}$».

2.4 Vitesses maximales admissibles
Le frein est dimensionné pour un service comme frein d'arrêt avec **fonction d'arrêt d'urgence.**
L'utilisation comme frein de service est possible en cas de friction minime (durée de service, voir remise en état).
Les vitesses de rotation max. sont indiquées à l'**illustration 4**.
Pour la **fonction d'arrêt d'urgence**, il faut s'attendre à des températures plus élevées (jusqu'à 130° C) et à une grande usure.

3 Entretien

Pour les cas d'utilisation normaux comme frein d'arrêt, le frein ne demande pas de maintenance.

Seuls dans les cas d'utilisation comme frein de service où un travail de friction doit être fourni, la fente d'aération «$s_{Lü}$» doit être contrôlée à certains intervalles de temps et de nouveau réglée sur la fente d'aération nominale „$s_{Lü\ Nenn}$" au plus tard quand on atteint la fente d'aération maximale de „$s_{Lü\ max.}$" (voir ill. 2).

Ajustage de l'entrefer
Déposer le capot (8.85) du ventilateur. Desserrer légèrement les vis de fixation (8.01), resserrer les douilles d'ajustage (1.07) en direction de la culasse (1.01) à l'aide d'une clé plate. Resserrer les vis de fixation. Contrôler l'entrefer.

⚠ NOTE

Eviter tout contact des surfaces de freinage avec de la graisse ou de l'huile.

Remplacement des garnitures
Lorsque les garnitures sont usées, le disque de freinage (2.00) doit être remplacé. Epaisseur totale minimale du disque de freinage, voir Fig. 2.

Démontage/remontage (voir Fig. 3)
Déposer le capot (8.85) du ventilateur.
Enlever la bague d'arrêt du ventilateur et déposer le ventilateur (ne concerne pas les moteurs à refroidissement séparé).
Sur les moteurs avec générateur d'impulsion : dévisser l'étrier d'immobilisation en rotation (8.31) et dévisser l'arbre du générateur de l'arbre du moteur à l'aide d'une clé plate de 10 (1LG4/6 plate de 13).

Dévisser les vis de fixation (8.01).
Déposer la culasse magnétique (1.00) complète. Au besoin déconnecter auparavant le câble de liaison au redresseur.
Remplacer le disque de freinage.

Remontage en sens inverse. Régler l'entrefer à sa valeur nominale.
Sur les moteurs avec générateur d'impulsion : visser l'arbre de générateur dans l'arbre du moteur ; couple de serrage **7 à 9 Nm.**

⚠ NOTE

On doit après la remise en état et il serait bon avant la mise en service de contrôler la régularité de la fente d'aération nominale quand le courant est coupé, à l'aide d'une jauge d'épaisseur, entre le disque et la pièce magnétique, à 3 endroits de l'étendue.
A la remise en service du moteur, vérifier le bon fonctionnement du frein!

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

⚠ ADVERTENCIA
Todos los trabajos de transporte, conexión, puesta en marcha y mantenimiento periódico han de ser realizados **por personal especializado y cualificado responsable** (observar VDE 0105; IEC 364). Un comportamiento inadecuado puede producir graves **lesiones y daños materiales**. Es necesario respetar **las normas y disposiciones vigentes nacionales, locales y específicas de la instalación**.

⚠ INDICACIONES GENERALES
Observar siempre, junto con estas instrucciones, las instrucciones de seguridad y de puesta en marcha o de servicio de los motores correspondientes.

1 Descripción

1.1 Campo de aplicación

Uso reglamentario: Los frenos de disco activados por muelle, excitados con corriente continua se usan para motores asincrónicos trifásicos de los tamaños de construcción del 63 al 225L.
No esta permitido que el freno (freno de fuerza elástica) trabaje en ambientes expuestos a explosiones ni agresivos. Con una alta humedad del aire y bajas temperaturas, tienen que tomarse las medidas apropiadas contra el agarrotamiento por heladas del disco del rotor y del rotor mismo (p, ej., calefacción).
Para garantizar que el freno de fuerza elástica funcione con seguridad, al utilizarlo en un entorno polvoriento, al ser posible que penetre agua sucia o si se quiere evitar que se reparta el polvo producido por la abrasión, se deben tomar medidas apropiadas, p. ej., mediante anillo cobertor, retén de árbol o tapa.
Temperatura ambiente: de -20° C a 40° C

1.2 Construcción y funcionamiento (v. fig. 3)

Son frenos con un solo disco y dos superficies de fricción. Más resortes de compresión generan el par (torque) de frenado por fricción. El freno se abre con un electroimán.
Durante el frenado el rotor, desplazable axialmente (2.00) y situado sobre el cubo (3.00), es presionado contra la superficie de fricción (8.22) por medio del disco del inducido (1.02).
Cuando está puesto el freno hay un entrehierro $S_{LÜ}$ entre el disco del inducido (1.02) y el electroimán (1.01).
Para levantar el freno se aplica tensión a la bobina de c.c. del electroimán (1.01). Se genera un campo magnético el cual vence la presión del resorte y atrae el disco del inducido (1.02) al electroimán.
Con ello el rotor se libera de la presión del resorte y puede moverse libremente.

Tirando de la palanca (6.00) en la ejecución con **apertura manual mecánica** es posible soltar el freno cuando está parado el motor.

1.3 Aprobación:

2 Servicio

⚠ ADVERTENCIA
¡Efectuar cualquier trabajo sólo cuando la instalación esté sin tensión!

2.1 Conexión eléctrica

Conectar el motor del freno siguiendo el esquema en la caja de bornes del motor. Para la conexión de los frenos (ejecución estándar), v. la fig. 1.

Los motores disponen de las placas de características usuales y adicionalmente, en el lado contrario del motor, de una segunda placa de características con los datos de los frenos.

La tensión alterna para los devanados de excitación del freno se conecta a los dos bornes libres del bloque rectificador (~) (v. fig. 1).

Aplicación rápida del freno
El freno actúa tan pronto como se corte la alimentación.
El tiempo de cierre del disco de freno se retarda debido a la inductancia de la bobina del electroimán (desconexión por el **lado de corriente alterna**). El retardo resultante es apreciable.
Este tipo de circuito no es apropiado para mecanismos de movimiento recto.
Si se requieren tiempos de cierre cortos, deberá desconectarse por **el lado de corriente continua**. En este caso se recomienda conectar en paralelo un dispositivo supresor (v. fig. 1) con objeto de proteger a la bobina y a los contactos durante la desconexión (VDE 0580§26).

Levantar el freno cuando está desconectado el motor
Como el electroimán es excitado por separado, es posible levantar el freno cuando está parado el motor. A este efecto se correspondiente tensión alterna (v. la placa de características del freno). El freno se mantiene abierto mientras esté aplicada la tensión.

Varistores a la entrada y salida protegen a los rectificadores contra sobretensiones.

Tensión y frecuencia

rectificador		
concebido	230V ± 10% 50/60 Hz	400V ± 10% 50/60 Hz
bobinas	205 V DC	180 V DC

¡En redes de 60 Hz, es inadmisible aumentar la tensión del freno!
24 V DC - el freno - concebido en caja de bornes

2.2 Valores de servicio (v. fig. 4)

2.3 Modificación del par (torque) de frenado (v. fig. 2)

El freno se suministra con el par (torque) de frenado ajustado. Es posible reducirlo desatornillando el tornillo de ajuste mediante una llave de gancho hasta «o_1» como máx. En la fig. 2 se indican las variaciones del par (torque) de frenado por cada muesca del anillo de ajuste. Con ello es posible reducir el par (torque) de frenado a «$M_{Br\ mín.}$».

2.4 Velocidad de giro máxima

El freno está dimensionado para trabajar en **función de stop de emergencia.**
Su uso como freno de servicio es posible con una labor de fricción mínima (duración, véase Mantenimiento).
Las velocidades máxima admisibles pueden verse en la **Fig. 4**.
En la **función de stop de emergencia** se tiene que contar con temperaturas aumentadas (hasta de 130° C) y un mayor desgaste.

3 Mantenimiento

Para los casos de aplicación normales como freno de parada, no necesita mantenimiento.

Sólo y exclusivamente en los casos de aplicación como freno de servicio, en el que tiene que rendirse un trabajo de fricción, en ciertos intervalos se tiene que controlar el entrehierro „$s_{Lü}$" y, lo más tardar al alcanzar el entrehierro máximo „$s_{Lü\ max.}$", se tiene que reajustar al entrehierro nominal „$s_{Lü\ Nenn}$" (véase la Fig. 2).

Reajustar el entrehierro como sigue:
Retirar la caperuza del ventilador (8.85)
Soltar ligeramente los tornillos de fijación (8.01), atornillar al electroimán (1.01) los casquillos de reajuste (1.07) mediante

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

una llave de boca y volver a apretar los tornillos de fijación.
A continuación volver a controlar el entrehierro.

⚠ INDICACION

¡Evitar que entren en contacto con aceite o grasa las superficies de fricción!

Recambio de la guarnición de fricción
Deberá sustituirse el rotor (2.00) cuando se haya desgastado la guarnición de fricción. Espesor mínimo del rotor: v. fig. 2.

Desmontaje / montaje (v. fig. 3)
Retirar la caperuza del ventilador (8.85)
Quitar el clip de seguridad del ventilador y retirar el ventilador (no procede en el caso de motores con ventilación independiente).

En motores con emisor de impulsos acoplado: soltar el brazo de reacción (8.31) y desatornillar el eje del emisor del eje del motor con la llave de boca ancho 10 (1LG4/6 boca ancho13).

Desatornillar los tornillos de fijación (8.01).
Retirar por completo el electroimán (1.00). En caso dado soltar en el rectificador los cables de conexión del freno.
Sustituir el rotor con guarnición de fricción (2.00).

El montaje se efectúa de forma inversa. Ajustar el entrehierro a la medida nominal. En los motores provistos de emisor de impulsos: atornillar el eje del emisor al eje del motor aplicando un par (torque) **de 7 a 9 Nm.**

⚠ INDICACION

Después de la reparación se tiene que y antes de la puesta en marcha se debe controlar la homogeneidad del entrehierro nominal en un estado sin corriente y usando un calibre sonda que se introduce entre el disco del rotor y la unidad magnética en 3 lugares de la periferia.
¡Al reponer en marcha se tiene que controlar si el freno funciona perfectamente!

⚠ ATTENZIONE

Tutte le operazioni di trasporto, collegamento, messa in servizio e manutenzione devono essere eseguite da **personale addestrato** (cfr. VDE 0105; IEC 364). La non osservanza di tali norme può **provocare gravi lesioni alle persone ed ingenti danni materiali**. Si raccomanda di rispettare i **regolamenti nazionali e locali** e di attenersi alle **istruzioni relative all'impianto**.

⚠ AVVERTENZE GENERALI

A completamento di queste istruzioni tecniche attenersi sempre alle norme di sicurezza e di messa in servizio, nonchè alle istruzioni di impiego dei relativi motori.

1 Descrizione

1.1 Campo di impiego

Impiego conforme alla destinazione: i freni a disco a pressione di molle alimentati a corrente continua vengono impiegati per i motori trifase asincroni delle serie da 63 a 225L.
Il freno (freni a pressione di molle) non deve essere utilizzato in atmosfera aggressiva o esplosiva. In presenza di elevata umidità dell'aria o di basse temperature si dovrà provvedere con misure opportune in modo che il disco dell'ancora e il rotore non gelino (p. es. riscaldamento).
Per assicurare il funzionamento ineccepibile del freno a pressione di molle in ambienti polverosi, con pericolo di infiltrazione di acqua sporca o quando si deve evitare l'emissione della polvere di frizione, occorre prendere misure adeguate, p. es. con anello di protezione, anello di tenuta per alberi o coperchio.
Temperatura ambiente: -20° C ... 40° C

1.2 Costruzione e funzionamento (vedere Figura 3)

Si tratta di freni monodisco con due superfici di attrito.
Utilizzando più molle di pressione viene prodotto il momento frenante tramite attrito in assenza di corrente. L'apertura del freno viene effettuata con elettromagneti.
Durante la frenatura il rotore (2.00), che scorre assialmente sul mozzo (3.00), viene premuto sulla superficie di contrasto (8.22) mediante le molle di pressione (1.04) agenti sul disco dell'indotto (1.02).
Nello stato di frenatura, fra il disco dell'indotto (1.02) e il magnete (1.01) è presente un traferro d'aria $s_{Lü}$.
Per allentare il freno la bobina del magnete (1.01) viene eccitata con corrente continua. La forza magnetica che si produce attira il disco dell'indotto (1.02) vincendo le forze delle molle applicate sul magnete.
Il rotore pertanto non subisce più la forza elastica delle molle e ruota liberamente.

L'esecuzione con disinnesto meccanico manuale consente **l'allentamento del freno a motore fermo, che viene effettuato tirando la leva di disinnesto (6.00).**

1.3 Autorizzazione:

C US

2 Utilizzazione

⚠ ATTENZIONE

Tutti i lavori sull'impianto devono essere effettuati in assenza di tensione !

2.1 Collegamento elettrico

Eseguire il collegamento del motore con freno secondo lo schema indicato sulla scatola dei morsetti del motore. Per il collegamento del freno (esecuzione standard), vedere Figura 1.

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

Questo tipo di circuito non è idoneo per meccanismi di sollevamento.
Per tempi di innesto brevi occorre disinserire l'alimentazione del lato della corrente continua. Per la protezione della bobina e dei contatti, con la disinserzione del lato di corrente continua è opportuno collegare in parallelo un elemento antiscintilla (vedere Figura 1) (VDE 0580§2G).

Sblocco del freno con motore non alimentato
Disinserendo l'eccitazione del magnete è possibile sbloccare il freno a motore fermo. Sui morsetti del gruppo del raddrizzatore deve essere pertanto collegata l'opportuna tensione alternata (vedere targhetta dati del freno). Il freno rimane allentato fino a quando è applicata la tensione.

I raddrizzatori sono protetti all'ingresso e all'uscita dalle sovratensioni mediante varistori

Tensione e frequenza

raddrizzatori		
collegamento	230V ± 10% 50/60 Hz	400V ± 10% 50/60 Hz
bobine	205 V DC	180 V DC

Con frequenza pari a 60 Hz la tensione elettrica del freno non deve superare i limiti massimi ammessi!
24 V DC - il freno - collegamento scatola morsetti

2.2 Parametri di utilizzo (vedere Figura 4)

2.3 Modifica della coppia frenante (vedere Figura 2)
Il freno viene fornito con la coppia frenante già regolata.
E' possibile ridurre la coppia allentando verso l'esterno l'anello di regolazione con la chiave a denti fino al valore massimo corrispondente a "o_1". Con l'impegno dell'anello di regolazione la coppia di frenatura viene modificata come indicato in Figura 2. In tal modo è possibile ridurre la coppia di frenatura a "$M_{Br\,min}$".

2.4 Numero di giri massimo ammesso
Per l'impiego come freno di stazionamento, il freno è dimensionato con **funzione di arresto di emergenza**
E' possibile impiegare il freno come freno di esercizio solo con sollecitazioni ridotte (Durata, vedi Manutenzione).
Rilevare alla **fig. 4** il numero di giri massimo.
Con la **funzione di arresto di emergenza** a temperature elevate (fino a 130° C) si dovrà calcolare un'usura maggiore.

3 Messa in marcia

Per il normale impiego come freno di stazionamento, non è prevista una manutenzione.

Solo se impiegato come freno di esercizio in cui si svolge un lavoro di frizione, si dovrà controllare ad intervalli regolari il traferro "$s_{Lü}$" e, al più tardi, al raggiungimento del traferro max. "$s_{Lü\,max.}$" , regolarlo in modo da raggiungere di nuovo il traferro nominale "$s_{Lü\,Nenn}$" (v. fig. 2).

La regolazione del traferro si effettua come segue:
Smontare la cuffia del ventilatore (8.85).
Allentare leggermente le viti di fissaggio (8.01), inserire le bussole di regolazione (1.07) nel magnete (1.01) utilizzando la chiave fissa e riserrare le viti di fissaggio.
Successivamente effettuare ancora un controllo del traferro.

⚠ AVVERTENZA

Non applicare olio o grasso sulle superfici di contatto!

Sostituzione della pastiglia del freno
Quando la pastiglia è usurata si deve sostituire il rotore (2.00).
Per lo spessore minimo del rotore vedere Figura 2.

Smontaggio / montaggio (vedere Figura 3)
Smontare la cuffia del ventilatore (8.85).
Estrarrela rondella di sicurezza del ventilatore ed estrarre il ventilatore (non è previsto per motori a ventilazione esterna).

Nelle costruzioni con datore di impulsi: allentare i supporti del misuratore del braccio di reazione (8.31) e svitare l'albero del datore con la chiave fissa Ch 10 (1LG4/6 Ch13) dall'albero del motore.

Svitare le viti di fissaggio (8.01).
Estrarre completamente il magnete (1.00). Eventualmente allentare il cavo di collegamento del freno sul raddrizzatore.
Sostituire il rotore con la relativa pastiglia (2.00).

Il montaggio viene fatto seguendo la sequenza opposta.
Regolare il traferro alla misura nominale.
Nei motori con datore di impulsi: Avvitare l'albero del datore sull'albero del motore con una coppia di serraggio **di 7-9 Nm.**

⚠ INDICACION

Prima della messa in esercizio e dopo operazioni di manutenzione si deve controllare la regolarità del traferro nominale, senza tensione, tra disco ancora ed elemento magnete su 3 punti della circonferenza, impiegando uno spessimetro.
Quando si rimette in funzione il motore verificare prima il funzionamento ineccepibile del freno!

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

⚠ VARNING

Allt arbete i samband med transport, anslutning, idrifttagning och regelbundet underhåll måste utföras av **kvalificerade, ansvariga yrkesmän** (VDE 0150; IEC 364). Osakkunnig hantering kan medföra svåra **person-** och **materialskador.** Uppmärksamma gällande **svenska, lokala** och **anläggningsspecifika bestämmelser och krav.**

⚠ ALLMÄNNA ANVISNINGAR

Iaktta förutom denna anvisning alltid anvisningarna för säkerhet och idrifttagande resp. driftsanvisningen för de tillhörande motorerna.

1 Beskrivning

1.1 Användningsområde

Föreskriven användning: De fjädermanövrerade, likströmsmagnetiserade skivbromsarna är avsedda för trefas-asynkronmotorer storlek 63 till 225L.
Bromsen (fjäderkraftbroms) får inte användas på ställen där det finns risk för explosion eller i aggressiv atmosfär. Om man har hög luftfuktighet och låga temperaturer måste lämpliga åtgärder vidtas som förhindrar att ankarskivan och rotorn fryser fast (t ex med hjälp av ett värmeaggregat).
För att säkerställa fjäderkraftbromsen fullgoda funktion även om fjäderkraftbromsen används i dammig miljö, där det finns risk att smutsvatten kan tränga in eller om man vill förhindra att friktionsdamm sprids måste lämpliga åtgärder vidtas t ex genom att montera en skyddsring, en axeltätningsring eller ett skyddslock.
Omgivningstemperatur: -20° C till 40° C

1.2 Konstruktion och arbetssätt (se fig. 3)

Det är enskivsbromsar med två friktionsytor. Bromsmomentet alstras i strömlöst tillstånd genom att friktionen upphör orsakat av flera tryckfjädrar. Bromsen lossas elektromagnetiskt.
Vid bromsning trycks den på navet (3.00) axialt förskjutbara rotorn (2.00) genom tryckfjädrarna (1.04) över ankarskivan (1.02) mot den andra friktionsytan (8.22).
I bromstillstånd finns mellan ankarskivan (1.02) och magnetdelen (1.01) luftgapet $s_{Lü}$.
För att lufta bromsen magnetiseras magnetdelens (1.01) spole med likström. Den uppkomna magnetkraften drar ankarskivan (1.02) till magnetdelen mot fjäderkraften. Rotorn är därmed avlastad från fjäderkraften och kan rotera fritt.
Utförandet med **mekanisk handluftning** gör att bromsen kan luftas när motorn står stilla genom att dra i luftningsspaken (6.00).

1.3 Behörighet:

C US

2 Drift

⚠ VARNING

Varning Genomför arbeten på anläggningen endast när denna ej står under elektrisk spänning!

2.1 Elektrisk anslutning

Anslut bromsmotorn enligt kopplingsschemat i motorns uttagslåda. Anslutning av bromsen (standardutförande) se fig. 1.

Motorerna har de vanliga effektskyltarna och erhåller på den sida som ligger mittemot motorn en skylt till med bromsdata. Växelspänningen för bromsens magnetlindning ansluts till de båda lediga uttagen i likriktarblocket (~) (se fig. 1).

Bromsen förblir luftad så länge spänningen är tillkopplad.
Likriktarna är skyddade mot överspänning av varistorer vid in- och utgång.
Spänning och frekvens

spänningar	⏚	~
inmonterade	230V ± 10% 50/60 Hz	400V ± 10% 50/60 Hz
Magnetspolarna	205 V DC	180 V DC

Vid 60 Hz får bromsens spänning inte höjas!
24 V DC - broms - inmonterade i uttagslåda

2.2 Driftsvärden (se fig. 4)

2.3 Ändring av bromsmomentet (se fig. 2)

Bromsen levereras med inställt bromsmoment. En reducering genom att skruva ur inställningsringen med en haknyckel till max måttet "o_1" är möjligt. För varje spår i inställningsringen ändrar sig bromsmomentet enligt fig. 2. Härigenom kan bromsmomentet reduceras till "$M_{Br\ min}$"

2.4 Maximalt tillåtna varvtal

Bromsen är dimensionerad för användning som hållbroms med **Nöd-Stopp-funktion.**
En användnings som driftbroms är möjlig om friktionen är liten (livslängd, se Underhåll). Max. varvtal, se **fig. 4**.
I samband med en **Nöd-Stopp-funktion** måste man räkna med högre temperaturen (upp till 130° C) och ökat slitage.

3 Underhåll

Om bromsen används normalt som hållsbroms kräver den inget underhåll.
Om den emellertid används som driftbroms och utsätts för friktion måste luftspalten „$s_{Lü}$" kontrolleras i regelbundan intervaller. Om en max luftspalt „$s_{Lu\ max.}$" uppnås måste luftspalten justeras så att man återigen får en nominell luftspalt „$s_{Lu\ Nom}$" (se fig. 2).

Efterinställning av luftgapet sker enligt följande:
Ta bort fläktkåpan (8.85).
Lossa befästningsskruvarna (8.01) något, skruva in justerhylsorna (1.07) med en skruvnyckel i magnetdelen (1.01) och dra åter fast fästskruvarna.
I anslutning härtill kontrolleras luftgapet än en gång.

⚠ ANVISNING

Friktionsytorna får inte komma i kontakt med olja eller fett!

Utbyte av friktionsbeläggningen
Rotorn (2.00) måste bytas ut när friktionsbeläggningen är utsliten. Minsta rotorstyrka se fig. 2.
Isärtagning / ihopsättning (se fig. 3).
Ta bort fläktkåpan (8.85).
Ta bort fläktens säkringsring och dra av fläkten (bortfaller vid motorer med separat fläkt).
I kombination med pulsgivare: lossa vridmomentstödet (8.31) och skruva ur givaraxeln med skruvnyckel NV 10 (1LG4/6 NV 13)ur motoraxeln.
Skruva ur fästskruvarna (8.01)
Ta bort magnetdelen komplett (1.00). Lossa härför eventuellt bromsanslutningen på likriktaren.
Byt rotor med friktionsbeläggning (2.00).

Ihopsättning i omvänd ordningsföljd. Ställ in luftgapet på det nominella måttet. På motorer med pulsgivare: **skruva in givaraxeln med 7 till 9 Nm i motoraxeln.**

⚠ OBSERVERA

Efter underhållsarbeten måste och före idrifttagandet bör man i strömlöst tillstånd kontrollera att den nominella luftspalten är lika stor mellan anskarskivan och magnetdelen. Kontrollen ska ske med hjälp av ett slitsmått på tre ställen på periferiytan. **När motorn tas i drift igen måste man kontrollera att bromsen fungerar felfritt!**

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

⚠ POZOR

Všechny práce k přepravě, připojení a uvedení do provozu, jakož i pravidelnou údržbu smí provádět pouze kvalifikovaný, zodpovědný odborný personál (dodržovat VDE 0105, IEC 364). Neodborný postup může způsobit těžké škody na zdraví a věcné škody.
Dodržovat platná národní, místní a pro zařízení specifická ustanovení a požadavky.

⚠ Všeobecné pokyny

Kromě tohoto návodu vždy dbejte bezpečnostních pokynů a pokynů na uvedení do provozu event. návodu na uvedení do provozu příslušných motorů.

1 Popis

1.1 Rozsah použití

Použití v souladu s ustanoveními:
Pružinou ovládané kotoučové brzdy se stejnosměrným buzením se používají pro trojfázové asynchronní motory osových výšek 63 až 225L. Brzda (pružinou ovládaná brzda) nesmí být provozována v prostředích s nebezpečím výbuchu nebo v agresivním prostředí. Při vysoké vlhkosti vzduchu a nízkých teplotách musejí být přijata vhodná opatření proti přimrznutí kotouče kotvy a rotoru (např. vyhřívání).
Aby byla zaručena bezpečná funkce pružinou ovládané brzdy, musí se, při použití v prašném prostředí, při možném vniknutí špinavé vody nebo když se má zabránit roznášení prachu z opotřebení otěrem, přijmout vhodná opatření, např. použití krycího kruhu, hřídelového těsnicího kroužku nebo uzavíracího víka.
Teplota okolí: - 20 °C až 40 °C

1.2 Konstrukce a způsob práce (viz obrázek 3)

Jedná se o jednokotoučové brzdy se dvěma třecími plochami. Několik tlačných pružin vyvíjí v bezproudovém stavu třením brzdný moment. Uvolnění brzdy je prováděno elektromagneticky.
Při brždění se rotor (2.00) axiálně posuvný po náboji (3.00) tlačnými pružinami (1.04) přitlačuje přes kotvu (1.02) na protilehlou třecí plochu (8.22).
V zabrzděném stavu je mezi kotoučem kotvy (1.02) a magnetem (1.01) vzduchová mezera $s_{LÜ}$.
K odbrždění brzdy se cívka magnetu (1.01) vybudí stejnosměrným napětím. Vznikající magnetická síla přitáhne kotouč kotvy (1.02) proti síle pružin k magnetické části.
Rotor je tak uvolněn od síly pružin a může se volně otáčet.
Provedení s mechanickým ručním odbrzděním umožňuje odbrždění brzdy v klidovém stavu motoru zatažením za odbrzďovací páku (6.00).

1.3 Schválení:

C US

2 Provoz

⚠ POZOR

Všechny práce musejí být prováděny v bezproudovém stavu zařízení.

2.1 Elektrické připojení

Proveďte připojení brzdového motoru podle schématu zapojení v připojovací svorkovnici motoru (standardní provedení), viz obr. 1.

Motory mají běžné výkonnostní štítky a budou navíc na protilehlé straně motoru nebo na krytu ventilátoru opatřeny druhým výkonnostním štítkem s údaji brzdy.

Střídavé napětí pro budicí vinutí brzdy je připojeno na obou volných svorkách bloku usměrňovače (~) (viz obr. 1).

Rychlá reakce brzdy
Dojde-li k oddělení brzdy od sítě, nastane brždění.
Doba reakce brzdy je zpožděna indukčností magnetické cívky (odpojení **na straně střídavého proudu**).

Přitom dochází k výraznému zbrždění reakce brzdy.
Tento druh zapojení není vhodný pro pohony zdvihadel.

Pro krátké časy reakce se musí vypínat na **straně stejnosměrného proudu**. K ochraně cívky a kontaktů je třeba při vypnutí na straně stejnosměrného proudu paralelně připojit zhášecí člen (viz obr. 1) (VDE 0580§26).

Odbrždění brzdy při vypnutém motoru
Díky samostatnému buzení magnetu je možné odbrzdit brzdu v klidovém stavu motoru. K tomu se musí na svorky bloku usměrňovače přivést odpovídající střídavé napětí (viz výkonnostní štítek brzdy). Brzda zůstává odbrzděna tak dlouho, dokud je přiváděno napětí.

Usměrňovače jsou chráněny proti předpětí varistory na vstupu a výstupu.

Napětí a kmitočet

Usměrňovač		
Přípoj	230V ± 10% 50/60 Hz	400V ± 10% 50/60 Hz
Cívka elektromagnetu	205 V DC	180 V DC

Při 60 Hz nesmí být napětí brzdy zvýšeno!
24 VDC – brzda – přípoj ve skříni svorkovnice

2.2 Provozní hodnoty (viz obr. 4)

2.3 Změna brzdného momentu (viz obr. 2)

Brzda se dodává s nastaveným momentem. Je možné jej snížit odšroubením nastavovacího kroužku pomocí hákového klíče až na max. „o_1“. Každé zapadnutí nastavovacího kroužku znamená změnu brzdného momentu dle obrázku 2. Takto se dá zmenšit brzdný moment na „$M_{Br\ min.}$“.

2.4 Maximální přípustný počet otáček

Brzda je dimenzována pro použití jako brzda se zajištěním polohy s **funkcí nouzového zastavení**.
Použití jako provozní brzdy je možné při velmi nízkém tření (životnost, viz návod k obsluze).
Maximální počty otáček najdete na **obrázku 4**.
U **funkce nouzového zastavení** je třeba počítat se zvýšenými teplotami (do 130 °C) a větším opotřebením

3 Údržba

Pro normální případy použití jako brzda se zajištěním polohy nepotřebuje brzda údržbu.

Pouze v případech použití jako provozní brzdy, při nichž je třeba konat třecí práci, se v určitých časových intervalech musí kontrolovat vzduchová mezera „$s_{Lü}$“ a nejpozději při dosažení maximální vzduchové mezery „$s_{Lü\ max}$“ znovu nastavit na jmenovitou vzduchovou mezeru „$s_{Lü\ Nenn}$“ (viz obrázek 2).

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

Dodatečné nastavení vzduchové mezery se provede následovně:
Sejměte kryt ventilátoru (8.85).
Poněkud uvolněte upevňovací šrouby (8.01), pomocí otevřeného klíče zašroubujte do magnetu (1.01) seřizovací pouzdra a upevňovací šrouby znovu dotáhněte.
Následně ještě jednou zkontrolujte vzduchovou mezeru.

⚠ Upozornění !

Třecí plochy nesmějí přijít do styku s olejem nebo tukem!

Výměna třecího obložení
Je-li třecí obložení opotřebeno, musí se vyměnit rotor (2.00).
Minimální tloušťka rotoru viz obr. 2.

Demontáž/montáž (viz obr. 3)
Sejměte kryt ventilátoru (8.85).
Odstraňte pojistný kroužek ventilátoru a stáhněte ventilátor (odpadá u motorů s cizí ventilací).
U kombinací se snímačem impulzů: Uvolněte momentové rameno (8.31) a pomocí otevřeného klíče vyšroubujte hřídel snímače z hřídele motoru.
Vyšroubujte upevňovací šrouby (8.01).
Sejměte celou magnetovou část (1.00). Je-li to nutné, uvolněte případně připojovací vodiče brzdy na usměrňovači.
Vyměňte rotor s třecím obložením (2.00).
Montáž proveďte v obráceném sledu. Nastavte vzduchovou mezeru na jmenovitou hodnotu.
U motorů se snímačem impulzů: zašroubujte hřídel snímače do hřídele motoru utahovacím momentem **7 až 9 Nm**.

⚠ Upozornění !

Po opravě se před uvedením do provozu musí ve vypnutém stavu (bez proudu) zkontrolovat rovnoměrnost vzduchové mezery mezi kotoučem kotvy a magnetovou částí na 3 místech pomocí spárové měrky.
Při opětovném uvedení motoru do provozu se musí přezkoušet bezchybná funkce brzdy!

⚠ ОСТОРОЖНО!

Все работы, связанные с транспортировкой, подключением для пуска в эксплуатацию, а также регулярное техническое обслуживание должны проводиться только квалифицированными, ответственными специалистами (соблюдать предписания VDE 0150, IEC 364). Ненадлежащее обращение может стать причиной тяжёлых несчастных случаев и материального ущерба.
Следует придерживаться действующих национальных, местных и специфических для установок предписаний и требований.

⚠ Общие указания

Кроме этого руководства по эксплуатации необходимо всегда соблюдать также инструкции техники безопасности или руководство по эксплуатации соответствующих двигателей.

1 Описание

1.1 Область применения

Применение согласно назначению: Пружинные дисковые тормоза с возбуждением от постоянного тока применяются для асинхронных двигателей переменного тока от BOB 63 до BOB 225L. Пружинный тормоз не позволено применять во взрывоопасной или агрессивной атмосфере. В случае высокой влажности воздуха и низкой температуры необходимо принять подходящие меры против примерзания диска якоря и ротора (напр. нагревание).
Для гарантирования безопасного функционирования пружинного тормоза необходимо в случае применения в запыленном помещении, при возможности проникновения грязной воды или если нужно помешать распространению возникающей вследствие истирания тонкой пыли, принять подходящие меры, напр. установка защитного кольца, уплотнительного кольца у вала или запорной крышки.
Температура окружающей среды: от -20° C до 40° C

1.2 Сборка и способ работы (см. рис. 3)

Описываемые тормоза имеют один диск и две фрикционные накладки. Одна или несколько пружин сжатия генерируют в бестоковом состоянии трением тормозной момент. Тормоз активируется при помощи электромагнита.
Во время процесса торможения пружины (1.04) толкают аксиально перемещаемый ротор (2.00) по заряду (3.00) через якорь (1.02) в направлении противоположной фрикционной накладки (8.22). В заторможенном состоянии находится между шкивом якоря (1.02) и магнитом (1.01) воздушный зазор s_{LB}.
Тормоз отпускается возбуждением катушки электромагнита (1.01) постоянным напряжением. Возникающая магнитная сила притягивает шкив якоря (1.02) против силы пружины к магниту.
Благодаря этому ротор освобожден от силы пружины и может свободно вращаться.
Исполнение с **механическим ручным растормаживанием** делает возможным отпуск тормоза в состоянии покоя двигателя, если потянуть рычаг растормаживания (6.00).

1.3 Апробация:

C US

или на покрытие

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

2 Эксплуатация

⚠ ОСТОРОЖНО!

Все работы производить не под электрическим напряжением.

2.1 Электрическое присоединение

Тормозный двигатель присоединить согласно электрической схеме двигателя в клеммной коробке. Присоединение тормоза (стандартное исполнение) смотри рисунок 1.
На двигателях имеются стандартные щитки с номинальными данными, и вдобавок есть на противоположной стороне двигателя или на колпаке вентилятора еще один щиток с данными тормоза
К двумя свободным клеммам выпрямителя (~) присоединить переменное напряжение для обмотки возбуждения тормоза (см. рис. 1).

Быстрое торможение
Если тормоз отключен от питающего напряжения, происходит торможение.
Длительность применения тормозного шкива замедляется индуктивностью катушки электромагнита (выключение на стороне **переменного тока**). При этом происходит сильное замедление применения тормоза.
Этот вид переключения не предназначен для привода подъема.
Чтобы достичь более коротких длительностей применения, необходимо выключать на стороне постоянного тока. Рекомендуется защищать катушку и контакты во время выключения стороны постоянного тока с помощью параллельного включения искрогасительного устройства (VDE 0580§26, см. рис. 1).
Отпуск тормоза при выключенном двигателе
Благодаря отдельному возбуждению магнита можно отпускать тормоз в состоянии покоя двигателя. Для этого необходимо присоединить к клеммам выпрямителя подходящее переменное напряжение (см. щиток с номинальными данными тормоза). Тормоз остается отпущенным до тех пор, пока присоединено напряжение. Выпрямители защищены от перенапряжения варисторами, подключенными к вводу и выводу.

Напряжение и частота

Выпрямитель		
Подключение	230V ± 10% 50/60 Hz	400V ± 10% 50/60 Hz
Магнитные катушки	205 V DC	180 V DC

При 60 Hz не позволено повышать напряжение для тормоза!
24 V DC – тормоз – подключение в распределительном шкафу

2.2 Эксплуатационные данные (см. рис. 4)

2.3 Изменение тормозного момента (см. рис. 2)

Тормоз поставляется с установленным моментом. Вывинтив регулировочный кружок при помощи крюкового ключа, его можно понизить максимально до „o_1“. Каждое заскакивание регулировочного кружка значит изменение тормозного момента (см. рис. 2). Этим образом можно понизить тормозной момент до „$M_{Br\,min.}$“.

2.4 Максимально допустимая скорость вращения

Размеры тормоза определены для применения в роде стопорного тормоза с функцией аварийной остановки.
Применение в роде рабочего тормоза возможно при маленьком трении (срок службы см. технический уход).
Максимальная скорость вращения см. рисунок 4.
В случае режима работы «аварийная остановка» надо рассчитывать на повышенную температуру (до 130° C) и более высокую степень истирания.

3 Технический уход

В случае нормального применения в роде стопорного тормоза не нужен никакой технический уход за тормозом.

Лишь в случаях применения в качестве рабочего тормоза, когда возникает трение, необходимо с определенными итервалами проверять воздушный зазор “S_{Lb}” и наиподдее при достижении макс. воздушного зазора “$S_{Lb\,max.}$” нужно опять отрегулировать его на номинальный воздушный зазор “$S_{Lb\,Nenn}$” (см. рисунок 2).

Воздушный зазор устанавливается следующим образом:
Снять покрытие вентилятора (8.85).
Чуть-чуть отпустить крепежные винты (8.01), при помощи ключа ввинтить в магнит (1.01) регулировочную втулку (1.07) и винты опять подтянуть.
После этого вновь проверить воздушный зазор.

⚠ Указание

Необходимо обеспечить, чтобы поверхности трения не встречались с маслом или смазкой.

Замена фрикционной накладки
Если фрикционная накладка изношенная, ротор (2.00) необходимо заменить. Мин. толщина ротора см. рис. 2.

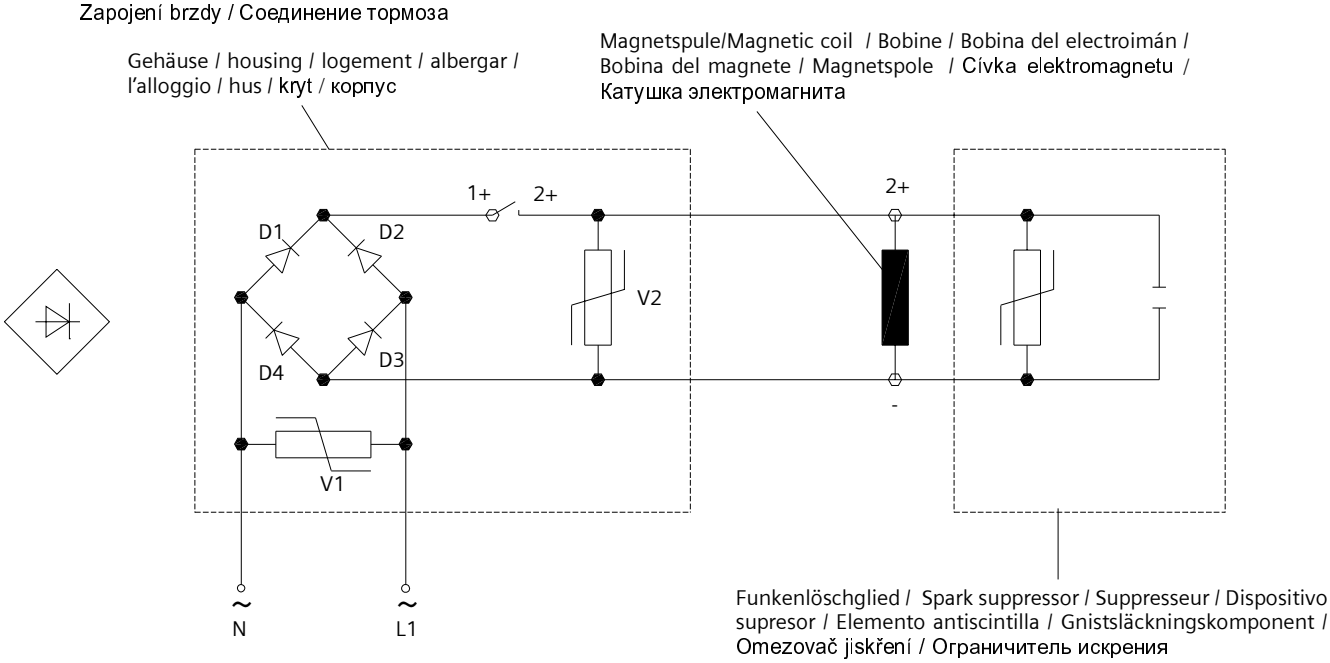
Разборка/Сборка (см. рис. 3)
Снять покрытие вентилятора (8.85).
Устранить кружок для фиксирования вентилятора и снять вентилятор (этого не нужно при двигателях с внешними вентиляторами).
В сочетании с импульсным передатчиком: Отпустить плечо момента (8.31) и при помощи ключа SW 10 вывинтить вал импульсного передатчика из вала электродвигателя.
Отпустить крепежные винты (8.01).
Отпустить целую магнитную часть (1.00). В случае надобности расслабить кабельное присоединение тормоза на выпрямителе.
Заменить ротор с фрикционной накладкой (2.00).
Сборку производить в противной последовательности. Воздушный зазор установить на номинальную величину. При двигателях с импульсным передатчиком ввинтить вал импульсного передатчика в вал электродвигателя **натяжным моментом 7 - 9 Nm.**

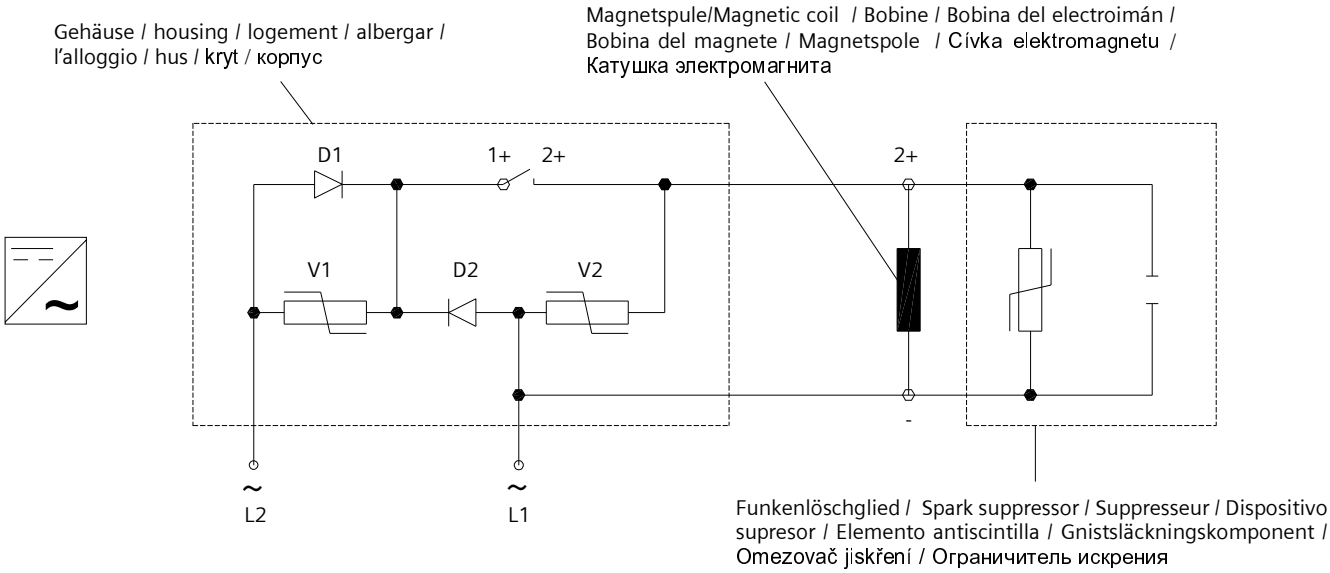
⚠ Внимание

После ремонта необходимо и перед введением в эксплуатацию следует проверить при помощи щупа в состоянии отсутствия тока равномерность номинального воздушного зазора между диском якоря и магнитной частью на 3 местах периметра.
Перед пуском в ход двигателя проверить правильную работу тормоза!

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

Fig. 1 Schaltung der Bremse / Brake circuit / Commande du frein / Circuito del freno / Collegamento del freno / Koppling av bromsen / Zapojení brzdy / Соединение тормоза





Für kurze Einfallzeiten nach Fig. 4 muß gleichstromseitig abgeschaltet werden. Hierzu wird die am Gleichrichter zwischen den Kontakten 1+ und 2+ angebrachte Drahtbrücke entfernt und durch die Kontakte eines externen Schalters ersetzt (vgl. Schaltbilder). Zum Schutz der Spule und Kontakte sollte bei gleichstromseitigem Abschalten parallel ein Funkenlöschglied geschaltet werden.

The direct-current side must be switched off to achieve short application times in conformity with fig. 4. For this purpose the wire jumper between contacts 1+ and 2+ on the rectifier must be removed and replaced with an external switch (see circuit diagrams). To protect the coil and contacts, a spark-quenching device should be switched in parallel with direct-current side switch-off.

Pour les temps de réaction courts selon l'illustration 4, déconnecter du côté du courant continu. Enlever à cet effet les fils de liaison placés au redresseur de courant entre les contacts 1+ et 2+ et remplacer par les contacts d'un commutateur externe (compare schémas des connexions). Pour protéger la bobine et les contacts, il est bon de mettre en circuit parallèlement un souffleur d'étincelles pour la déconnexion du côté du courant continu.

Para cortos tiempos de selección-acción según la Fig. 4, se tiene que desconectar por el lado de CC. Para este fin se quita el puente de alambre instalado en el rectificador entre los contactos 1+ y 2+ y se sustituyen por contactos de un interruptor externo (compárese con los esquemas de conexiones). Para proteger la bobina y los contactos, en la desconexión por el lado de CC se tiene que conectar paralelamente un elemento apagachispas.

Per brevi tempi di reazione come da fig. 4 , si deve spegnere sul lato della corrente uniforme. Allo scopo, i jumper applicati sul raddrizzatore devono essere tolti e sostituiti con i contatti di un interruttore esterno (cfr. schema di circuito). Per proteggere la bobina ed i contatti, spegnendo sul lato della corrente uniforme, si dovrebbe inserire parallelamente un elemento di soppressione delle scintille.

För korta reaktionstider enligt fig 4 måste frånkoppling ske på likströmssidan. För att iordningställa denna frånkoppling tar man bort den på likriktaren mellan kontakterna 1+ och 2+ installerade trådbryggan och byter ut den mot kontakterna på en extern brytare (jmf kopplingsbilderna). För att skydda spolen och kontakterna bör man parallellt med frånkopplingen på likströmssidan tillkoppla en gnistsläckningsdetalj.

Pro krátké časy zareagování podle obr. 4 se musí vypínat na straně stejnosměrného proudu. K tomu se odstraní drátový můstek umístěný na usměrňovači mezi kontakty 1+ a 2+ a nahradí se kontakty externího spínače (porovnej schéma zapojení). K ochranně cívky a kontaktů se při vypnutí na straně stejnosměrného proudu musí paralelně připojit zhášecí člen.

Чтобы сократить время включения тормоза согласно рис. 4, необходимо отключить постоянный ток. Для этого нужгно устранить проволочный мостик прикрепленный на выпрямителе между контактами 1+ и 2+ и заменить его контактами экстерного выключателя (см. электрические схемы).

Для охраны катушки и контактов рекомендуется при отключении постоянного тока параллельно включить дугогасительное устройство.

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

Bremsentyp Brake type Type Tipo de freno Tipo freno Bromstyp Typ brzdy Тип тормоза	Reduzierung pro Rasterung Reduction per notch Réduction par cran Reducción por muesca Riduzione per tacca Reducering per raster Redukce na 1 vrub Редукция на 1 защелку	Maß Dimension Cote Dimensiones Dimensione Dimensioner Rozměr Размер o_1	min. Bremsmoment Min. braking torque Couple de freinage min. Par (torque) de frenado mín. Coppia min. frenatura min bromsmoment Min. brzdný moment Мин. тормозной момент $M_{Br\ min.}$	Nennluftspalt Nominal air-gap Entrefer nominal Entrehierro nominal Traferro nominale nominellt luftgap Jmenovitá vzduchová mezera Номинальный воздушный зазор $s_{Lü\ Nenn}$	max. Luftspalt Max. air-gap Entrefer max. Entrehierro máx Traferro max. max luftgap Max. vzduchová mezera Макс. воздушный зазор $s_{Lü\ max.}$	min. Rotorstärke Min. rotor width Epaisseur min. Espesor mín. del rotor Spessore min. rotore min rotorstyrka Min. tloušťka rotoru Мин. толщина ротора $h_{min.}$
2LM8 005	0,17 Nm	7,0 mm	3,7 Nm	0,2 mm	0,4 mm	4,5 mm
2LM8 010	0,35 Nm	8,0 mm	7,0 Nm	0,2 mm	0,45 mm	5,5 mm
2LM8 020	0,76 Nm	7,5 mm	18,2 Nm	0,2 mm	0,55 mm	7,5 mm
2LM8 040	1,29 Nm	12,5 mm	21,3 Nm	0,3 mm	0,65 mm	8,0 mm
2LM8 060	1,66 Nm	11,0 mm	32,8 Nm	0,3 mm	0,75 mm	7,5 mm
2LM8 100	1,55 Nm	13,0 mm	61,1 Nm	0,3 mm	0,75 mm	8,0 mm
2LM8 260	5,6 Nm	17,0 mm	157,5 Nm	0,4 mm	1,2 mm	12,0 mm
2LM8 315	5,6 Nm	17,0 mm	178,4 Nm	0,4 mm	1,0 mm	12,0 mm
2LM8 400	6,15 Nm	21,0 mm	248,7 Nm	0,5 mm	1,5 mm	15,5 mm

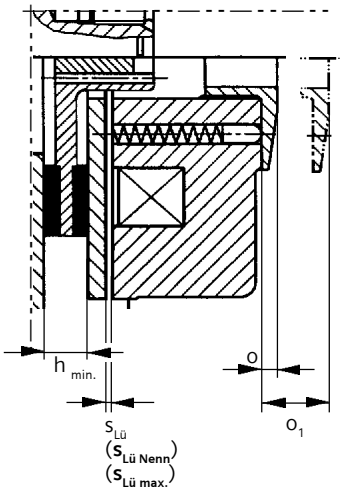


Fig. 2 **Änderung des Bremsmomentes / Adjusting the braking torque / Modification du couple de freinage**
Modificación del par (torque) de frenado / Variazione della coppia frenante / Ändring av bromsmomentet /
Změna brzdného momentu / Изменение тормозного момента

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

DEUTSCH

Lieferbare Ersatzteile *):

1.00	**Magnetteil komplett *)**
1.02	Ankerscheibe
1.03	Druckstück
1.04	Druckfeder
1.05	Einstellring
1.07	Hülse
2.00	**Rotor komplett *)**
3.00	Nabe
6.00	**Handlüftung, komplett *)**
7.00	**Fremdbelüftung**
7.12	Lüfter
7.41	Haltewinkel
7.58	Klemmenkasten
8.00	Federkraftbremse
8.20	Wellenverlängerung
8.22	Gegenreibfläche
8.30	Impulsgeber
8.31	Drehmomentstütze
8.85	Lüfterhaube

Ersatzteile sind über den Vertrieb bei den jeweiligen Produktionsstätten zu bestellen.

E Bad Neustadt / D
UD Mohelnice / Cz
UC Frenstat / Cz

Bestellbeispiel:
Motor 1LA....
No **E**0109 / 123456 02 001
2LM8 040-5NL10
1.00 Magnetteil komplett
205 V 40 Nm
8.85 Lüfterhaube

HINWEIS: Die Angaben auf dem Zusatzleistungsschild (**2LM8 ...**) sind bei Ersatzteilbestellung immer mit anzugeben!

Normteile sind nach Abmessung, Werkstoff und Oberfläche im freien Handel zu beziehen.

ENGLISH

Available spare parts *):

1.00	**Magnetic section (complete) *)**
1.02	Armature disk
1.03	Clamping member
1.04	Preloading spring
1.05	Adjustment ring
1.07	Bush
2.00	**Rotor (complete) *)**
3.00	Hub
6.00	**Manual release unit (complete) *)**
7.00	**External fan**
7.12	Fan
7.41	Bracket
7.58	Terminal box
8.00	**Spring-operated brake**
8.20	Shaft extension
8.22	Opposing friction surface
8.30	Pulse transmitter
8.31	Torque arm
8.85	Fan cover

Spare parts can be ordered from the Sales departments of the particular production sites.

E Bad Neustadt / D
UD Mohelnice / CZ
UC Frenstat / CZ

Ordering example:
Motor 1LA....
No E0109 / 123456 02 001
2LM8 040-5NL10
1.00 Magnetic section (complete)
205 V 40 Nm
8.85 Fan cover

NOTE: On ordering spare parts, the information on the additional rating plate **(2LM8 ...)** must always be specified!

Standard commercially available parts are to be purchased in accordance with the specified dimensions, material and surface finish.

FRANÇAIS

Disponible pièces detachées:

1.00	**culasse magnétique, complète *)**
1.02	disque d'armature
1.03	pièce de pression
1.04	ressort de pression
1.05	anneau de réglage
1.07	douille d'ajustage
2.00	**disque de freinage, complet *)**
3.00	moyeu
6.00	**desserrage manuel, complet *)**
7.00	**motoventilateur**
7.12	ventilateur
7.41	coude de fixation
7.58	boîte à bornes
8.00	**frein**
8.20	prolongement d'arbre
8.22	face de friction
8.30	générateur d'impulsions
8.31	étrier d'immobilisation en rotation
8.85	capot de ventilateur

Les pièces de rechange doivent être commandées auprès du service de vente des lieux de production respectifs.
E Bad Neustadt / D
UD Mohelnice / Cz
UC Frenstat / Cz

Exemple de commande :
Moteur 1LA....
No E0109 / 123456 02 001
2LM8 040-5NL10
1.00 culasse magnétique, complète
205 V 40 Nm
8.85 capot de ventilateur

NOTA : à la commande de pièces de rechange, reprendre les indications de la plaque signalétique additionnelle (**2LM8** ...).

Les **pièces normalisées** peuvent être obtenues dans le commerce d'après leur dimensions, le matériau et l'état de surface.

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

ESPAÑOL

Disponible repuestos *):

1.00	**Electroimán completo *)**
1.02	Disco del inducido
1.03	Pieza de presión
1.04	Resorte de presión
1.05	Anillo de ajuste
1.07	Casquillo
2.00	**Rotor completo *)**
3.00	Cubo
6.00	**Palanca manual, completa *)**
7.00	**Ventilador independiente**
7.12	Ventilador
7.41	Escuadra de retención
7.58	Caja de bornes
8.00	**Freno de disco de resorte**
8.20	Prolongación del eje
8.22	Guarnición de fricción
8.30	Emisor de impulsos
8.31	Brazo de reacción
8.85	Caperuza del ventilador

Los recambios se piden a través de la distribución de las plantas de producción respectivas.

E	Bad Neustadt / D
UD	Mohelnice / Cz
UC	Frenstat / Cz

Ejemplo de pedido:
Motores 1LA....
No E0109 / 123456 02 001
2LM8 040-5NL10
1.00 Electroimán completo
205 V 40 Nm
8.85 Caperuza del ventilador

INDICACION: Hande indicarse siempre los datos de la placa adicional **(2LM8 ...) al pedir piezas de repuesto**

Las **piezas estándar** se comprarán en comercios del ramo según las dimensiones, material y superficie especificados.

ITALIANO

Disponibilie pezzi di ricambio *):

1.00	**Magnete completo *)**
1.02	Disco dell'indotto
1.03	Elemento di pressione
1.04	Molla di pressione
1.05	Anello di regolazione
1.07	Bussola
2.00	**Rotore completo *)**
3.00	Mozzo
6.00	**Sblocco manuale completo *)**
7.00	**Ventilatore esterno**
7.12	Ventilatore
7.41	Squadra di sostegno
7.68	Scatola morsetti
8.00	**Freno con molle di innesto**
8.20	Prolunga albero
8.22	Superficie di attrito di contrasto
8.30	Datore di impulsi
8.31	Braccio di reazione
8.85	Cuffia del ventilatore

I pezzi di ricambio vanno ordinati presso i centri di distribuzione dei rispettivi stabilimenti di produzione.

E	Bad Neustadt / D
UD	Mohelnice / Cz
UC	Frenstat / Cz

Esempio di ordinazione:
Motori 1LA....
No E0109 / 123456 02 001
2LM8 040-5NL10
1.00 Magnete completo
205 V 40 Nm
8.85 Cuffia del ventilatore

AVVERTENZA: Per l'ordinazione dei pezzi di ricambio indicare sempre i dati riportati sulla targhetta aggiuntiva **(2LM8 ...)**!

Le **parti standard** sono reperibili sul mercato secondo le dimensioni, il materiale e la finitura della superficie.

SVENSKA

Rekvireras reservdelar *):

1.00	**magnetdel komplett *)**
1.02	ankarskiva
1.03	tryckstycke
1.04	tryckfjäder
1.05	inställningsring
1.07	hylsa
2.00	**rotor komplett *)**
3.00	nav
6.00	**handluftning, komplett *)**
7.00	**separat fläkt**
7.12	fläkt
7.41	Fästvinkel
7.68	uttagslåda
8.00	**fjäderbroms**
8.20	axelförlängning
8.22	friktionsyta (mittemot)
8.30	pulsgivare
8.31	vridmomentstöd
8.85	fläktkåpa

Reservdelar ska beställas på respektive fabriks distributionsavdelning.

E	Bad Neustadt / D
UD	Mohelnice / Cz
UC	Frenstat / Cz

Beställningsexempel:
Motorerna 1LA....
No E0109 / 123456 02 001
2LM8 040-5NL10
1.00 magnetdel komplett
205 V 40 Nm
8.85 fläktkåpa

ANVISNING: Ange alltid uppgiftera på den extra effektskylten **(2LM8 ...)** vid beställning av reservdelar!

Normerade detaljer kan erhållas i öppna handeln, och skall specificeras beträffande storlek, material och ytbehandling.

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

ČeskY

K dodání jsou náhradní díly *):

1.00 Magnetová část komplet *)
1.02 Kotouč kotvy
1.03 Svěrka
1.04 Tlačná pružina
1.05 Nastavovací kroužek
1.07 Pouzdro
2.00 Rotor komplet *)
3.00 Náboj
6.00 Ruční odbrzdění komplet *)

7.00 Cizí ventilátor
7.12 Ventilátor
7.41 Přidržovací úhelník
7.58 Svorkovnicová skříň

8.00 Pružinová brzda
8.20 Prodloužení hřídele
8.22 Protilehlá třecí plocha

8.30 Vysílač impulsů
8.31 Momentové rameno
8.85 Kryt ventilátoru

Náhradní díly je třeba objednat přes odbyt u příslušných výrobních závodů.

E Bad Neustadt /D
UD Mohelnice / CZ
UC Frenštát / CZ

Příklad objednávky:
Motor 1LA...
No E0109 / 123456 02 001
2LM8 040-5NL10
1.00 Magnetová část komplet *)
205 V 40 Nm
8.85 Kryt ventilátoru

Upozornění: Při objednávání náhradních dílů vždy uvádějte údaje z přídavného výkonového štítku (**2LM8** ...)

Normované díly se nakupují podle rozměru, materiálu a povrchu volně v obchodě.

рÿсский

Поставляемые запчасти *):

1.00 Магнитная часть *)
1.02 Шкив якоря
1.03 Зажим
1.04 Пружина сжатия
1.05 Регулировочный кружок
1.07 Втулка
2.00 Ротор часть *)
3.00 Ступица
6.00 Ручной отпуск тормоза часть *)

7.00 Посторонний вентилятор
7.12 Вентилятор
7.41 Прижим
7.58 Клеммная коробка

8.00 Пружинный тормоз
8.20 Удлинение вала
8.22 Противоположная поверхность трения

8.30 Импульсный передатчик
8.31 Плечо момента
8.85 Покрытие вентилятора

Заказы на запасные части принимают отделения продажи соответствуюших производственных заводов.

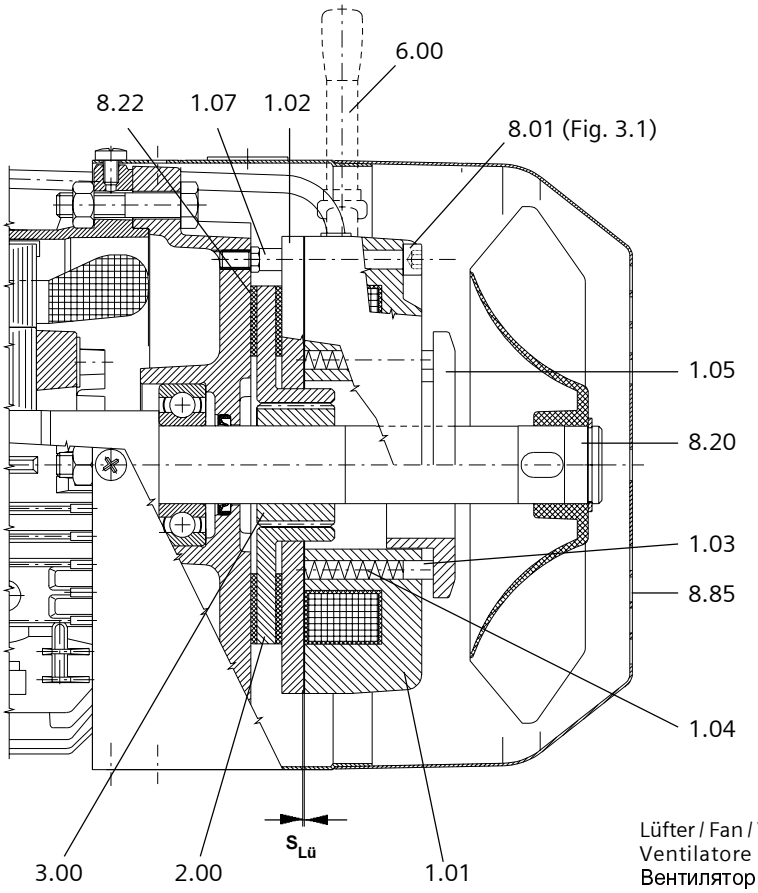
E Бад Нейштадт / Германия
UD Мохельнице / Чехия
UC Френштат / Чехия

Пример заказа:
Двигатель 1LA...
No E0109 / 123456 02 001
2LM8 040-5NL10
1.00 Магнитная часть *)
205 V 40 Nm
8.85 Покрытие вентилятора

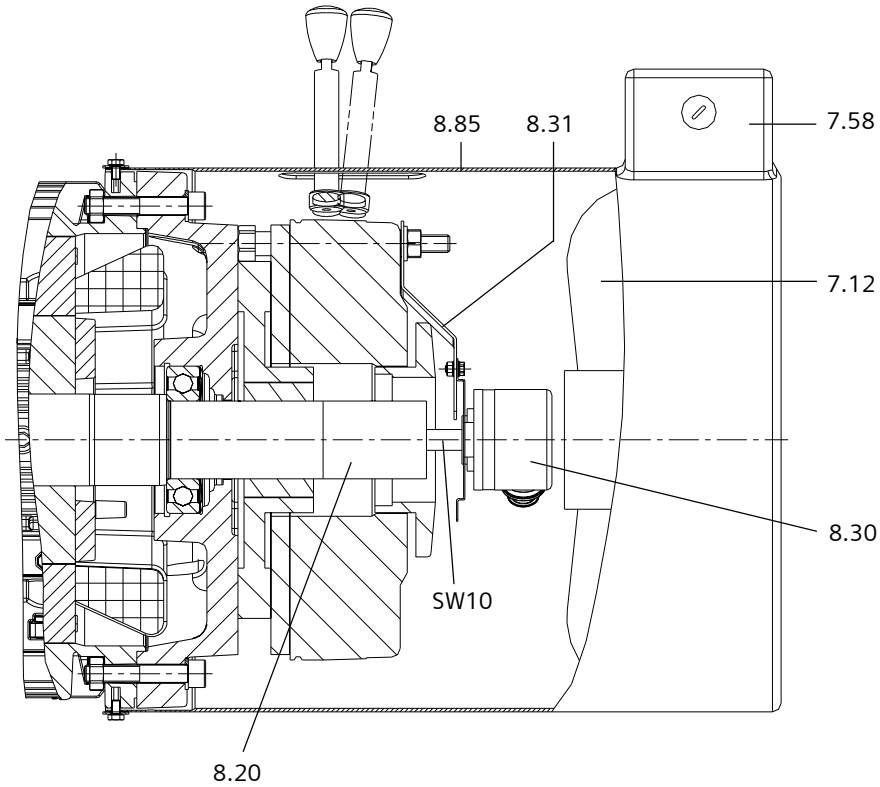
Указание: В случае заказа запчастей всегда указывать данные из дополнительного щитка с номинальными данными (**2LM8** ...)

Стандартные детали соответственных размеров, материала и поверхности нужно приобрести в свободной торговле.

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved



Lüfter / Fan / Ventilateur / Ventilador / Ventilatore / Fläkt / Ventilátor / Вентилятор



Fremdlüfter
External fan
Motoventilateur
Ventilador independiente
Ventilatore esterno
Separat fläkt
Cizí ventilátor
Посторонний вентилятор

1XP8001
Impulsgeber
Pulse transmitter
Générateur d'impulsions
Emisor de impulsos
Datore impulsi
Pulsgivare
Vysílač impulsů
Импульсный передатчик

Fig. 3 1LA ...

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

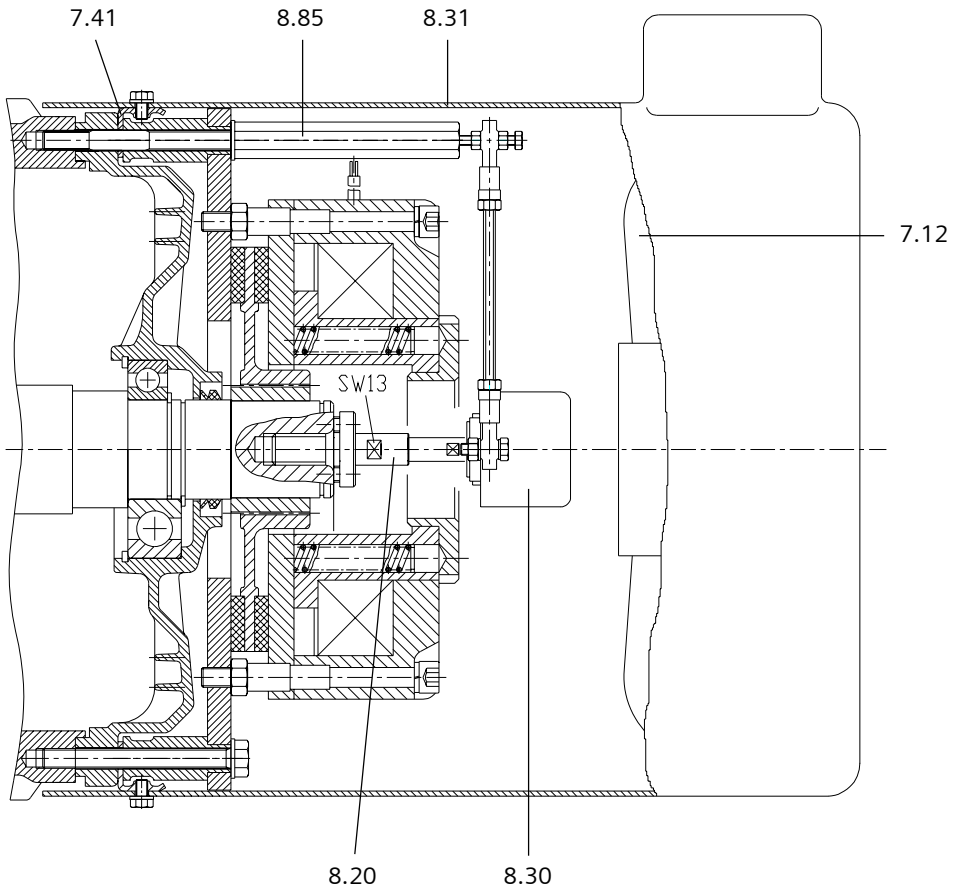


Fig. 3 1LG4/6

Bremsentyp Brake type Type du frein Tipo de freno Tipo di freno Bromstyp Typ brzdy Тип тормоза	**DIN EN ISO 4762 (DIN 6912)** Schraube (8.01) Bolt (8.01) Vis (8.01) Tornillo (8.01) Vite (8.01) Skruv (8.01) šroub (8.01) винта (8.01)	Anziehdrehmoment Schraube (8.01) Tightening torque bolt (8.01) Couple de serrage vis (8.01) Par de apriete tornillo (8.01) Coppia di serragio vite (8.01) Ådragningsmoment skruv (8.01) Utahovací moment šroub (8.01) Момент затяжки винта (8.01) Nm
2LM8 002-1NA10	3 x M4	2,8
2LM8 005-2NA10	3 x M4	2,8
2LM8 010-3NA10	3 x M5	5,5
2LM8 020-4NA10	3 x M6	9,5
2LM8 040-5NA10	3 x M6	9,5
2LM8 060-6NA10	3 x M8	23
2LM8 100-7NA10	3 x M8	23
2LM8 260-8NA10	6 x M10	46
2LM8 315-0NA10	6 x M10	46
2LM8 400-0NA10	6 x M10	46

Fig. 3.1

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved

Achshöhe Shaft height Hauteur d'axe Altura eje Altezza asse Axelhöjd Osová výška BOB	Bremsentyp Brake type Type du frein Tipo de freno Tipo freno Bromstyp Typ brzdy Тип тормоза	Größe (Fa. Lenze) Size (Lenze) Taille (Sté. Lenz) Tamaño (marca Lenze) Grandezza (Ditta Lenze) Storlek (Fa Lenze) Velikost (firma Lenze) Размер (фирма Lenze)	Bremsmoment Brake torque Couple de freinage Par (torque) de frenado Coppia frenante Bromsmoment Brzdný moment Тормозной момент	Reduziertes Bremsmoment bei Drehzahl Reduced Brake torque by r.p.m. Réduit Couple de freinage à la vitesse Reducido Par (torque) de frenado por velocidad Ridotto Coppia frenante da numero di giri Redusert Bromsmoment varvtal Redukovaný točivý brzdný moment při počtu otáček Пониженный тормозной крутящий момент при частоте вращения			max. zul. Betriebsdrehzahl max. operatin RPM vitesse max. admissible en service velocidad máx. adm. de servicio max. numero di giri di rotazione max tillåtet driftsvarvtal Max. příp. pracovní otáčky Макс. допустимая рабочая частота вращения
			100 min^{-1}	1500 min^{-1}	3000 min^{-1}	max.	
63	2LM8 005-1NA10	06	5 Nm	87%	80%	65%	3000 min^{-1}
71	2LM8 005-2NA10	06	5 Nm	87%	80%		
80	2LM8 010-3NA10	08	10 Nm	85%	78%		
90	2LM8 020-4NA10	10	20 Nm	83%	76%		
100	2LM8 040-5NA10	12	40 Nm	81%	74%		
112	2LM8 060-6NA10	14	60 Nm	80%	73%		
132	2LM8 100-7NA10	16	100 Nm	79%	72%		
160	2LM8 260-8NA10	20	260 Nm	75%	68%		1500 min^{-1}
180	2LM8 315-0NA10	20	315 Nm	75%	68%		
200	2LM8 400-0NA10	25	400 Nm	73%	68%		

Achshöhe Shaft height Hauteur d'axe Altura eje Altezza asse Axelhöjd Osová výška BOB	Bremsentyp Brake type Type du frein Tipo de freno Tipo freno Bromstyp Typ brzdy Тип тормоза	max. zul. Leerlaufdrehzahl mit Not-Stop-Funktion max. no-load RPM incl. emergency stop vitesse à vide max. admissible pour arrêt d'urgence velocidad máx. adm. de giro sin carga, incl. parada de emergencia max. numero di giri a vuoto con arresto di emergenza max tillåtet tomgångsvarvtal med nödstoppsfunktion Max. přípustné otáčky v chodu naprázdno s nouzovou stopkou Макс. допустимое число холостых оборотов с аварийным остановом		Leistungaufnahme Powerdrain Consommation Potencia absorbida Potenza assorbita Effektförbrukning Příkon Потребляемая мощность	Einfallzeit der Bremse [1] Brake applicatio time [1] Temps de serrage [1] Tiempo de aplicación del freno [1] Tempo applicazione freno [1] Bromsens infallstid [1] Doba brzdění [1] Длительность торможения [1]	Lüftzeit der Bremse Brake realease time Temps de desserrage Tiempo de apertura del freno Tempo sblocco freno Bromsens luftningstid Doba uvolnění brzdy Длительность отпуска тормоза	Schaltgeräusch Sound preassure level Emission acoustique Nivel de presión acústica Rumorosi tà Ljudnivå vid koppling Hlučnost Шум
		Horizontale Einbaulage Horizontal mounting Montage horizontal Montaje horizontal Montaggio orizzontale vågrätt monteringsläge Horizontální montážní poloha Горизонтальная сборочная позиция	Vertikale Einbaulage Vertical mounting Montage vertical Montaje vertical Montaggio verticale lodrätt monteringsläge Vertikální montážní poloha Вертикальная сборочная позиция				
63	2LM8 005-1NA10	6000 min^{-1}	6000 min^{-1}	20 W	25 ms	56 ms	77 dB (A)
71	2LM8 005-2NA10						
80	2LM8 010-3NA10			25 W	26 ms	70 ms	75 dB (A)
90	2LM8 020-4NA10			32 W	37 ms	90 ms	
100	2LM8 040-5NA10			40 W	43 ms	140 ms	80 dB (A)
112	2LM8 060-6NA10			53 W	60 ms	210 ms	77 dB (A)
132	2LM8 100-7NA10	5300 min^{-1}	5000 min^{-1}	55 W	50 ms	270 ms	
160	2LM8 260-8NA10	3700 min^{-1}	3200 min^{-1}	100 W	165 ms	340 ms	79 dB (A)
180	2LM8 315-0NA10				152 ms	410 ms	
200	2LM8 400-0NA10	3000 min^{-1}	3000 min^{-1}	110 W	230 ms	390 ms	93 dB (A)

[1] Schaltzeiten für gleichstromseitiges Schalten. Bei wechselstromseitigem Schalten ca. um den Faktor 6 größer !
[1] Switching times listed are for DC-side switching; they increase by a factor of 6 for AC-side switching!
[1] Les temps de serrage et de desserrage sont donnés pour commande côté continu. Ces temps augmentent d'un facteur 6 en cas de commande côté alternatif.
[1] Tiempos de maniobra por el lado de c.c. ¡Aumentar aprox. en el factor 6 en caso de maniobra por el lado de c.a!
[1] I tempi di inserzione sono validi per l'inserzione del lato a corrente continua. Per l'inserzione del lato a corrente alternata i tempi sono maggiori di un multiplo del fattore 6.
[1] Kopplingstider på likströmssidan. Vid koppling på växelströmssidan ca 6 gånger större!
[1] Uvedené spínací časy jsou pro spínání na straně stejnosměrného proudu. U spínání na straně střídavého proudu jsou přibližně 6x delší!
[1] Указанные длительности включения предназначены для включения на стороне постоянного тока. В случае включения на стороне переменного тока их необходимо повысить приблизительно на фактор 6!

Fig. 4 Betriebswerte / Operating values / Caractéristiques de service / Valores de servicio / Valori dei parametri / Driftsvärden / Provozní hodnoty / Эксплуатационные данные

Automation & Drives
Standard Drives

D-91056 Erlangen

Änderungen vorbehalten / Subject to change without prior notice / Sous réserve de modifications / Sujeto a modificaciones/ Con riserva di eventuali modifiche/ Förbehåll för ändringar / Změny vyhrazeny / сохраняется право на изменения

Siemens Aktiengesellschaft

Bestell-Nr. / Order No.: 5 610 70000 10 020
Printed in the Federal Republic of Germany
05.03 20 De-En-Fr-Sp-It-Sv

© Siemens AG 2003 All Rights Reserved