

Protezione

TERMISTORE - PTC

Applicazione e funzionamento: i termistori sono sonde di temperatura aventi elevata sensibilità alla temperatura. In prossimità della temperatura di intervento la resistenza aumenta bruscamente. Questo segnale può essere utilizzato da un dispositivo di sgancio che protegge l'apparecchiatura.

Protection

THERMISTOR - PTC

Application and operation: the thermistors are temperature sensors with high temperature sensitivity. Close to the trip temperature the resistance sharply increases. This signal can be used by a release device that protects the equipment.

PT100

Dispositivo che varia la propria resistenza in modo crescente e con continuità al variare della temperatura. Si presta al monitoraggio della temperatura (ad esempio degli avvolgimenti del motore), attraverso apparecchiature elettroniche.

Schutz

THERMISTOR (PTC)

Anwendung und Betrieb: Thermistoren sind Temperatursonden mit hoher Temperaturempfindlichkeit. Nahe der Ansprechtemperatur erfolgt eine sprunghafte Widerstandssteigerung. Dieses Signal kann von einer Ausschaltvorrichtung genutzt werden.

PT100

A device that varies its resistance increasingly and continuously as the temperature changes. It lends itself for monitoring the temperature (for example of the motor windings) with electronic equipment.

Protection

THERMISTANCE - PTC

Application et fonctionnement : les thermistances sont des capteurs de température particulièrement sensibles à la température. A proximité de la température d'intervention, la résistance augmente brusquement. Ce signal peut être utilisé par un dispositif de déclenchement qui protège l'appareil.

PT100

Dispositif qui change sa propre résistance d'une façon décroissante et avec continuité lors de la variation de température. Il se prête à la surveillance de la température (par exemple des enroulements du moteur), au moyen d'appareillages électroniques.

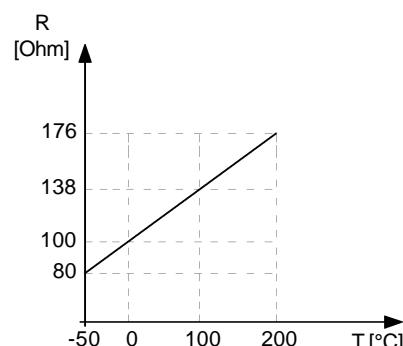
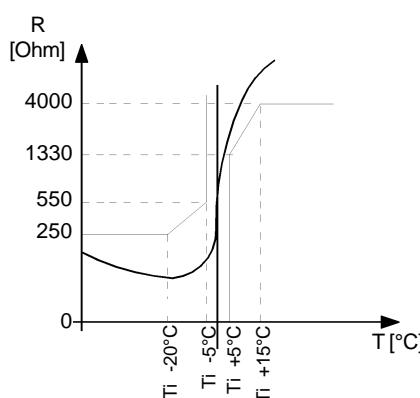
Protección

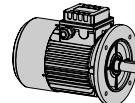
TERMISTOR - PTC

Aplicación y funcionamiento: los termistores son sondas de temperatura muy sensibles. Cuando se acerca la temperatura de intervención, la resistencia aumenta bruscamente. Esta señal puede ser utilizada por un dispositivo de desincronización que protege la instalación.

PT100

Dispositivo que varía la propia resistencia de manera creciente y con continuidad cuando varía la temperatura. Se puede utilizar para controlar la temperatura (como por ejemplo de los bobinados del motor), mediante equipos electrónicos.





Accessori

Esecuzione con tettuccio

Nel caso di posizionamento del motore in verticale in applicazioni al-l'aperto, con estremità d'albero lato comando rivolta verso il basso, si raccomanda l'uso di un copriventola con tettuccio che ha la funzione di parapioggia.

Tale esecuzione si raccomanda in generale in tutti i casi in cui l'ingresso di acqua o di corpi solidi sono tali da compromettere il corretto

funzionamento del motore, per infiltrazione di acqua, per otturazione parziale della griglia di adduzione dell'aria, per impedimento alla ventola e quindi all'albero di ruotare correttamente.

La presenza del tettuccio non altera le sovrateemperature degli avvolgimenti.

Accessories

Rain cover

In the case of positioning the motor vertically in outdoor applications, with the end of the shaft on the driving side facing downwards, it is recommended to use a fan guard with a cover to shelter it from the rain.

This version is generally recommended in all cases where entry of water or solid bodies is such as to jeopardise the correct operation of

the motor, due to infiltration of water, partial blockage of the air grill, or an obstruction preventing the fan and the shaft from turning correctly. The cover does not alter the effects of the fan to cool the motor.

Zubehör

Ausführung mit Abdeckhaube

Wenn der Motor bei Anwendungen im Freien vertikal und mit antriebsseitig nach unten gerichtetem Wellenende positioniert wird, wird zum Schutze vor Regen der Gebrauch einer Schutzabdeckung angeraten.

Diese Ausführung wird allgemein für alle Fälle empfohlen, bei denen das Eintreten von Wasser oder Festkörpern derart ist, daß der ordnungsgerechte Motorbetrieb wegen Wassereinsickerungen,

teilweiser Verstopfung des Luftzuführungsgitters bzw. Lüfterbehinderungen und folgender Verhinderung einer ordnungsgerechten Betriebsweise beeinträchtigt wird. Der Aufbau der Abdeckhaube verändert die Übertemperaturen der Wicklungen nicht.

Accessoires

Exécution avec auvent

En cas de positionnement vertical du moteur en applications en plein air, on recommande, le bout de l'arbre côté commande orienté vers le bas, l'emploi d'un capot de ventilateur avec auvent ayant la fonction de parapluie. Cette exécution est en général recommandée dans tous les cas où l'entrée d'eau ou de corps solides pourrait compromettre le

fonctionnement correct du moteur par infiltration d'eau, obturation partielle de la grille d'aération, empêchement au ventilateur et, par conséquent, à l'arbre de tourner correctement. La présence de l'auvent n'altère pas l'élévation de températures des enroulements.

Accesos

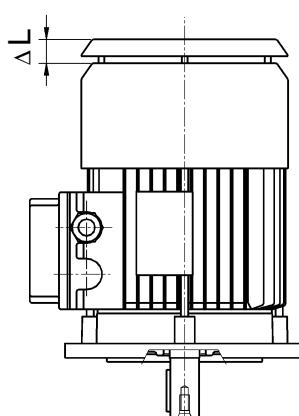
Ejecución con tejadillo

En caso de colocación vertical del motor (posición V1 ó similares) en aplicaciones al aire libre, con extremidad de eje lado accionamiento colocada hacia abajo, se aconseja la utilización de una tapa-ventilador con tejadillo para que quede protegido de la lluvia.

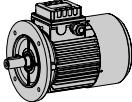
Dicha ejecución se aconseja en general en todos los casos en que la entrada de agua o de cuerpos sólidos sea de una entidad que pueda comprometer el correcto funcionamiento del motor: por infiltración de

agua, por obstrucción parcial de la rejilla de suministro del aire, por impedimento de la marcha del ventilador y en consecuencia, por impedimento de rotación del eje.

La presencia de la tejadillo no altera las sobretemperaturas de los bobinados.



grandezza size Größe taille tamaño	ΔL
063	18
071	18
080	20
090	25
100	25
112	30
132	35



Accessori

Dispositivo antiritorno

Nelle applicazioni in cui deve essere impedita la rotazione inversa del motore, determinata dall'azione trascinante del carico, è possibile prevedere un dispositivo antiritorno applicato direttamente sul motore dal lato della ventola.

Tale dispositivo è costituito da corpi di contatto eccentrici a molleggio singolo guidati da una gabbia interna ed una gabbia esterna, a loro volta incorporate tra due piste cilindriche; al ruotare della pista interna, solidale con l'albero motore, i corpi di contatto si distaccano dalla pista stessa per effetto della forza centrifuga, consentendo la libera rotazione nel senso di marcia del motore; viceversa, nel senso opposto di marcia, i corpi eccentrici si bloccano, impedendo perciò la rotazione dell'albero in senso inverso.

Per un corretto assemblaggio del dispositivo antiritorno, in fase di ordinazione è necessario specificare il senso di rotazione del motore; un'etichetta adesiva posta sul copriventola mette in evidenza il senso di rotazione consentito.

Il dispositivo antiritorno, dimensionato in modo tale da poter sopportare la massima coppia trasmessa dal motore e per lavorare alla velocità di rotazione nominale del motore senza eccessiva usura, è lubrificato a vita mediante l'uso di grasso specifico. La particolare soluzione costruttiva, consente di non alterare la lunghezza assiale del motore standard.

Accessories

Backstop device

In applications where reverse motor rotation must be prevented, caused by the dragging action of the load, it is possible to have a backstop device applied directly on the motor on the fan side.

This device is composed of single-sprung eccentric bodies in contact guided by an internal cage and an external cage, in their turn incorporated between two cylindrical tracks. When the internal track turns, integral with the drive shaft, the contact bodies come away from the track due to centrifugal force, permitting free rotation in the direction of the motor; on the contrary, in the opposite direction, the eccentric bodies block, thereby preventing rotation of the shaft in the opposite direction.

For correct assembly of the backstop device, when ordering, it is necessary to state the direction of rotation of the motor. An adhesive label on the fan cover shows the admitted direction of rotation.

The backstop device, sized so as to be able to withstand the maximum torque transmitted by the motor and to work at the nominal speed of rotation of the motor without excessive wear, is lubricated for life with specific grease. The special type of construction makes it possible to supply with the same overall length as the standard motor.

Zubehör

Rücklaufsperre

Bei Anwendungen, bei denen der Rücklauf ausgeschlossen werden muß, kann eine Rücklaufsperrre eingebaut werden, die lüfterseitig direkt am Motor angebracht wird.

Diese Mechanik besteht aus exzentrischen Kontaktköpfen mit Einzelfedern, die von einem internen und einem externen Käfig geführt werden, welche wiederum zwischen zwei zylindrischen Laufbahnen eingebaut sind. Beim Drehen der internen, auf der Motorwelle befestigten Laufbahn, lösen sich die Kontaktköpfe durch die Fliehkraft von der Laufbahn und ermöglichen dadurch die freie Drehung in Motorbetriebsrichtung. Umgekehrt blockieren sich die exzentrischen Körper in der entgegengesetzten Betriebsrichtung und verhindern dadurch eine entsprechende Drehung der Welle.

Für einen korrekten Zusammenbau der Rücklaufsperrre muß bei der Bestellung die Motordrehrichtung angegeben werden; ein Aufkleber auf der Lüfterhaube weist auf die zulässige Drehrichtung hin. Die Rücklaufsperrre ist so bemessen, daß sie das vom Motor übertragene maximale Drehmoment aufnehmen und übertragen kann und auch ohne übermäßige Abnutzung bei Nenndrehzahl des Motors arbeiten kann.

Sie ist mit einem besonderen Schmierfett lebensdauergeschmiert. Die besondere Bauweise ermöglicht es, die Achslänge des Standardmotors beizubehalten..

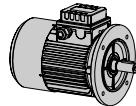
Accessoires

Système antidevireur

Dans les applications où la rotation inverse du moteur, déterminée par l'action entraînante de la charge, doit être empêchée, on peut prévoir un système antidevireur appliqué directement sur le moteur du côté du ventilateur.

Ce dispositif est formé par des corps de contact excentriques à suspension unique, guidés par une cage interne et une cage externe qui sont appliquées entre deux pistes cylindriques; lors de la rotation de la piste interne, solidaire de l'arbre moteur, les corps de contact se détachent de la piste par effet de la force centrifuge, en permettant une rotation libre dans le sens de marche du moteur; vice-versa, dans le sens contraire de marche, les corps excentriques se bloquent, en empêchant ainsi la rotation de l'arbre dans le sens contraire.

Pour un assemblage correct du système antidevireur, il faut, lors de la commande, spécifier le sens de rotation du moteur; une étiquette adhésive placée sur le capot de ventilation met en évidence le sens de rotation admis. Le système antidevireur, dimensionné de telle sorte qu'il puisse supporter le couple maxi. transmis par le moteur et travailler à la vitesse de rotation nominale du moteur sans usure excessive, est lubrifié à vie avec graisse spécifique. Cette solution constructive particulière permet de ne pas altérer la longueur axiale du moteur standard.



Accesorios

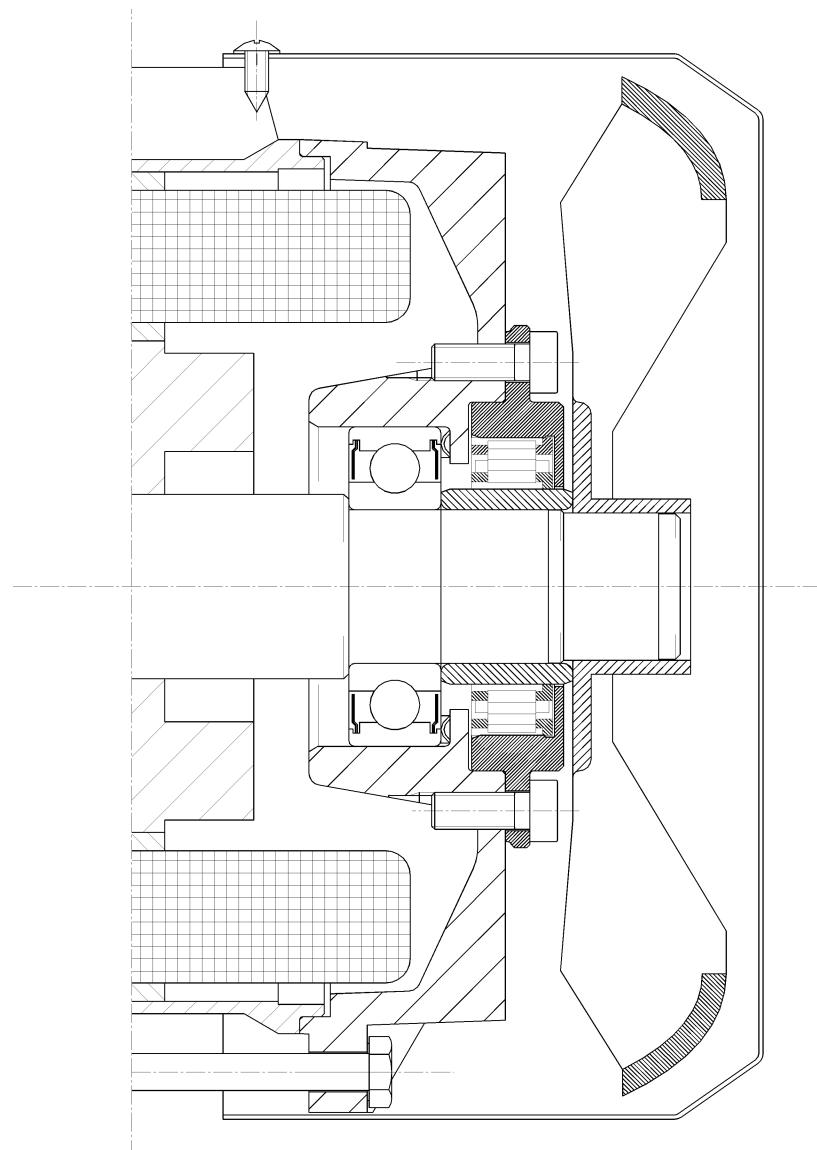
Dispositivo anti-retorno

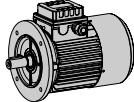
En las aplicaciones en las que se tienen que impedir la rotación inversa del motor, determinada por la acción de arrastre de la carga, se podrá preparar un dispositivo anti-retorno aplicado directamente sobre el motor desde el lado del ventilador.

Dicho dispositivo está constituido por cuerpos de contacto excéntricos con suspensión simple guiados por una jaula interior y una jaula exterior, a su vez incorporadas entre dos pistas cilíndricas; cuando gira la pista interior, integrada en el eje motor, los cuerpos de contacto se separan de dicha pista por efecto de la fuerza centrífuga, y permiten la rotación libre en la dirección de marcha del motor; viceversa, en la dirección opuesta de marcha, los cuerpos excéntricos se bloquean e impiden la rotación del eje en dirección inversa.

Para ensamblar correctamente el dispositivo anti-retorno, será necesario especificar la dirección de rotación del motor en el momento de realizar el pedido; una etiqueta adhesiva colocada sobre la tapa-ventilador indica la dirección de rotación permitida.

El dispositivo anti-retorno, preparado para poder soportar el par máximo transmitido por el motor y para trabajar a la velocidad de rotación nominal del motor sin excesivo desgaste, se lubrifica de por vida con grasa específica. El diseño especial de construcción, permite no alterar la longitud axial del motor estándar.





Collegamenti

Morsettiera e senso di rotazione

I collegamenti in morsettiera e il senso di rotazione, sono eseguiti conformemente alle prescrizioni della norma IEC34-8.

I terminali in morsettiera per il collegamento dei cavi di alimentazione sono in ottone e con filettatura metrica.

Il senso di rotazione per definizione è quello che si realizza osservando il motore dal lato della presa di forza opposto al lato ventola; per convenzione il senso di rotazione è orario se corrisponde ad una rotazione del motore nel senso delle lancette dell'orologio. Tutti i motori realizzati in esecuzione standard sono adatti per funzionamento in entrambi i sensi di rotazione; viene in ogni caso attribuito un senso convenzionale che è quello orario.

Se il motore deve funzionare in senso antiorario o comunque in senso opposto a quello predefinito, occorre intervenire:

- Nel caso di motori asincroni trifase, commutando tra loro due fasi di alimentazione;
- Nel caso di motori asincroni monofase, modificando le connessioni in morsettiera secondo le indicazioni riportate sugli schemi di collegamento.

In entrambi i casi è vietato modificare i collegamenti interni del motore ai propri terminali sulla morsettiera, che devono restare inalterati.

Su richiesta se il motore deve essere predisposto per un solo senso di rotazione, tale senso viene indicato mediante una freccia posta in evidenza sul copriventola o in altra posizione equivalente.

Connections

Connections

Terminal board and direction of rotation

The connections on the terminal board and the direction of rotation are made in conformity with the requirements of the standard IEC34-8.

The terminals on the terminal board for the connection of the supply cables are made of brass and have a metric thread.

The direction of rotation is by definition that made when observing the motor from the driven shaft side, not the fan side. By convention the direction of rotation is clockwise if it corresponds to motor rotation in the direction of the hands of a clock. All the standard motors are suitable for operation in both directions of rotation; in any case a standard direction is supplied, the clockwise one.

If the motor needs to operate anticlockwise, ie. the opposite direction to the standard supply, it is necessary to proceed as follows:

- In the case of three-phase asynchronous motors, by swapping over two supply phases;
 - In the case of single-phase asynchronous motors, by changing the connections on the terminal board as shown on the wiring diagrams.
- In both cases it is prohibited to alter the internal connections of the motor to its terminals on the terminal board, they must remain unchanged.

On request, if the motor needs to be fitted for just one direction of rotation, this direction is shown with an arrow on the fan cover or in another clearly visible position.

Anschlüsse

Klemmenbrett und Drehrichtung

Die Anschlüsse am Klemmenbrett und die Drehrichtung entsprechen den Normvorschriften IEC34-8.

Die Anschlußklemmen des Klemmenbrettes für den Anschluß der Spannung sind aus Messing mit metrischem ISO-Gewinde.

Die Drehrichtung ist bestimmungsmäßig die, die aus der Ansicht des Motors auf das antriebsseitige freie Wellenende hervorgeht. Es gilt die Drehrichtung als im Uhrzeigersinn, wenn sie einer Motorwellendrehung im Uhrzeigersinn entspricht. Alle Motoren in Standardausführung eignen sich für den Betrieb für beide Drehrichtungen; es wird auf jeden Fall zunächst im Uhrzeigersinn vorgesehen.

Falls der Motor im Gegenuhrzeigersinn laufen muß bzw. auf jeden Fall in die entgegengesetzte Richtung als vorbestimmt, ist folgendes durchzuführen:

- Bei Drehstrom-Asynchronmotoren: zwei Phasen untereinander tauschen
- Bei Einphasen-Asynchronmotoren: die Klemmenbrettanschlüsse nach den in den Anschlußplänen stehenden Anweisungen ändern. In beiden Fällen ist es verboten, die motorinternen Anschlüsse an den entsprechenden Kabeltülle auf dem Klemmenbrett zu ändern; diese müssen unverändert bleiben.

Falls der Motor für nur eine Drehrichtung vorbereitet werden soll, kann diese Drehrichtung auf Anfrage mit einem Pfeil gekennzeichnet werden, der auf der Lüfterhaube oder an einer anderen Stelle angebracht wird.

Connexions

Bornier et sens de rotation

Les connexions dans le bornier et le sens de rotation sont effectuées conformément aux prescriptions de la norme IEC34-8.

Les extréminés des câbles d'alimentation, présentes dans le bornier, sont en laiton et avec filetage métrique.

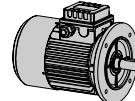
Le sens de rotation est, par définition, celui qu'on réalise en observant le moteur du côté de la prise de force opposé au côté ventilateur; par convention, le sens de rotation est horaire s'il correspond à une rotation du moteur dans le sens des aiguilles d'une montre. Tous les moteurs réalisés en exécution standard sont indiqués pour le fonctionnement dans les deux sens de rotation ; on attribue de toute façon un sens conventionnel qui est celui horaire.

Si le moteur doit fonctionner dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre ou de toute façon dans le sens opposé à celui prédefini, il faut intervenir de la façon suivante:

- Dans le cas de moteurs asynchrones triphasés, en commutant entre elles deux phases d'alimentation;
- Dans le cas de moteurs asynchrones monophasés, en modifiant les connexions présentes dans le bornier suivant les indications des schémas de connexion.

Dans les deux cas, il est interdit de modifier les connexions internes des extrémités du bobinage dans le bornier qui doivent donc rester inchangées.

Si le moteur doit être prédisposé pour un seul sens de rotation, ce sens est, sur demande, indiqué par une flèche visiblement placée sur le capot de ventilation ou dans une position équivalente.



Conexiones

Placa de bornes y dirección de rotación

Las conexiones en el tablero de bornes y la dirección de rotación, se realizan conforme con las prescripciones de la norma IEC34-8.

Los terminales en el tablero de bornes para la conexión de los cables de alimentación son de latón y con fileteado métrico.

Por definición, la dirección de rotación es la que se realiza observando el motor desde el lado del accionamiento opuesto al lado ventilador; por convención, la dirección de rotación es hacia la derecha si corresponde a una rotación del motor en la dirección de las agujas del reloj. Todos los motores realizados mediante ejecución estándar son idóneos para funcionar en las dos direcciones de rotación; de todas formas, por convención se le atribuye la rotación hacia la derecha.

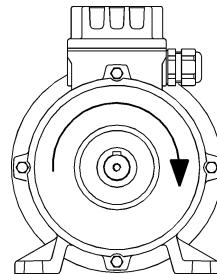
Si el motor tiene que funcionar hacia la izquierda o en dirección opuesta a la predeterminada, habrá que:

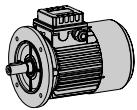
- En caso de motores asincrónicos trifásicos, comutar entre ellos dos fases de alimentación;
- En caso de motores asincrónicos monofásicos, modificar las conexiones en la placa de bornes según las indicaciones de los esquemas de conexión.

En ambos casos se prohíbe modificar las conexiones internas del motor en los propios terminales de la placa de bornes, que deben permanecer inalterados.

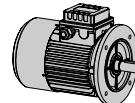
Cuando el motor tiene que prepararse para una sola dirección de rotación, si así se solicita, dicha dirección estará indicada mediante una flecha colocada en evidencia sobre la tapa-ventilador o en otra posición equivalente.

Senso di rotazione orario convenzionale secondo (IEC 34-8)
 Conventional clockwise rotation direction in compliance with (IEC 34-8)
 Üblicher Uhrzeigerdrehssinn nach (IEC 34-8)
 Direction de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre approuvé par (IEC 34-8)
 Rotación en el sentido de las agujas del reloj, convencional según (IEC 34-8)





Note / Notes / Aufzeichnung / Notes / Notas



Collegamenti - Serie T

I dati tecnici precisati nelle tabelle di catalogo si riferiscono a motori asincroni trifase in esecuzione standard isolati in classe F e in servizio continuo S1, alimentati alla tensione nominale 230/400V e frequenza nominale 50Hz. La tolleranza ammessa sulla tensione è $\pm 10\%$ in accordo alla Pubblicazione IEC38.

I tipi di collegamento sono stampigliati all'interno del coprimorsettiera. Il senso di rotazione orario convenzionale è ottenuto alimentando con la terna diretta di tensioni della rete di alimentazione R-S-T rispettivamente i morsetti U1-V1-W1.

Connections - Series T

The technical data given in the tables in the catalogue refer to standard three-phase asynchronous motors insulated in class F and in continuous service S1, supplied at the nominal voltage of 230/400V and nominal frequency 50Hz. The admitted tolerance for the voltage is $\pm 10\%$ in accordance with the publication IEC38.

The types of connection are stamped inside the terminal board cover. The conventional clockwise direction of rotation is obtained by supplying the terminals U1-V1-W1 respectively with the direct triple set of voltages of the supply network R-S-T.

Anschlüsse - Serie T

Die technischen Daten in den Katalogtabellen beziehen sich auf Drehstrom-Asynchronmotoren in Standardausführung, mit Isolationsklasse F, Dauerbetrieb S1, mit der Nennspannung 230/400V und Nennfrequenz 50Hz. Die Spannungstoleranz beträgt $\pm 10\%$ gemäß IEC38.

Die Anschlußbezeichnungen sind im Innern des Klemmenbrettdeckels eingraviert.
Drehrichtung rechts im Uhrzeigersinn wird erzeugt, indem jeweils die Klemmen U1-V1-W1 mit dem Drehfeld des Versorgungsnetzes R-S-T angeschlossen werden.

Connexions - Série T

Les données indiquées dans les tableaux du catalogue se réfèrent aux moteurs asynchrones triphasés, en exécution standard, isolation classe F et en service continu S1, alimentés à la tension nominale de 230/400V et fréquence nominale de 50Hz. La tolérance admise sur la tension est $\pm 10\%$, comme d'après la IEC38.

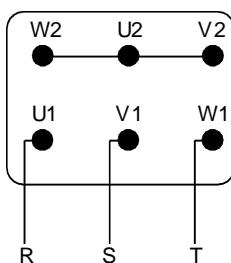
Les types de connexion sont estampillés à l'intérieur du couvercle de la boîte à bornes.
Le sens de rotation horaire conventionnel est obtenu en alimentant, avec les trois tensions directes du réseau d'alimentation R-S-T, respectivement les bornes U1-V1-W1.

Conexiones - Serie T

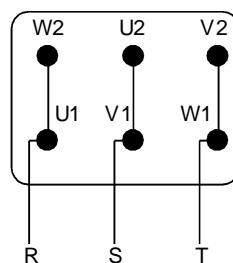
Los datos técnicos indicados en las tablas de catálogo se refieren a motores asincrónicos trifásicos de ejecución estándar aislantes de clase F y en servicio continuo S1, alimentados con tensión nominal 230/400V y frecuencia nominal 50Hz. La tolerancia admitida en la tensión es $\pm 10\%$ de acuerdo con la Publicación IEC38.

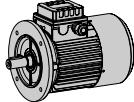
Los tipos de conexión están troquelados en el interior de la caja de bornes.
La dirección de rotación convencional hacia la derecha se obtiene alimentando con la terna directa de tensiones de la red de alimentación R-S-T los correspondientes bornes U1-V1-W1.

Y - 400V



Δ - 230V





Collegamenti - Serie D

I motori a doppia polarità serie D sono utilizzati in applicazioni in cui sono richieste due velocità fisse, ottenute per commutazione dei poli del motore.

Si distinguono in:

- Motori con rapporto tra le polarità uguale a 2 (2/4 poli, 4/8 poli) realizzati con avvolgimento unico e commutazione del numero di poli mediante modifica dei collegamenti interni; l'esecuzione standard è con collegamento tipo Dahlander YY/Δ e alimentazione con tensione unica 400V/50Hz; su richiesta sono possibili esecuzioni con collegamento tipo YY/Y idonee in azionamenti che richiedono meno coppia alle basse velocità (esempio: ventilatori e pompe centrifughe).

Connections - Series D

The double polarity motors in the series D are used in applications requiring two fixed speeds, obtained by swapping over the poles of the motor.

They comprise:

- Motors with polarity ratio equal to 2 (2/4 poles, 4/8 poles) made with a single winding and switchover of the number of poles by modifying the internal connections; the standard version has a Dahlander YY/Δ connection and supply with one voltage of 400V/50Hz; on request, it is possible to have versions with YY/Y connection suitable for operation requiring less torque at low speeds (for example: fans and centrifugal pumps).

Anschlüsse - Serie D

Die Motoren Serie D in polumschaltbarer Ausführung werden für Anwendungen eingesetzt, bei denen zwei feste Drehzahlen erforderlich sind:

Sie unterscheiden sich folgendermaßen:

- Motoren mit Verhältnis zwischen den Polungen von 2 (2/4 Pole, 4/8 Pole), die mit Einzelwicklung und Umschaltung der Polzahl durch Änderung der internen Anschlüsse gefertigt sind. Standardausführung mit Anschluß Typ Dahlander YY/Δ und Speisung mit Einzelspannung 400V/50Hz. Auf Anfrage sind Ausführungen mit Anschluß Typ YY/Y möglich, die sich für Antriebe eignen, die bei niedrigen Drehzahlen ein quadratisch abnehmendes Drehmoment erfordern (z.B.: Ventilatoren und Zentrifugalpumpen).

Connexions - Série D

Les moteurs à double polarités série D sont utilisés en applications où deux vitesses fixes, obtenues par commutation des pôles du moteur, sont demandées.

Ils sont divisés en:

- Moteurs avec rapport entre les polarités de 2 (2/4 pôles, 4/8 pôles), réalisés avec enroulement unique et commutation du nombre de pôles au moyen d'une modification des connexions internes ; L'exécution standard est avec connexion type Dahlander YY/Δ et alimentation avec tension unique 400V/50Hz ; sur demande, on peut avoir des exécutions avec connexion type YY/Y, indiquées pour actionnements qui nécessitent un couple plus bas aux vitesses limitées (par exemple : ventilateurs et pompes centrifuges).

Conexiones - Serie D

Los motores de doble polaridad serie D se utilizan en aplicaciones en las que son necesarias dos velocidades fijas, obtenidas mediante la commutación de los polos del motor.

Se distinguen en:

- Motores con relación entre las polaridades igual a 2 (2/4 polos, 4/8 polos) realizados con bobinado único y conmutación del número de polos mediante modificación de las conexiones internas; la ejecución estándar es con conexión tipo Dahlander YY/Δ y alimentación con tensión única 400V/50Hz; si así se solicita, son posibles ejecuciones con conexión tipo YY/Y idóneas para accionamientos que necesitan menos par con velocidades bajas (ejemplo: ventiladores y bombas centrífugas).

- Motore con rapporto tra le polarità diverso da 2 (es. 4/6 poli, 2/8 poli) per i quali si hanno due avvolgimenti distinti e possibilità di alimentazione mediante tensione unica con connessione a Y o Δ. I motori in esecuzione standard sono predisposti con il solo collegamento a Y e alimentazione unica 400V/50Hz.

Collegamenti in morsettiera e senso di rotazione:

Il senso di rotazione orario convenzionale è ottenuto alimentando con la terna diretta di tensioni della rete di alimentazione R-S-T rispettivamente i morsetti U-V-W. Gli schemi con i collegamenti in morsettiera, sono inseriti all'interno del coprimorsettiera.

- Motors with polarity ratio other than 2 (eg. 4/6 poles, 2/8 poles) for which there are two distinct windings and the possibility of supply with one voltage with a Y or Δ connection. The standard motors are fitted with just the Y connection and one power supply 400V/50Hz.

Connections on terminal board and direction of rotation:

The conventional clockwise direction of rotation is obtained by supplying the terminals U-V-W respectively with the direct triple voltage of the supply network R-S-T. The diagrams with the connections on the terminal board are inside the terminal box cover.

- Motoren mit anderen Verhältnissen zwischen den Polungen als 2 (z.B. 4/6 Pole, 2/8 Pole), bei denen zwei getrennte Wicklungen vorhanden sind und die Möglichkeit der Speisung durch getrennte Einspeisung mit Y- oder Δ-Anschluß besteht. Die Motoren in Standardausführung sind nur mit dem T-Anschluß und für Einzelspannung 400V/50Hz vorbereitet.

Klemmenbrettanschlüsse und Drehrichtung:

Drehrichtung im Uhrzeigersinn wird erzeugt, indem jeweils die Klemmen U-V-W mit der direkten Leiterspannung des Versorgungsnetzes R-S-T gespeist werden. Die Klemmenbrett-Anschlußpläne sind im Innern des Klemmenbrettdeckels enthalten.

- Moteurs avec rapport entre les polarités différent de 2 (par ex. 4/6 pôles, 2/8 pôles), pour lesquels on a deux enroulements différents et des possibilités d'alimentation au moyen de tension unique avec connexion à Y ou Δ. Les moteurs en exécution standard sont prédisposés avec la seule connexion à Y et la seule alimentation à 400V/50Hz.

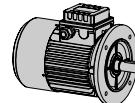
Connexions dans le bornier et sens de rotation :

Le sens de rotation horaire conventionnel est obtenu grâce à l'alimentation, avec les trois tensions directes du réseau d'alimentation R-S-T, aux bornes U-V-W. Les schémas indiquant les connexions dans le bornier sont placés à l'intérieur du couvercle de la boîte à bornes.

- Motores con relación entre las polaridades diferente a 2 (ej. 4/6 polos, 2/8 polos) para los que se obtienen dos bobinados distintos y posibilidad de alimentación mediante tensión única con conexión a Y o Δ. Los motores de ejecución estándar sólo disponen de la conexión a Y y alimentación única 400V/50Hz.

Conexiones en placa de bornes y dirección de rotación:

La dirección de rotación convencional hacia la derecha se obtiene alimentando con la terna directa de tensiones de la red de alimentación R-S-T los correspondientes bornes U-V-W. Los esquemas con las conexiones de la placa de bornes, están colocados en el interior de la caja de bornes.



Collegamenti - Serie D

Commutazione di polarità

Nell'applicazione dei motori a doppia polarità occorre prestare particolare attenzione alle fasi di commutazione da una polarità all'altra. Si suggerisce l'avviamento a bassa velocità con commutazione, una volta partiti, sull'alta velocità.

Nel passaggio dalla polarità bassa (alta velocità) alla polarità alta (bassa velocità) occorre considerare la coppia di frenatura che si esercita durante la commutazione.

Connections - Series D

Polarity switchover

In applications of double polarity motors it is necessary to pay special attention to the phases of switching over from one polarity to the other. It is better to start at low speed and, after starting, switch over onto high speed. When passing over from the low polarity (high speed) to the high polarity (low speed) it is necessary to consider the braking torque that is applied during switchover.

Anschlüsse - Serie D

Umschalten der Geschwindigkeit

Bei der Anwendung der Motoren in polumschaltbarer Ausführung ist besonders auf die Umschaltphasen von einer Polung auf die andere zu achten. Es wird empfohlen, mit niedriger Geschwindigkeit anzulassen und nach dem Hochlauf auf die hohe Geschwindigkeit umzuschalten. Beim Übergang von der niedrigen Polung (hohe Geschwindigkeit) auf die hohe Polung (niedrige Geschwindigkeit) ist das Bremsdrehmoment zu berücksichtigen, das während der Umschaltung entsteht.

Connexions - Série D

Communation de polarité

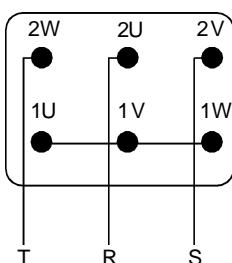
Dans l'application des moteurs à double polarités, il faut faire très attention aux phases de commutation d'une polarité à l'autre. On conseille le démarrage à petite vitesse avec commutation, une fois le démarrage effectué, sur la grande vitesse. Dans le passage de la polarité limitée (grande vitesse) à la polarité élevée (petite vitesse), il faut considérer le couple de freinage qu'on exerce lors de la commutation.

Conexiones - Serie D

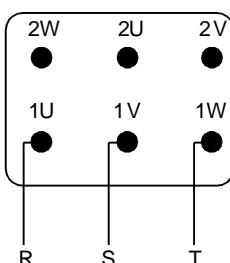
Commutación de polaridad

En la aplicación de los motores de doble polaridad habrá que prestar especial atención a las fases de conmutación de una polaridad a otra. Se sugiere el arranque a baja velocidad con conmutación, cuando ya esté en marcha, a alta velocidad. En el pasaje de la polaridad Baja (alta velocidad) a la polaridad alta (baja velocidad) habrá que tener en cuenta el par de frenado que se ejecuta durante la conmutación.

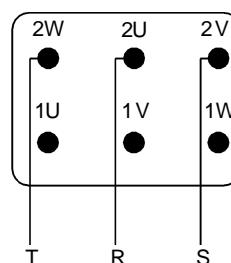
YY - 400V (P2)



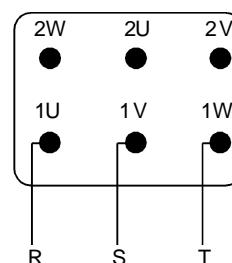
Δ - 400V (P1)



Y - 400V (P2)



Y - 400V (P1)



Rapporto tra le polarità

Polarities ratio

Verhältnis zwischen den Polungen

Rapport entre le nombre des pôles

Relación entre los polos

$P1/P2 = 2 (P1>P2)$

Rapporto tra le polarità

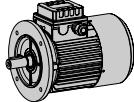
Polarities ratio

Verhältnis zwischen den Polungen

Rapport entre le nombre des pôles

Relación entre los polos

$P1/P2 \neq 2 (P1>P2)$



Collegamenti - Serie S

I dati tecnici precisati nelle tabelle di catalogo si riferiscono a motori asincroni monofase in esecuzione standard con condensatore di marcia permanentemente inserito isolati in classe F e in servizio continuo S1, alimentati alla tensione nominale 230V e frequenza nominale 50Hz.

La tolleranza ammessa sulla tensione è $\pm 10\%$ in accordo alla Pubblicazione IEC38.

Connections - Series S

The technical data given in the tables in the catalogue refer to standard single-phase asynchronous motors with running capacitor permanently activated, insulated in class F and in continuous service S1, supplied at the nominal voltage of 230V and nominal frequency 50Hz.

The admitted tolerance on the voltage is $\pm 10\%$ in accordance with the publication IEC38.

Anschlüsse - Serie S

Die technischen Daten in den Katalogtischen beziehen sich auf Einphasen-Asynchronmotoren in Standardausführung, mit permanent eingeschaltetem Betriebskondensator, Isolationsklasse F, für Dauerbetrieb S1, mit der Nennspannung 230V und Nennfrequenz 50Hz.

Die Spannungstoleranz beträgt nach IEC38 $\pm 10\%$.

Connexions - Série S

Les données techniques précisées dans les tableaux du catalogue se réfèrent aux moteurs asynchrones monophasés en exécution standard avec condensateur de marche branché en permanence, isolés en classe F et en service continu S1, alimentés à la tension nominale 230V et à la fréquence nominale 50Hz.

La tolérance admise sur la tension est $\pm 10\%$, comme d'après la IEC38.

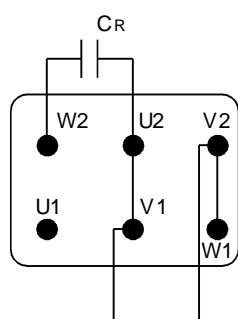
Conexiones - Serie S

Los datos técnicos indicados en las tablas de catálogo se refieren a motores asincrónicos monofásicos de ejecución estándar con condensador de marcha permanentemente habilitado, aislantes de clase F y en servicio continuo S1, alimentados con tensión nominal 230V y frecuencia nominal 50Hz.

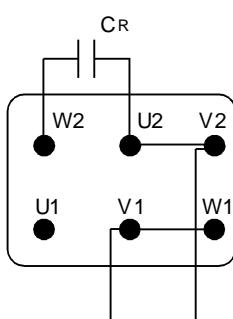
La tolerancia admitida en la tensión es $\pm 10\%$ de acuerdo con la Publicación IEC38.

Avvolgimento standard
Standard winding
Standardwicklung
Bobinage standard
Bobinado estándar

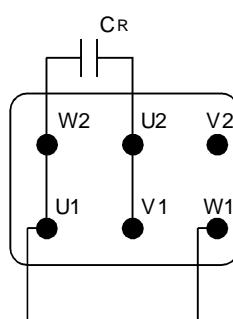
Avvolgimento equilibrato
Standard winding
Ausgleichwicklung
Bobinage équilibré
Bobinado equilibrado



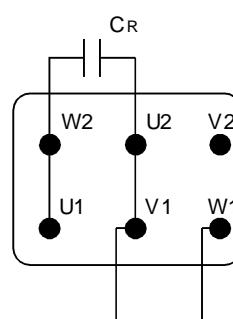
Senso orario
Clockwise direction
Uhrzeigersinn
Sens horaire
Sentido horario



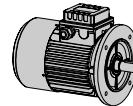
Senso antiorario
Anticlockwise direction
Gegenuhrzeigersinn
Sens anti-horaire
Sentido antihorario



Senso orario
Clockwise direction
Uhrzeigersinn
Sens horaire
Sentido horario



Senso antiorario
Anticlockwise direction
Gegenuhrzeigersinn
Sens anti-horaire
Sentido antihorario



Collegamenti - Serie S

Caratteristiche avvolgimenti

I motori monofase presentano due avvolgimenti distinti: un avvolgimento di marcia distribuito su 2/3 delle cave di stator e un avvolgimento ausiliario distribuito su 1/3 delle cave. Questo tipo di distribuzione consente un'ottimizzazione delle prestazioni del motore in termini di coppia e una forte riduzione del contenuto armonico responsabile di vibrazioni, fenomeni di impuntamento e riduzione della coppia di avviamento. La tipologia dell'avvolgimento permette di invertire il senso di rotazione modificando due collegamenti in morsettiera, oppure esternamente, agendo tramite due teleruttori.

In alternativa, su richiesta, è possibile fornire motori monofase ad avvolgimento equilibrato, costituiti da due avvolgimenti, di marcia e ausiliario, perfettamente identici. Tale avvolgimento è impiegato solo per motori di piccola potenza (grandezze 63-71 2 e 4 poli) ed ha come grosso vantaggio quello di poter invertire il senso di rotazione dall'esterno senza l'impiego di due teleruttori, semplicemente tramite un commutatore (interruttore con posizioni 0-1-2).

L'uso di motori trifase fatti funzionare monofase è possibile, tuttavia si ha una riduzione drastica delle prestazioni del motore; declassamento della potenza e forte riduzione della coppia di avviamento ne sconsigliano l'utilizzo.

Connections - Series S

Winding specifications

The single-phase motors have two distinct windings: one running winding distributed on 2/3 of the stator slots and an auxiliary winding distributed on 1/3 of the slots. This type of distribution makes it possible to optimise the motor performance in terms of torque and a considerable decrease in the harmonic content responsible for vibration, phenomena of peaking and reduction of the starting torque. The type of winding makes it possible to reverse the direction of rotation by modifying two connections on the terminal board, or externally with two remote control switches.

Alternatively, on request, it is possible to supply single-phase motors with a balanced winding, composed of two identical windings, one running and one auxiliary. This winding is only used for low-powered motors (size 63-71, 2 and 4 poles) and it has the great advantage of being able to swap over the direction of rotation from the outside without using the two remote control switches, by simply using a switch (with positions 0-1-2).

It is possible to use three-phase motors made to run in single phase, however there is a drastic reduction in the performance of the motor, de-rating of the power and considerable reduction in the starting torque which advise against this.

Anschlüsse - Serie S

Eigenschaften der Wicklungen

Die Einphasenmotoren besitzen zwei getrennte Wicklungen: Eine Hauptwicklung ist auf 2/3 der Ständernuten und eine Hilfswicklung auf 1/3 der Nuten verteilt. Diese Verteilungsart gestattet in Hinsicht auf das Drehmoment eine optimale Motorleistung, sowie eine starke Reduzierung der Oberschwingungen, die für Reduzierungen des Anlaufdrehmomentes verantwortlich sind. Die Wicklungsart ermöglicht es, durch Änderung zweier Klemmenbrettanschlüsse, oder extern durch das Betätigen von zwei Fernschaltern, die Drehrichtung umzukehren.

Auf Anfrage können alternativ dazu Einphasenmotoren mit Wicklung geliefert werden, die aus zwei identischen Wicklungen, d.h. einer Betriebs- und einer Hilfswicklung, bestehen. Diese Wicklung wird lediglich für Motoren mit kleiner Leistung verwendet (Größe 63-71; 2 und 4 Pole) und besitzt den großen Vorteil, daß die Drehrichtung lediglich mit einem Umschalter (Schalter mit Positionen 0-1-2) von außen umgedreht werden kann.

Es ist möglich, Drehstrommotoren als Einphasenmotoren zu benutzen; dabei ergibt sich allerdings eine drastische Reduzierung der Motorleistungen. Durch die Leistungsherabsetzung und die starke Anlaufdrehmomentreduzierung ist von diesem Gebrauch abzuraten.

Connexions - Série S

Caractéristiques enroulements

Les moteurs monophasés présentent deux enroulements différents: un enroulement de marche distribué sur 2/3 des encoches du stator et un enroulement auxiliaire distribué sur 1/3 des encoches. Ce type de distribution permet une optimisation des performances du moteur en termes de couple et de forte réduction du contenu harmonique responsable de vibrations, phénomènes de décrochage et réduction du couple de démarrage. La typologie de l'enroulement permet d'inverser le sens de rotation en modifiant les deux connexions dans le bornier ou en agissant, à l'extérieur, par l'intermédiaire de deux télérupteurs.

En alternative, on peut, sur demande, livrer des moteurs monophasés à enroulement équilibré, munis de deux enroulements, soit de marche et auxiliaire, parfaitement identiques. Cet enroulement est utilisé uniquement pour les moteurs de petite puissance (tailles 63-71 2 et 4 pôles) et présente l'avantage de pouvoir inverser le sens de rotation de l'extérieur, simplement à l'aide d'un commutateur (interrupteur avec positions 0-1-2), sans donc utiliser deux télérupteurs.

L'emploi de moteurs triphasés fonctionnant d'une façon monophasée est possible; on a cependant une réduction draconienne des performances du moteur: le déclassement de la puissance et la forte réduction du couple de démarrage déconseillent leur emploi.

Conexiones - Serie S

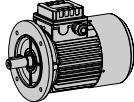
Características bobinados

Los motores monofásicos presentan dos bobinados distintos: un bobinado de marcha distribuido en 2/3 de las ranuras de estator y un bobinado auxiliar distribuido en 1/3 de las ranuras. Este tipo de distribución permite una mejora de las prestaciones del motor en términos de par y una fuerte reducción del contenido armónico responsable de vibraciones, fenómenos de tropiezo y reducción del par de arranque. La tipología del bobinado permite invertir la dirección de rotación modificando dos conexiones en tablero de bornes, o bien externamente, utilizando dos teleruptores.

Como alternativa, si así se solicita, se podrán suministrar motores monofásicos de bobinado equilibrado, constituidos por dos bobinados, de marcha y auxiliar, completamente idénticos.

Dicho bobinado sólo se emplea para motores de poca potencia (Tamaños 63-71 2 y 4 polos) y su mayor ventaja es poder invertir la dirección de rotación desde el exterior sin tener que utilizar dos teleruptores, simplemente mediante un commutador (interruptor con posiciones 0-1-2).

Se podrán utilizar motores trifásicos como monofásicos, aunque hay que tener en cuenta que se producirá una reducción drástica de las prestaciones del motor; reducción de la clase de potencia y fuerte reducción del par de arranque, se desaconseja su utilización.



Collegamenti - Serie HS

I motori asincroni monofase in esecuzione standard, sono caratterizzati da coppie di spunto generalmente inferiori alla coppia nominale; in applicazioni dove la coppia di spunto richiesta è elevata, si possono adottare motori che oltre ad un condensatore di marcia permanentemente inserito, sono equipaggiati da un condensatore ausiliario che interviene solo in fase di avviamento del motore e viene disinserito una volta raggiunta la condizione di regime.

Connections - Series HS

The standard single-phase asynchronous series S motors have starting torques generally lower than the nominal torque. In applications where the required starting torque is high, it is possible to use series HS motors that besides having a permanently activated running capacitor are equipped with an auxiliary capacitor that is only activated in the motor start-up phase and is disconnected once full rate has been reached.

Anschlüsse - Serie HS

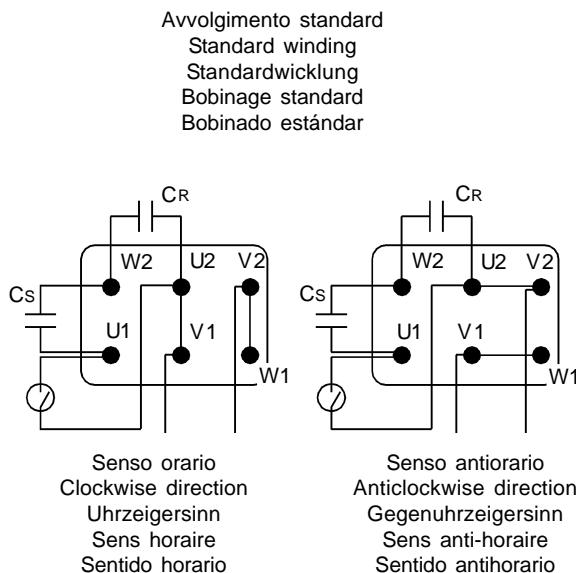
Die Einphasen-Asynchronmotoren in Standardausführung haben Anlaufdrehmomente, die normalerweise unter denen des Nenndrehmomentes liegen. Bei Anwendungen mit hohem erforderlichen Anlaufdrehmoment können Motoren eingesetzt werden, die nicht nur mit einem permanent eingeschalteten Betriebskondensator, sondern auch mit einem Anlaufkondensator ausgestattet sind, der nur in der Motoranlaufphase eingeschaltet und nach Erreichen der Nenndrehzahl ausgeschaltet wird.

Connexions - Série HS

Les moteurs asynchrones monophasés en exécution standard sont caractérisés par des couples de démarrage généralement au-dessous du couple nominal ; dans des applications où le couple de démarrage demandé est élevé, on peut adopter des moteurs qui, en plus du condensateur de marche branché en permanence, sont équipés d'un condensateur auxiliaire qui intervient uniquement en phase de démarrage du moteur et qui est débranché une fois la condition de régime atteinte.

Conexiones - Serie HS

Los motores asincrónicos monofásicos de ejecución estándar, están caracterizados por pares de partida generalmente inferiores al par nominal; en aplicaciones donde el par de partida solicitado es elevado, se pueden adoptar motores que junto al condensador de marcha permanentemente habilitado, se añada un condensador auxiliar que sólo intervendrá en fase de arranque del motor y se deshabilitará una vez alcanzada la condición de régimen.



Il condensatore ausiliario consente di ottenere coppie di spunto paragonabili ad un motore trifase di eguale potenza.

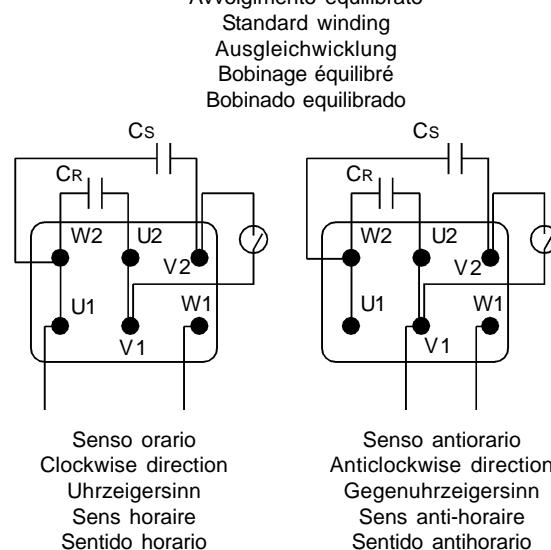
Il disinserimento del condensatore ausiliario avviene tramite un dispositivo (disjuntore centrifugo) sensibile alla velocità di rotazione dell'albero motore.

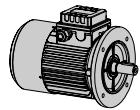
The auxiliary capacitor in the series HS makes it possible to obtain starting torques comparable to a three-phase motor of the same power. The auxiliary capacitor is deactivated by means of a device (centrifugal switch) that is sensitive to the speed of rotation of the drive shaft.

Der Anlaufkondensator ermöglicht Anlaufdrehmomente, die mit Momenten eines Drehstrommotors gleicher Leistung vergleichbar sind. Die Ausschaltung des Anlaufkondensators erfolgt über einen Fliehkräftechalter auf der Motorwelle.

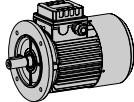
Le condensateur auxiliaire permet d'obtenir des couples de démarrage comparables à un moteur triphasé de la même puissance. Le débranchement du condensateur auxiliaire s'effectue à l'aide d'un dispositif (disjoncteur centrifuge) sensible à la vitesse de rotation de l'arbre moteur.

El condensador auxiliar permite obtener pares de partida equivalentes a un motor trifásico de igual potencia. La deshabilitación del condensador auxiliar se realiza mediante un dispositivo (disyuntor centrífugo) sensible a la velocidad de rotación del eje motor.





Note / Notes / Aufzeichnung / Notes / Notas



Motori autofrenanti

Caratteristiche generali

I motori elettrici in esecuzione standard serie T, D, S possono essere realizzati nella versione autofrenante (serie TB, DB, SB, rispettivamente) quando è necessario fermare, rapidamente e con sicurezza, la macchina comandata.

Ciò viene realizzato senza modifiche elettriche o meccaniche del motore, fatta eccezione per la parte opposta al lato comando dove viene

applicato il freno; il freno è di tipo elettromagnetico e agisce in assenza di alimentazione.

Nelle esecuzioni standard si prevedono due tipologie di freno nelle versioni con alimentazione in corrente alternata trifase (freno MS) e corrente continua (freno FM).

Esistono poi altre due tipologie in corrente continua, per servizi e applicazioni specifiche (freno ML e PC).

Brake motors

General features

The standard electric motors in the series T, D, S can be made in the self-braking version (series TB, DB, SB respectively) when it is necessary to stop the driven machine, quickly and safely.

This is done without any electrical or mechanical modifications to the motor, except for the part opposite the driving side where the brake is

applied; the brake is electromagnetic and acts with no power supply. The standard versions have two types of brake in the versions with three-phase alternating power supply (MS brake) and direct current (FM brake).

Then there are another two types with direct current, for specific applications and services (ML and PC brake).

Bremsmotoren

Allgemeine Eigenschaften

Die Elektromotoren in Standardausführung der Serie T, D, S können mit Bremse (Serien TB, DB, SB) gefertigt werden wenn die Arbeitsmaschine schnell und sicher gestoppt werden muß.

Dabei wird der Motor weder elektrisch noch mechanisch geändert, mit Ausnahme auf der der Antriebsseite entgegengesetzten Seite, an

der die Bremse angebracht wird. Die Bremse wirkt durch Federkraft und wird elektromagnetisch gelüftet. Bei den Standardausführungen gibt es zwei Bremsentypen, die einmal mit Drehstrom/Wechselstrom (Bremse MS) und einmal mit Gleichstrom (Bremse FM) gespeist werden. Außerdem gibt es weitere zwei Gleichstrom-Typen für spezifische Einsatzfälle und Anwendungen (Bremse ML und PC).

Moteurs frein

Caractéristiques générales

Les moteurs électriques en exécution standard série T, D, S peuvent être réalisés dans la version moteur frein (série TB, DB, SB), lorsqu'il faut arrêter rapidement et avec sécurité la machine commandée.

Ceci est réalisé sans modifications électriques ou mécaniques du moteur, exception faite pour la partie opposée au côté commande où

le frein est appliqué ; le frein est de type électromagnétique et agit en l'absence d'alimentation.

Dans les exécutions standard, on prévoit deux types de frein, soit la version avec alimentation en courant alternatif triphasé (frein MS) ou celle en courant continu (frein FM).

Il y a en plus deux autres types en courant continu pour des services et des applications spécifiques (frein ML et PC).

Motores-freno

Características generales

Los motores eléctricos de ejecución estándar serie T, D, S se pueden realizar en la versión con freno (serie TB, DB, SB, respectivamente) cuando es necesario parar, rápidamente y con seguridad, la máquina controlada.

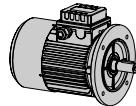
Esta operación se realiza sin modificaciones eléctricas o mecánicas del motor, excepto en la parte opuesta al lado de accionamiento, donde

se aplica el freno; el freno es de tipo electromagnético y actúa cuando falta alimentación.

En las ejecuciones estándar se prevén dos tipologías de freno en las versiones con alimentación por corriente alterna trifásica (freno MS) y corriente continua (freno FM).

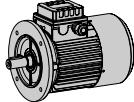
También existen otras dos tipologías en corriente continua, para servicios y aplicaciones específicas (freno ML y PC).

standard / standard / Standard / standard / estándar		
MS	freno in c.a. a.c. brake WS-Bremse frein en c.a. freno en c.a.	automazioni con elevato numero di interventi, apparecchi di sollevamento e trasporto, macchine di confezionamento e imballaggio automation with a high number of actions, lifting and handling devices, packaging and packing machines Automatisierungen mit hoher Schaltzahl, Hebe- und Transportgeräte, Verpackungsmaschinen automations avec nombre élevé d'interventions, moyens de levage et de transport, machines à confectionner et à emballer automatizaciones con elevado número de intervenciones, equipos de elevación y transporte, máquinas de empaquetado y embalado
FM	freno in c.c. d.c. brake GS-Bremse frein en c.c. freno en c.c.	automazioni dove è richiesta dolcezza di intervento, macchine transfer, carrelli elettrici, motoriduttori automation where smooth operation is required, transfer machines, electric trucks, geared motors Automatisierungen, die eine sanfte Ansprechung erfordern, Transfermaschinen, Elektrostapler, Getriebemotoren automations où on nécessite une intervention douce, machines transfer, chariots électriques, motorréducteurs automaciones donde es necesaria una intervención muy suave, máquinas transfer, carros eléctricos, motorreductores
a richiesta / on request / auf Anfrage / sur demande / si así se solicita		
ML	freno in c.c. d.c. brake GS-Bremse frein en c.c. freno en c.c.	macchine con frenate lunghe e alti lavori di frenatura, macchine per la lavorazione del legno; stazionamento. machines with long braking distances and high braking work, woodworking machines; parking. Maschinen mit langen Bremszeiten und starker Bremsarbeit, Holzbearbeitungsmaschinen, Feststellungen. machines avec freinages longs et travaux de freinages élevés, machines à bois; stationnement. máquinas con frenados largos y muchas operaciones de frenado, máquinas para la elaboración de la madera; estacionamiento.
PC	freno in c.c. d.c. brake. GS-Bremse frein en c.c. freno en c.c.	automazioni dove è richiesta dolcezza di intervento con servizio modesto automation where smooth operation is required with modest service Automatisierungen mit mäßigem Betrieb, die eine sanfte Anbremsung erfordern. automations où on nécessite une intervention douce, avec service modeste automatizaciones donde es necesaria una intervención muy suave con servicio modesto



Simbologia / Symbols / Zeichen / Symboles / Simbologia

S_n	traferro nominale [mm] nominal air gap [mm] Nenn-Luftspalt [mm] entrefer nominal [mm] entrechierro nominal [mm]		
S_{max}	traferro massimo [mm] maximum air gap [mm] Max. Luftspalt [mm] entrefer maximal [mm] entrechierro máximo [mm]		
X	gioco leva di sblocco [mm] release lever play [mm] Spiel Handlüftung [mm] jeu du levier de déblocage [mm] juego palanca de desbloqueo [mm]		
J_B	momento d'inerzia disco freno [kgcm ²] brake disc moment of inertia [kgcm ²] Trägheitsmoment Bremsscheibe [kgcm ²] moment d'inertie du disque de frein [kgcm ²] momento de inercia disco freno [kgcm ²]		
W	massima energia dissipabile dal freno [MJ] maximum energy the brake can dissipate [MJ] Max. Reibarbeit [MJ] énergie maxi. qui peut être dissipée par le frein [MJ] máxima energía dispersada por el freno [MJ]		
W₁	energia dissipata tra due regolazioni successive del traferro da S _n a S _{max} [MJ] energy dissipated between two successive adjustments of the air gap from S _n to S _{max} [MJ] Reibarbeit nach Abrieb von S _n bis S _{max} [MJ] énergie dissipée entre deux réglages successifs de l'entrefer de S _n à S _{max} [MJ] energía dispersada entre dos operaciones de ajuste sucesivas del entrechierro de S _n a S _{max} [MJ]		
t₁	tempo di sblocco freno (con raddrizzatore NBR per freno FM) [ms] brake release time (with NBR rectifier for FM brake) [ms] Freiwerdezeit der Bremse (mit NBR-Gleichrichter für Bremse FM) [ms] temps de déblocage du frein (avec redresseur NBR pour frein FM) [ms] tiempo de desbloqueo del freno (con rectificador NBR para freno FM) [ms]		
t₁₁	tempo di sblocco freno (con raddrizzatore SBR per freno FM) [ms] brake release time (with SBR rectifier for FM brake) [ms] Ausschaltzeit der Bremse (mit SBR-Gleichrichter für Bremse FM) [ms] temps de déblocage du frein (avec redresseur SBR pour frein FM) [ms] tiempo de desbloqueo del freno (con rectificador SBR para freno FM) [ms]		
t₂	tempo di salita momento frenante (apertura lato alternata per freno d.c.) [ms] time for braking moment to rise (opening alternating side for d.c. brake) [ms] Bremsmoment- Anstiegszeit (Öffnung Wechselstromseite für Gs-Bremse [ms]) temps de montée du moment de freinage (ouverture côté alternatif pour frein d.c.) [ms] tiempo de bloqueo del freno (apertura lado alterna para freno c.c.) [ms]		
t₂₂	tempo di salita momento frenante apertura lato continua [ms] time for braking moment to rise, opening direct side [ms] Bremsmoment- Anstiegszeit (Öffnung Gleichstromseite) [ms] temps de montée du moment de freinage ouverture côté continu [ms] tiempo de bloqueo del freno (apertura lado continua) [ms]		
m_B	peso [kg] weight [kg] Masse [kg] poids [kg] peso [kg]	M_{Bmax}	momento frenante massimo [Nm] maximum braking moment [Nm] Max. Bremsmoment [Nm] moment de freinage maximum [Nm] par de freno máximo [Nm]
P_a	potenza assorbita [VA] per freno MS power absorbed [VA] for brake MS Leistungsaufnahme [VA] für Bremse MS puissance absorbée [VA] pour frein MS consumo de potencia [VA] para freno MS	P_a	potenza assorbita [W] per freni FM, ML, PC power absorbed [W] for brakes FM, ML, PC Leistungsaufnahme [W] für Bremsen FM, ML, PC puissance absorbée [W] pour freins FM, ML, PC consumo de potencia [W] para frenos FM, ML, PC



Freno tipo MS

Caratteristiche:

- Tensione di alimentazione 230/400V/50Hz;
- Servizio S1, isolamento classe F;
- Guarnizione d'attrito silenziosa, senza amianto;
- Disco freno in acciaio;
- Mozzo trascinatore in acciaio con sistema antivibrante;
- Momento frenante regolabile dal 100% al 35%;

A richiesta:

- leva di sblocco manuale;
- kit di protezione (Cuffia + O-Ring);
- disco acciaio Inox, protezioni e/o trattamenti anticorrosione per condizioni ambientali particolari.

Brake type MS

Specifications:

- Supply voltage 230/400V/50Hz;
- Service S1, insulation class F;
- Silent friction pads, with no asbestos;
- Steel brake disc;
- Steel driving hub with vibration-damping system;
- Braking torque adjustable from 100% to 35%;

On request:

- Manual release lever;
- kit for protection (Cover + O-Ring);
- Inoxidizable steel disc, protections and/or anti-corrosive treatments for particular ambient conditions.

Bremse Typ MS

Eigenschaften:

- Anschlußspannung 230/400V/50Hz;
- Betrieb S1, Isolationsklasse F;
- Geräuscharme Ausführung, asbestfrei;
- Stahl-Bremsscheibe;
- Mitnehmernabe aus Stahl mit Vibrationsschutzsystem;
- Bremsmoment von 35% bis 100% einstellbar

Auf Anfrage:

- Handentlüftung
- Schutzsatz (Schutzhülle und O-Ring);
- Scheibe aus rostfreiem Stahl, Schutz- und/oder Antikorrosionsbehandlung für kritische Umgebungsbedingungen.

Frein type MS

Caractéristiques:

- Tension d'alimentation 230/400V/50Hz;
- Service S1, isolation classe F;
- Garnitures silencieuse, sans amiante;
- Disque du frein en acier;
- Moyeu entraînant en acier avec système antivibration;
- Moment de freinage réglable de 100% à 35%

Sur demande :

- Levier de déblocage manuel;
- joint de protection (couvercle + O-Ring);
- Disque en acier anoxydable, protections et/ou traitements anticorrosion pour milieu environnant agressif.

Freno tipo MS

Características:

- Tensión de alimentación 230/400V/50Hz;
- Servicio S1, aislamiento clase F;
- disco de fricción silenciosa, sin amianto;
- Disco freno de acero;
- Cubo de arrastre de acero con sistema anti-vibración;
- Momento de freno regulable de 100% a 35%;

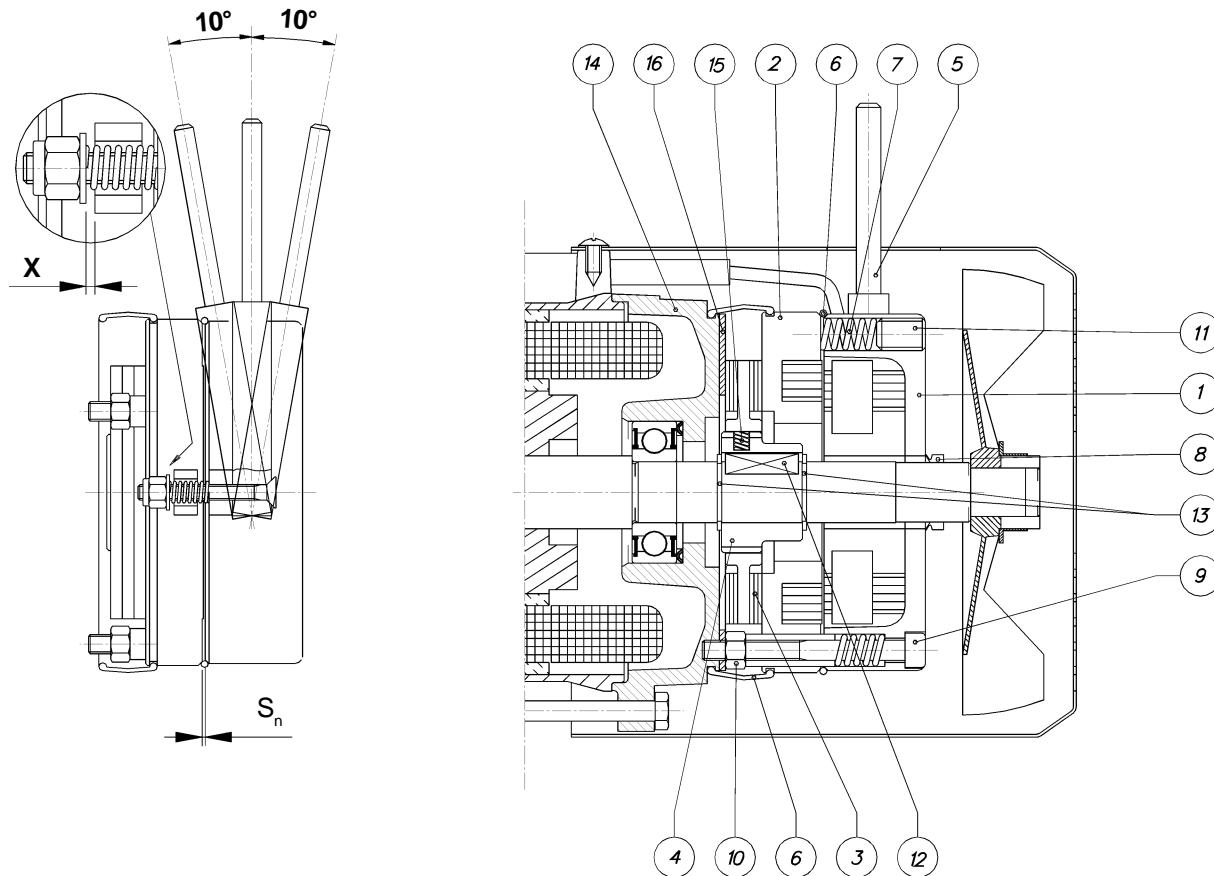
Si así se solicita:

- Palanca de desbloqueo manual;
- kit de protección (Anillo guardapolvo + junta tórica);
- disco en acero inoxidable, protección y/o tratamiento anticorrosión para condiciones ambientales particulares.

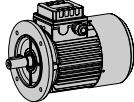
	S_n	S_{max}	X	J_B	W	W₁	t₁	t₂	m_B	P_a	M_{Bmax}
63	0,2	0,5	0,6	0,6	260	15,6	4	20	1,3	60	5
71	0,2	0,5	0,8	1,1	370	22,4	4	40	1,9	80	10
80	0,3	0,6	1	1,6	500	30	6	60	3	110	20
90	0,3	0,6	1	3,5	750	45	8	90	5,6	250	40
100	0,3	0,6	1	3,5	750	45	8	90	5,6	250	40
112	0,35	0,7	1,2	8,8	1000	70	16	120	9,7	470	70
132s	0,35	0,7	1,2	10,3	1100	77	16	140	10,3	550	100
132m	0,4	0,8	1,2	22,5	1650	132	16	180	14,7	600	150



Freno tipo MS / Brake type MS / Bremse Typ MS / Frein type MS / Freno tipo MS



1	corpo magnete	magnet body	Magnet	bobine magnétique	electroimán
2	ancora mobile	mobile coil	Anker	armature mobile	armadura
3	disco freno	brake pads	Bremsschreibe	disque frein	disco freno
4	mozzo trascinatore	driving hub	Mitnehmernabe	moyeu entraînant	cubo de arrastre
5	leva di sblocco manuale	manual release lever	Handentlüftung	levier de déblocage manuel	palanca de desbloqueo manual
6	protezione+O-Ring	protection + cover	Schutz + O-Ring	protection+O-Ring	protección+O-Ring (IP56)
7	molle di spinta	thrust springs	Druckfedern	ressorts	muelles de empuje
8	V-Ring	V-Ring	V-Ring	bague en V	V-Ring
9	vite di fissaggio	fixing screws	Befestigungsschraube	vis de fixation	tornillo de fijación
10	dado di bloccaggio	locking nuts	Sperrmutter	écrou de blocage	tuerca de bloqueo
11	vite regolazione momento frenante	braking torque adjustment screw	Bremsmoment-Einstellschraube	vis de réglage moment de freinage	tornillo de ajuste par de freno
12	linguetta	key	Paßfeder	clavette	chaveta
13	anello seeger	circlip	Seegerring	circlips	anillo seeger
14	scudo in ghisa	cast-iron end shield	Gußeisenschild	plaque en fonte	escudo de hierro fundido
15	molla antivibrazione	Vibration damping spring	Schwingungsdämpfer	Ressort antivibrations	Resorte antivibración
16	disco inox	Stainless steel disk	INOX Scheibe	Disque INOX	Disco INOX



Freno tipo MS

Momento frenante nominale e regolazione

Nei motori in esecuzione standard il momento frenante è registrato ad un valore di circa due volte la coppia nominale del motore. La regolazione può essere effettuata agendo sulle viti di regolazione collocate posteriormente sul freno; svitando completamente le viti, il momento frenante non diminuirà sotto il valore di sicurezza del 35%. I valori di momento frenante sono indicati nelle tabelle delle prestazioni per ogni tipologia di motore.

In presenza di leva di sblocco manuale regolare la corsa libera X della leva prima dell'inizio sblocco, agendo sui dadi di fissaggio della

stessa; per motivi di sicurezza variare la quota X fino ad un valore che non permetta lo sblocco del freno con quella regolazione di momento frenante.

Regolazione del traferro

Per un corretto funzionamento del freno, il traferro fra corpo magnete e ancora mobile deve essere compreso nei limiti di valori ($S_n - S_{max}$) indicati in tabella; la regolazione si effettua agendo sulle viti di fissaggio e sui dadi di bloccaggio, controllando mediante spessimetro che sia raggiunto il valore di traferro desiderato.

Brake type MS

Nominal braking torque and adjustment

Standard motors have their braking torque set on a value approximately twice the nominal torque of the motor. The adjustment can be made using the adjustment screws at the rear on the brake; fully unscrewing the screws will not decrease the braking torque under the safety value of 35%.

The values of the braking torque are given in the performance tables for each type of motor. When there is a manual release lever, adjust the free travel X of the lever before the start of release, by turning its fixing nuts.

For reasons of safety, vary the dimension X to a value that does not permit releasing the brake with the braking torque setting.

Air gap adjustment

For correct brake operation, the air gap between the magnet body and the mobile coil must be within the range ($S_n - S_{max}$) given in the table. This adjustment is made by using the fixing screws and locking nuts, checking with a feeler gauge that the desired air gap has been reached.

Bremse Typ MS

Nenn-Bremsmoment und Einstellung

Bei Motoren in der Standardausführung ist das Bremsmoment auf einen Wert von etwa zweimal des Nenndrehmoments des Motors eingestellt. Die Einstellung erfolgt über Einstellschrauben, die sich hinter der Bremse befinden: Wenn diese ganz ausgeschraubt werden, sinkt das Bremsmoment bis auf den Sicherheitswert von 35%. Die Bremsmomentwerte sind in den Tabellen der Leistungen für jeden Motortyp angegeben. Wenn eine Handentlüftung vorhanden ist, ist der freie Hub X des Hebels vor Entsicherungsbeginn einzustellen, indem dessen Sperrmuttern einzustellen sind.

Aus Sicherheitsgründen ist das Maß X bis auf einen Wert zu ändern, der das Entichern der Bremse bei dieser Bremsmomenteinstellung nicht zuläßt.

Luftspalteinstellung

Für einen korrekten Betrieb der Bremse muß der Luftspalt zwischen dem Magnetkörper und dem mobilen Anker innerhalb der in der Tabelle angegebenen Grenzen liegen ($S_n - S_{max}$). Die Einstellung erfolgt über die Befestigungsschrauben und Sperrmuttern, wobei mit einer Lehre der Luftspalt zu kontrollieren ist.

Frein type MS

Moment de freinage nominal et réglage

Dans les moteurs en exécution standard, le moment de freinage est taré à une valeur d'environ deux fois le couple nominal du moteur. Le réglage peut être effectué en agissant sur les vis de réglage placées dans la partie arrière, sur le frein; en dévissant complètement les vis, le moment de freinage ne baissera pas au-dessous de la valeur de sécurité de 35%.

Les valeurs du moment de freinage sont indiquées dans les tableaux des performances pour chaque type de moteur. En présence du levier de déblocage manuel, il faut régler la course libre X du levier avant le début du déblocage, en agissant sur les écrous de fixation de celui-ci;

pour des raisons de sécurité, il faut changer la cote X jusqu'à une valeur qui ne permet pas le déblocage du frein avec ce réglage du moment de freinage.

Réglage de l'entrefer

Pour un fonctionnement correct du frein, l'entrefer entre la bobine et armature mobile doit être compris dans les limites des valeurs ($S_n - S_{max}$) indiquées dans le tableau ; le réglage s'effectue en agissant sur les vis de fixation et sur les écrous de blocage, en contrôlant, au moyen d'une jauge, que la valeur de l'entrefer désirée soit atteinte.

Freno tipo MS

Par de freno nominal y ajuste

En los motores de ejecución estándar el par de freno se establece en un valor de aproximadamente dos veces el par nominal del motor. El ajuste se puede realizar mediante los tornillos de ajuste colocados en la parte posterior del freno; desenroscando completamente los tornillos, el par de freno no disminuirá por debajo del valor de seguridad del 35%.

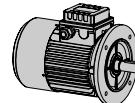
Los valores de par de freno se hallan indicados en las tablas de las prestaciones para cada tipología de motor.

En presencia de palanca de desbloqueo manual, regular el recorrido libre X de la palanca antes de iniciar el desbloqueo, utilizando las

tueras de bloqueo de la misma; por motivos de seguridad variar la cota X hasta un valor que no permita el desbloqueo del freno con esa regulación de par de freno.

Ajuste del entrehierro

Para un correcto funcionamiento del freno, el entrehierro entre electroimán y armadura tiene que estar comprendido dentro de los límites de valores ($S_n - S_{max}$) indicados en la tabla; el ajuste se realiza utilizando los tornillos de fijación y las tuercas de bloqueo y, comprobando mediante calibre de espesor que se ha alcanzado el valor de entrehierro deseado.



Freno tipo MS

Alimentazione

Il freno viene alimentato in corrente alternata a 230/400V/50Hz; sono possibili tensioni speciali a richiesta.

Questa tipologia di freno viene utilizzata per motori trifase serie TB e DB; l'alimentazione nel caso di motori serie TB può essere derivata direttamente da quella del motore, oppure può essere predisposta una morsettiera separata per il freno e alimentazione indipendente (da specificare in fase di ordinazione). L'alimentazione è sempre indipendente per motori serie DB. L'alimentazione separata, per motori grandezza 63, 71, 80 richiede l'uso di un coprimorsettiera di dimensioni maggiori rispetto allo standard.

Brake type MS

Power supply

The brake is powered with alternating current at 230/400V/50Hz; special voltages are possible on request.

This type of brake is used for three-phase motors in the series TB and DB. In the case of series TB motors the power supply can be derived directly from that of the motor, or a separate terminal board can be fitted for the brake and independent power supply (to be stated when ordering). The power supply is always independent for motors in the series DB. The separate power supply, for motors size 63, 71, 80 requires using a larger terminal box than the standard one.

Bremse Typ MS

Speisung

Die Bremse wird mit Wechselstrom 230/400V/50Hz gespeist; auf Anfrage sind Sonderspannungen möglich.

Dieser Bremsentyp wird für Drehstrommotoren der Serie TB und DB verwendet. Bei den Motoren der Serie TB kann die Ansteuerung direkt über die Motorsteuerung erfolgen oder es kann für die Bremse ein getrenntes Klemmenbrett mit separater Speisung vorgesehen werden (bei Auftragsteilung anzugeben). Bei Motoren der Serie DB ist die Speisung stets separat. Bei Motoren Größe 63, 71, 80 erfordert die getrennte Einspeisung den Einsatz eines größeren Klemmenkastens.

Frein type MS

Alimentation

Le frein est alimenté en courant alternatif à 230/400V/50Hz; sur demande, il peut recevoir des tensions spéciales.

Ce type de frein est utilisée pour les moteurs triphasés série TB et DB ; l'alimentation peut, en cas de moteurs de la série TB, être directement dérivée par celle du moteur où un bornier séparé pour le frein et l'alimentation indépendante peut être prédisposé (à indiquer lors de la commande). L'alimentation est toujours indépendante pour les moteurs de la série DB. L'alimentation séparée nécessite, pour les moteurs de taille 63, 71, 80, l'emploi d'une boîte à bornes de dimensions supérieures à celles standard.

Freno tipo MS

Alimentación

El freno se alimenta con corriente alterna a 230/400V/50Hz; son posibles tensiones especiales si así se solicita.

Este tipo de freno se utiliza para motores trifásicos serie TB y DB; la alimentación en caso de motores serie TB se puede derivar directamente de la del motor, o bien se puede preparar en una placa de bornes separada para el freno y alimentación independiente (hay que especificarlo en el momento del pedido). La alimentación siempre es independiente para motores serie DB. La alimentación separada, para motores magnitud 63, 71, 80 exige la utilización de una caja de bornes de mayores dimensiones de la estándar. Controlar el valor del par de freno, verificar los juegos que se pueden determinar por un excesivo desgaste durante el funcionamiento.

Manutenzione

L'intervallo di manutenzione periodica deve essere stabilita tenendo conto del lavoro di frenatura e del lavoro smaltibile tra due regolazioni successive W_1 .

In occasione della manutenzione verificare che lo spessore della guarnizione di attrito non sia inferiore ad 1 mm, registrare il traferro, controllare il valore del momento frenante, verificare i giochi eventualmente determinati per eccessiva usura durante il funzionamento.

Maintenance

The periodical maintenance interval must be established taking into account the work of braking and the work that can be done between two successive adjustments W_1 .

At the time of maintenance, check that the thickness of the friction gasket is no less than 1 mm, adjust the air gap, check the value of the braking torque, and check the clearances that may be caused by excessive wear during operation.

Wartung

Bei der Bestimmung der periodischen Wartung muß die Bremsarbeit und damit der Verschleiß beachtet werden.

Bei der Wartung ist sicherzustellen, daß die Dicke des Reibbelags nicht geringer ist als 1 mm, der Luftspalt entsprechend eingestellt ist und das Bremsmoment kontrolliert wird. Auch sind die durch eine evtl. übermäßige Abnutzung während des Betriebes auftretenden Schaltspielen zu überprüfen.

Entretien

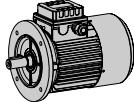
L'intervalle d'entretien périodique doit être établi en considérant le travail de freinage et celui réalisé entre deux réglages successifs W_1 .

Lors de l'entretien, vérifier que l'épaisseur des garnitures ne sera pas inférieure à 1 mm, régler l'entrefer, contrôler la valeur du moment de freinage, vérifier les jeux éventuellement déterminés par usure excessive lors du fonctionnement.

Manutención

El intervalo de manutención periódica se tiene que establecer teniendo en cuenta el trabajo de frenado y el trabajo que se puede realizar entre dos operaciones de ajuste sucesivas W_1 .

Cuando se realice la manutención habrá que comprobar que el grosor del disco de fricción no es inferior a 1 mm, cerrar el entrehierro, controlar el valor del par de freno, verificar los juegos que se pueden determinar por un excesivo desgaste durante el funcionamiento.



Freno tipo FM

Caratteristiche:

- Tensione di alimentazione 103Vdc, 178Vdc o 208Vdc (per alimentazione tramite ponte raddrizzatore a semionda o ad onda intera, rispettivamente);
- Servizio S1, isolamento classe F;
- Guarnizione d'attrito silenziosa, senza amianto;
- Disco freno in acciaio;
- Mozzo trascinatore in acciaio con sistema antivibrante;
- Momento frenante regolabile dal 100% al 35%;

A richiesta:

- Leva di sblocco manuale;
- Microswitch per segnalare lo stato di blocco o sblocco freno;
- kit di protezione (Cuffia + O-Ring);
- disco acciaio Inox, protezioni e/o trattamenti anticorrosione per condizioni ambientali particolari.

Brake type FM

Specifications:

- Power supply 103Vdc, 178Vdc or 208Vdc (for supply via half-wave or full-wave rectifier bridge, respectively);
- Service S1, insulation class F;
- Silent friction pads, with no asbestos;
- Steel brake disc;
- Steel driving hub with vibration-damping system;
- Braking torque adjustable from 100% to 35%;

On request:

- Manual release lever;
- Microswitch to signal the brake engaged or released status;
- kit for protection (Cover + O-Ring);
- inoxidizable steel disc, protections and/or anti-corrosive treatments for particular ambient conditions.

Bremse Typ FM

Eigenschaften:

- Anschlußspannung 103 Vdc, 178Vdc oder 208 Vdc (jeweils bei Speisung über Gleichrichterbrücke);
- Betrieb S1, Isolationsklasse F;
- Geräuscharmes Schalten, asbestfrei;
- Stahl-Bremsscheibe;
- Mitnehmernabe aus Stahl mit Vibrationsschutz;
- Bremsmoment von 35% bis 100 % einstellbar;

Auf Anfrage:

- Handlüftung;
- Mikroschalter zur Anzeige des blockierten bzw. entspererten Zustandes der Bremse;
- Schutzart (Schutzhülle und O-Ring);
- Scheibe aus rostfreiem Stahl, Schutz- und/oder Antikorrosionsbehandlung für kritische Umgebungsbedingungen.

Frein type FM

Caractéristiques:

- Tension d'alimentation 103Vdc, 178Vdc ou 208Vdc (respectivement pour alimentation au moyen d'un pont redresseur à semi-alternance ou à bi-alternance);
- Service S1, isolation classe F;
- Garnitures silencieuses, sans amiante;
- Disque de frein en acier;
- Moyeu entraînant en acier avec système antivibration;
- Moment de freinage réglable de 100% à 35%

Sur demande :

- Levier de déblocage manuel;
- Microswitch pour signaler l'état de blocage ou de déblocage du frein;
- joint de protection (couvercle + O-Ring);
- Disque en acier inoxydable, protections et/ou traitements anticorrosion pour milieu environnant agressif.

Freno tipo FM

Características:

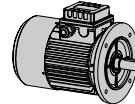
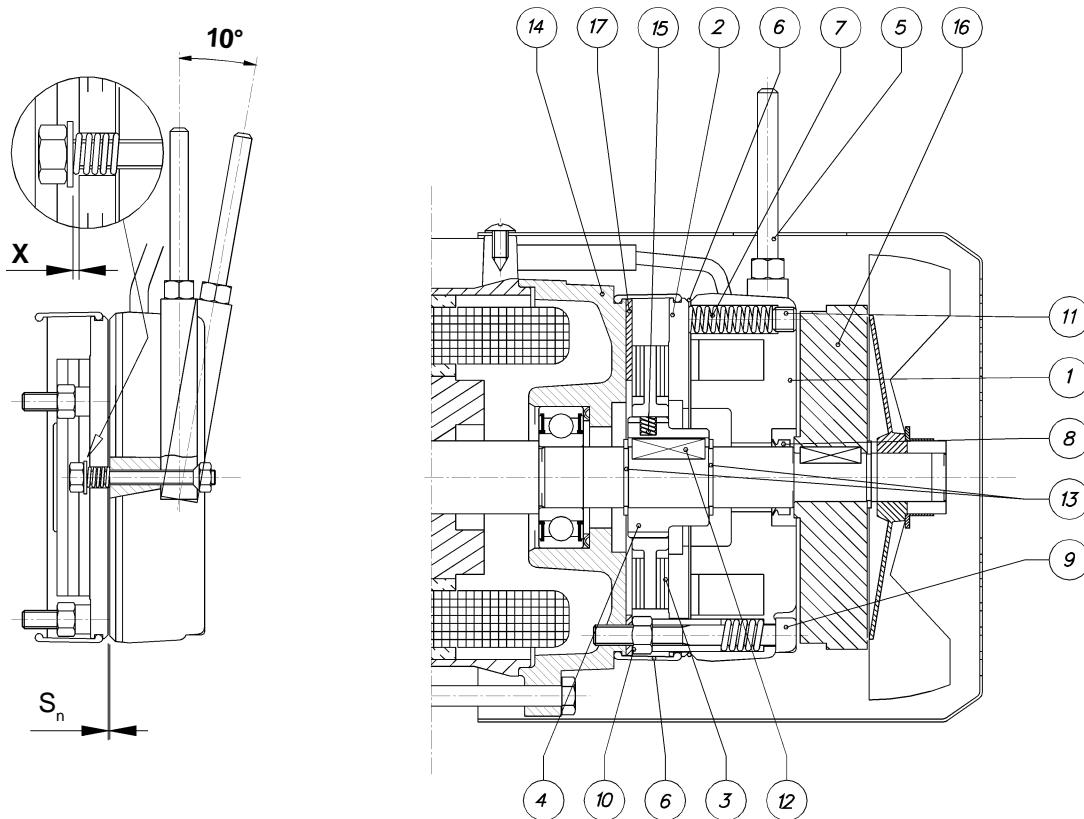
- Tensión de alimentación 103Vcc, 178Vdc o 208Vcc (para alimentación mediante puente rectificador por semionda o por onda completa, respectivamente);
- Servicio S1, aislamiento clase F;
- Disco de fricción silencioso, sin amianto;
- Disco freno de acero;
- Cubo de arrastre de acero con sistema anti-vibración;
- Par de freno regulable de 100% a 35%;

Si así se solicita:

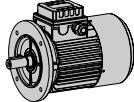
- Palanca de desbloqueo manual;
- Microswitch para indicar el estado de bloqueo o desbloqueo del freno;
- kit de protección (Anillo guardapolvo + junta tórica);
- disco en acero inoxidable, protección y/o tratamiento anticorrosión para condiciones ambientales particulares.

Volano / Flywheel / Schwungscheibe
Volant / Volante

	S_n	S_{max}	X	J_B	W	W₁	t₁	t₁₁	t₂	t₂₂	m_B	P_a	M_{Bmax}		kg	10⁻⁴ kgm²
63	0,2	0,5	0,6	0,6	260	15,6	30	20	100	10	1,5	16	5	63	0,7	6,1
71	0,2	0,5	0,8	1,1	370	22,4	60	25	120	10	2,2	20	10	71	1,1	13
80	0,3	0,6	1	1,6	500	30	100	40	150	10	3,1	30	20	80	1,7	28
90	0,3	0,6	1	3,5	750	45	120	50	220	15	4,9	40	40	90	2,3	54
100	0,3	0,6	1	3,5	750	45	120	50	220	15	4,9	40	40	100	3,1	98
112	0,35	0,7	1,2	8,8	1000	70	-	80	300	30	8,3	50	70	112	4,5	145
132s	0,35	0,7	1,2	10,3	1100	77	-	80	200	20	9,5	65	100	132s	4,8	200
132m	0,4	0,8	1,2	22,5	1650	132	-	100	200	20	12,3	65	200	132m	6,9	350


Freno tipo FM / Brake type FM / Bremse Typ FM / Frein type FM / Freno tipo FM


1	corpo magnete	magnet body	Magnet	bobine magnétique	electroimán
2	ancora mobile	mobile coil	Anker	armature mobile	armadura
3	disco freno	brake pads	Bremsschreibe	disque frein	disco freno
4	mozzo trascinatore	driving hub	Mitnehmernabe	moyeu entraînant	cubo de arrastre
5	leva di sblocco manuale	manual release lever	Handentlüftung	levier de déblocage manuel	palanca de desbloqueo manual
6	protezione+O-Ring	protection + cover	Schutz + O-Ring	protection+O-Ring	protección+O-Ring (IP56)
7	molle di spinta	thrust springs	Druckfedern	ressorts	muelles de empuje
8	V-Ring	V-Ring	V-Ring	bague en V	V-Ring
9	vite di fissaggio	fixing screws	Befestigungsschraube	vis de fixation	tornillo de fijación
10	dado di bloccaggio	locking nuts	Sperrmutter	écrou de blocage	tuerca de bloqueo
11	vite regolazione momento frenante	braking torque adjustment screw	Bremsmoment-Einstellschraube	vis de réglage moment de freinage	tornillo de ajuste par de freno
12	linguetta	key	Paßfeder	clavette	chaveta
13	anello seeger	circlip	Seegerring	circlips	anillo seeger
14	scudo in ghisa	cast-iron end shield	Gußeisenschild	plaque en fonte	escudo de hierro fundido
15	molla antivibrazione	Vibration damping spring	Schwingungsdämpfer	Ressort antivibrations	Resorte antivibración
16	volano	Flywheel	Schwerlüfter	Volant dé	Volante
17	disco inox	Stainless steel disk	INOX Scheibe	Disque INOX	Disco INOX



Freno tipo FM

Momento frenante nominale e regolazione

Le modalità di regolazione sono analoghe al freno in corrente alternata MS. Il valore del momento frenante è il medesimo.

Regolazione del traferro

Le modalità di regolazione sono analoghe al freno in corrente alternata MS.

Manutenzione

La manutenzione del freno viene eseguita con le stesse modalità del freno in corrente alternata MS.

Avviamento e frenata progressiva

I motori autofrenanti con freno in corrente continua tipo FM possono essere equipaggiati con un disco d'acciaio, interposto tra freno e ventola, con la funzione di volano per aumentare il momento d'inerzia del sistema. Tale accorgimento viene realizzato per ottenere un avviamento e una frenata meno brusca e più progressiva al fine di rendere più dolce l'intervento; l'avviamento e l'arresto progressivo è ottenuto grazie alla maggiore energia posseduta dal motore, per il suo più elevato momento d'inerzia, che prolunga il tempo di intervento, a parità di momento frenante applicato.

L'ingombro in senso assiale del motore per applicazione del volano rimane invariato, rispetto all'esecuzione autofrenante standard.

Brake type FM

Nominal braking torque and adjustment

The methods of adjustment are similar to the MS alternating current brake. The value of the braking torque is the same.

Air gap adjustment

The methods of adjustment are similar to the MS alternating current brake.

Maintenance

Brake maintenance is performed with the same methods as for the MS alternating current brake.

Starting and progressive braking

The self-braking motors with direct current brake type FM can be equipped with a steel hub, placed between the brake and fan, acting as a flywheel to increase the moment of inertia of the system. This is done to obtain starting and braking that are less sharp and more progressive to make the action smoother. Starting and progressive stopping is accomplished thanks to the greater energy of the motor, due to its higher moment of inertia, that extends the time of action when the same braking torque is applied.

The overall length dimension of the motor for application of the flywheel are unchanged with respect to the standard self-braking version.

Bremse Typ FM

Nenn - Bremsmoment und Einstellung

Die Einstellungsart ist wie bei der Wechselstrom-Bremse MS. Der Bremsmomentwert bleibt gleich.

Luftspalteinstellung

Die Einstellart ist wie bei der Wechselstrom-Bremse MS.

Wartung

Die Wartung der Bremse wird in derselben Weise durchgeführt wie bei der Wechselstrom-Bremse MS.

Anlassen und progressive Bremsung

Die Bremsmotoren mit Gleichstrombremse Typ FM können zwischen Bremse und Lüfter mit einer Stahlscheibe bestückt werden, die eine Schwungradfunktion ausübt, um das Trägheitsmoment des Systems zu erhöhen. Diese Einrichtung dient dazu, ein weniger schroffes und progressiveres Anlassen und Abbremsen und somit eine sanftere Ansprechung zu erreichen. Das progressive Anlassen und Abbremsen stellt sich wegen der größeren Motorenergie aufgrund des höheren Trägheitsmoments ein, was die Ansprechzeit bei gleicher Bremsmomentaufbringung verlängert.

Das Maß in Motorachsrichtung für die Anbringung des Schwungrades bleibt im Vergleich zur Standard-Bremsausführung unverändert.

Frein type FM

Moment de freinage nominal et réglage

Les modalités de réglage sont analogues à celles pour frein à courant alternatif MS. La valeur du moment de freinage est la même.

Réglage de l'entrefer

Les modalités de réglage sont analogues à celles pour le frein à courant alternatif MS.

Entretien

L'entretien du frein est effectué avec les mêmes modalités appliquées au frein à courant alternatif MS.

Démarrage et freinage progressif

Les moteurs frein, avec frein à courant continu type FM, peuvent être équipés d'un disque en acier, placé entre le frein et le ventilateur, ayant la fonction de volant pour augmenter le moment d'inertie du système. Cette solution est réalisée pour obtenir un démarrage et un freinage moins brusques et plus progressifs, afin de rendre l'intervention plus douce; le démarrage et l'arrêt progressifs sont obtenus grâce à l'énergie plus importante du moteur et à son moment d'inertie plus élevé qui prolongent le temps d'intervention, à égalité de moment de freinage appliqués.

L'encombrement en sens axial du moteur pour l'application du volant reste inchangé par rapport à l'exécution standard du moteur frein.

Freno tipo FM

Par de freno nominal y ajuste

Las modalidades de ajuste son análogas al freno en corriente alterna MS. El valor del par de freno es el mismo.

Ajuste del entrehierro

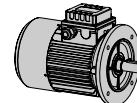
Las modalidades de ajuste son análogas al freno en corriente alterna MS.

Manutención

La manutención del freno se ejecuta según las mismas modalidades del freno en corriente alterna MS.

Arranque y frenado progresivo

Los motores-freno con freno en corriente continua tipo FM se pueden equipar con un disco de acero, colocado entre freno y ventilador, con función de volante para aumentar el momento de inercia del sistema. Dicho dispositivo se aplica para obtener un arranque y un frenado menos brusco y más progresivo para hacer que la intervención sea más suave; el arranque y la parada progresiva se obtiene gracias a que el motor posee más energía durante su momento de inercia más elevado, que prolonga el tiempo de intervención, con el mismo par de freno aplicado. El espacio ocupado en dirección axial del motor para aplicación del volante permanece invariable, con respecto a la ejecución con auto-freno estándar.



Freno tipo FM

Alimentazione

Il freno viene alimentato in corrente continua tramite ponte raddrizzatore, raddrizzando la tensione alternata 230Vac, ottenendo in uscita 208Vdc o 103Vdc a seconda che il ponte raddrizzatore sia a onda intera (DBR) o a semionda (NBR, SBR).

Per l'alloggio del raddrizzatore, su motori grandezza 63, 71, 80, è previsto l'uso di un coprimorsettiera di dimensioni maggiori rispetto allo standard. L'alimentazione può essere derivata direttamente da quella del motore o indipendente (da specificare in fase di ordinazione). Su richiesta sono possibili tensioni di alimentazione a partire da 12Vdc. Tutti i raddrizzatori sono conformi alla Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE e alla Direttiva EMC.

Brake type FM

Power supply

The brake is powered with direct current via a rectifier bridge, by rectifying the alternating voltage 230Vac, obtaining 208Vdc or 103Vdc at the output depending on whether the rectifier bridge is full wave (DBR) or half wave (NBR, SBR).

To house the rectifier, on motors size 63, 71, 80, there is a larger terminal box than standard. The power supply can be derived straight from that of the motor or independently (to be stated when ordering). On request, it is possible to have supply voltages as of 12Vdc. All the rectifiers are in accordance to the Low-Voltage Directive 73/23/EEC and the EMC Directive (electromagnetic

(compatibilità elettromagnetica) 89/336/CEE con relative successive modifiche. Il raddrizzatore a semionda esiste in due tipologie:

- a distacco normale NBR (standard)
- a distacco rapido SBR (a richiesta), ottenuta alimentando il freno nella fase di sblocco con una tensione ad onda intera anziché a semionda; si ottengono in questo modo tempi di intervento intermedi tra quelli del freno in corrente continua con raddrizzatore NBR e il freno in corrente alternata.

Bremse Typ FM

Speisung

Die Bremse wird über Gleichrichterbrücke mit Gleichstrom gespeist, wobei der 230 VAC-Wechselstrom gleichgerichtet und am Ausgang 208 VDC oder 103 VDC erzeugt werden, je nachdem, ob die Gleichrichterbrücke voll- oder halbgesteuert ist.

Zum Einbau des Gleichrichters ist bei den Motoren Größe 63, 71, 80 ein größerer Klemmenkasten als in Standardausführung erforderlich. Die Bremsensteuerung kann direkt von der Motoreinpeisung abgenommen werden oder unabhängig sein (bei Auftragserteilung anzugeben). Auf Anfrage sind Anschlußspannungen ab 12 VDC möglich. Alle Gleichrichter entsprechen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und der EMC-Richtlinie (elektromagnetische Kompatibilität)

compatibility) 89/336/EEC with the relative subsequent amendments.

There are two types of half-wave rectifier:

- With normal detachment NBR (standard) and with quick detachment SBR (on request), obtained by supplying the brake in the release phase with full-wave instead of half-wave voltage. This produces action times mid way between those of the brake in direct current with NBR rectifier and those of the alternating current brake.

Frein type FM

Alimentation

Le frein est alimenté en courant continu au moyen d'un pont redresseur, en redressant la tension alternative 230Vac et en obtenant à la sortie 208Vdc en cas de pont redresseur à bi-alternances (DBR) ou 103Vdc en cas de pont redresseur à semi-alternance (NBR, SBR).

Pour le logement du redresseur sur les moteurs de taille 63, 71, 80, une boîte à bornes de dimensions plus importantes de celles standard est prévu. L'alimentation peut être directement dérivée de celle du moteur ou être indépendante (à indiquer lors de la commande). Sur demande, on peut obtenir des tensions d'alimentation à partir de 12Vdc. Tous les redresseurs sont conformes à la Directive basse tension 73/23/CEE et à la Directive EMC (compatibilité

89/336/EWG und deren nachträglichen Änderungen.

Die Gleichrichterschaltungen unterscheiden sich wie folgt:

- Mit Normalschaltung NBR (Standard) und mit Schnellschaltung SBR (auf Anfrage), die durch die Steuerung der Bremse während der Einschaltphase mit voll gesteuerter Brücke anstatt mit halbgesteueter Brücke beschaltet wird. Dadurch ergeben sich Einschaltzeiten, die zwischen denen der Gleichstrombremse mit NBR-Gleichrichter und denen der Wechselstrombremse liegen.

Freno tipo FM

Alimentación

El freno se alimenta con corriente continua mediante puente rectificador, y rectifica la tensión alterna 230Vca, de manera que se obtiene en salida 208Vcc o 103Vcc dependiendo de que el puente rectificador sea por onda completa (DBR) o por semionda (NBR, SBR).

Para alojar el rectificador, en motores tamaños 63, 71, 80, se prevé la utilización de una caja de bornes de mayores dimensiones de la estándar. La alimentación se puede derivar directamente de la del motor o independiente (hay que especificarlo en el momento del pedido). Si así se solicita, son posibles tensiones de alimentación a partir de 12Vcc . Todos los rectificadores se ajustan a la Directriz Baja Tensión 73/23/CEE y a la Directriz EMC

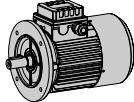
électromagnétique) 89/336/CEE et modifications successives.

Le redresseur à semi-alternance existe en deux types différents:

- à déclenchement normal NBR (standard), à déclenchement rapide SBR (si así se solicita), obtenida mediante la alimentación del freno en la fase de desbloqueo con una tensión por onda completa en vez de por semionda; de esta manera se obtienen tiempos de intervención intermedios entre los del freno en corriente continua con rectificador NBR y el freno en corriente alterna.

(compatibilidad electromagnética) 89/336/CEE con sus siguientes modificaciones. El rectificador por semionda se halla disponible en dos tipologías:

- con desconexión normal NBR (estándar) o con desconexión rápida SBR (si así se solicita), obtenida mediante la alimentación del freno en la fase de desbloqueo con una tensión por onda completa en vez de por semionda; de esta manera se obtienen tiempos de intervención intermedios entre los del freno en corriente continua con rectificador NBR y el freno en corriente alterna.



Freno tipo ML

Caratteristiche:

- Tensione di alimentazione 103Vdc o 178Vdc (per alimentazione tramite ponte raddrizzatore a semionda);
- Servizio S1, isolamento classe F;
- Guarnizione d'attrito silenziosa, senza amianto;
- Ventola di frenatura in ghisa;
- Ingombri assiali minimi;
- Regolazione del traferro agendo su un solo dado;

A richiesta:

- Leva di sblocco manuale.

Brake type ML

Specifications:

- Power supply voltage 103Vdc or 178Vdc (for supply via half-wave rectifier bridge);
- Service S1, insulation class F;
- Silent friction pads, with no asbestos;
- Cast-iron braking fan;
- Minimum overall length dimensions;
- Air gap adjustment by acting on just one nut;

On request:

- Manual release lever.

Bremse Typ ML

Eigenschaften:

- Anschlußspannung 103 VDC oder 178 VDC (für Speisung über Halbwellen-Gleichrichterbrücke);
- Betrieb S1, Isolationsklasse F;
- Geräuscharme Ausführung, asbestfrei;
- Bremslüfter aus Gußeisen;
- kurze Baumaße;
- Luftspalteinstellung mit nur einer Einstellmutter;

Auf Anfrage:

- Handlüftung.

Frein type ML

Caractéristiques:

- Tension d'alimentation 103Vdc ou 178Vdc (pour alimentation au moyen de pont redresseur à semi-alternance);
- Service S1, isolation classe F;
- Garnitures silencieuses, sans amiante;
- Ventilateur de freinage en fonte;
- Encombrements axiaux minimum;
- Réglage de l'entrefer en agissant sur un seul écrou;

Sur demande :

- Levier de déblocage manuel.

Freno tipo ML

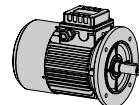
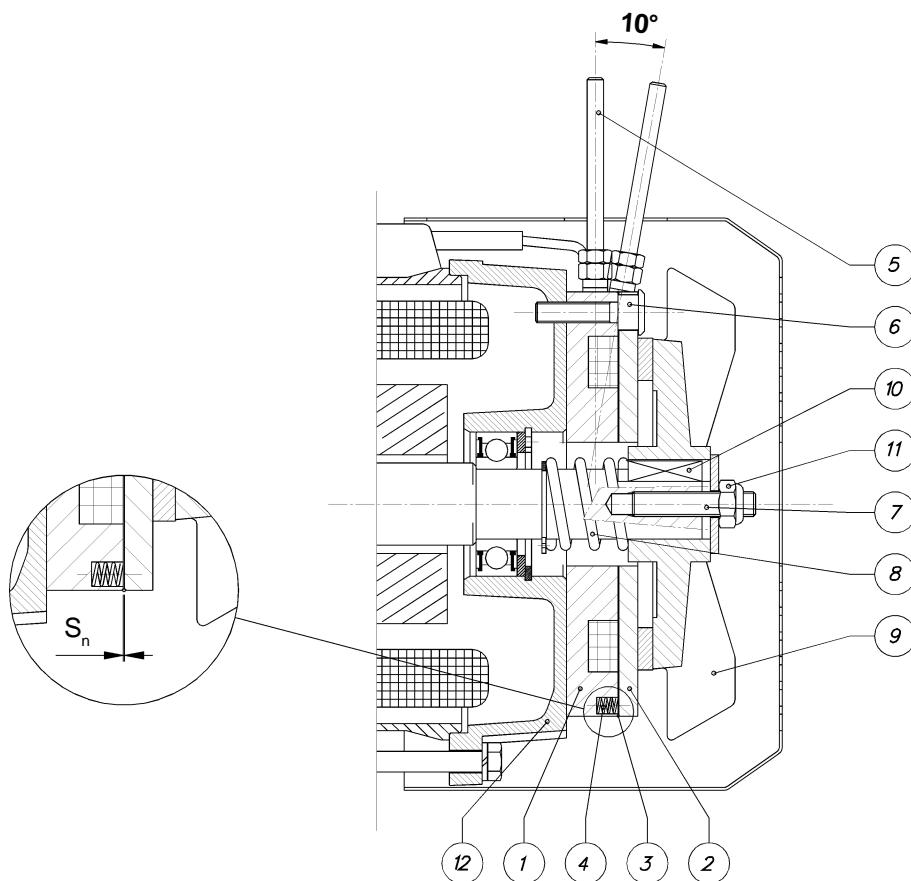
Características:

- Tensión de alimentación 103Vcc o 178Vcc (para alimentación mediante puente rectificador por semionda);
- Servicio S1, aislamiento clase F, protección IP55,
- Disco de fricción silencioso, sin amiante;
- Ventilador de frenado de hierro fundido;
- Espacios axiales ocupados mínimos;
- Ajuste del entrehierro mediante la utilización de una sola tuerca;

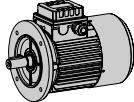
Si así se solicita:

- Palanca de desbloqueo manual.

	S _n	S _{max}	J _B	W	W ₁	t ₁	t ₂	t ₂₂	m _B	P _a	M _B
63	0,2	0,5	3	250	30	30	80	8	1,1	18	3
71	0,2	0,6	5	250	40	40	100	10	1,3	18	4
80	0,2	0,6	10	375	60	60	150	15	2,1	25	7
90	0,2	0,6	11	375	60	60	150	15	2,1	25	7
100	0,25	0,65	30	500	80	100	250	15	3,6	35	13
112	0,25	0,65	34	500	80	100	250	25	4	35	13
132s	0,25	0,65	50	900	80	100	250	25	4,2	35	13
132m	0,3	0,7	50	1650	132	150	400	40	7,3	60	30


Freno tipo ML / Brake type ML / Bremse Typ ML / Frein type ML / Freno tipo ML


1	corpo magnete	magnet body	Magnetkörper	bobine magnétique	electroimán
2	ancora mobile	mobile coil	Mobil Anker	armature mobile	armadura
3	O-Ring	O-Ring	O-Ring	O-Ring	O-Ring
4	molle di pressione	pressure springs	Druckfedern	ressorts	muelles de presión
5	leva di sblocco manuale	manual release lever	Manuelle Entlüftung	levier de déblocage manuel	palanca de desbloqueo manual
6	vite di fissaggio	fixing screws	Befestigungsschraube	vis de fixation	tornillo de fijación
7	vite prigioniera	stud bolt	Stiftschraube	prisonnier	tornillo con retén
8	molla di contrasto	contrast spring	Druckfeder	ressort antagoniste	muelle de contraste
9	ventola in ghisa	cast-iron fan	Lüfter aus Gußeisen	ventilateur en fonte	ventilador de hierro fundido
10	linguetta	key	Paßfeder	clavette	chaveta
11	dado autobloccante di regolazione traferro	self-locking nut to adjust air gap	Selbstsichernde Mutter zur Luftspalteinstellung	écrou autobloquant de réglage entrefer	tuerca auto-bloqueadora de ajuste entrehierro
12	scudo in ghisa	cast-iron shield	Gußeisenschild	plaque en fonte	escudo de hierro fundido



Freno tipo ML

Momento frenante nominale e regolazione

Per ogni grandezza di motore, indipendentemente dalla coppia erogata all'albero, il momento frenante è pari al valore M_B indicato in tabella. Il momento frenante non è regolabile.

Regolazione del traferro

Per un corretto funzionamento del freno, il traferro fra corpo magnete e ancora mobile deve essere compreso nei limiti di valori ($S_n - S_{max}$) indicati in tabella; la regolazione si effettua agendo sul dado autobloccante in testa all'albero, controllando mediante spessimetro che sia raggiunto il valore di traferro desiderato.

Brake type ML

Nominal braking torque and adjustment

For each motor size, independently of the torque delivered to the shaft, the braking torque is equal to the value M_B given in the table. The braking torque is not adjustable.

Air gap adjustment

For correct brake operation, the air gap between the magnet body and mobile coil must be between the limits of the values ($S_n - S_{max}$) given in the table. The adjustment is made by using the self-locking nut at the head of the shaft, checking with a feeler gauge that the desired air gap has been reached.

Bremse Typ ML

Nenn-Bremsmoment und Einstellung

Bei jeder Motorgröße ist das Bremsmoment unabhängig von dem an die Welle abgegebenen Drehmoment nach dem Tabellenwert M_B . Das Bremsmoment ist nicht einstellbar.

Luftspalteinstellung

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Bremse muß der Luftspalt zwischen Magnetkörper und mobilem Anker innerhalb der in der Tabelle angegebenen Grenzwerte liegen ($S_n - S_{max}$). Zur Einstellung ist die selbstsichere Mutter am Wellenkopf einzustellen, wobei mit einer Lehre der Luftspalt kontrolliert werden muß.

Frein type ML

Moment de freinage nominal et réglage

Pour chaque taille de moteur, indépendamment du couple débité à l'arbre, le moment de freinage correspond à la valeur M_B indiquée dans le tableau.

Le moment de freinage n'est pas réglable.

Réglage de l'entrefer

Pour un fonctionnement correct du frein, l'entrefer entre la bobine et l'armature mobile doit être compris entre les limites des valeurs ($S_n - S_{max}$) indiquées dans le tableau ; le réglage s'effectue en agissant sur l'écrou autobloquant placé en tête à l'arbre et en contrôlant, avec la jauge, que la valeur d'entrefer désirée soit atteinte.

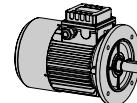
Freno tipo ML

Par de freno nominal y ajuste

Para cada tamaño de motor, independientemente del par suministrado al eje, el par de freno es equivalente al valor M_B indicado en la tabla. El par de freno no es regulable.

Ajuste del entrehierro

Para un correcto funcionamiento del freno, el entrehierro entre electroimán y armadura tiene que estar comprendido dentro de los límites de valores ($S_n - S_{max}$) indicados en la tabla; el ajuste se realiza utilizando la tuerca auto-blocante en la cabeza del eje, y comprobando mediante calibre de espesor que se ha alcanzado el valor de entrehierro deseado.



Freno tipo ML

Manutenzione:

L'intervallo di manutenzione periodica deve essere stabilita tenendo conto del lavoro di frenatura e del lavoro smaltibile tra due regolazioni successive W_1 .

In occasione della manutenzione verificare che lo spessore della guarnizione di attrito non sia inferiore ad 1mm., registrare il traferro, controllare il valore del momento frenante, verificare i giochi eventualmente determinati per eccessiva usura durante il funzionamento (in particolare il gioco tra foro ventola e albero motore).

Alimentazione:

E' eseguita con le stesse modalità del freno in corrente continua tipo FM, utilizzando raddrizzatore di corrente a semionda NBR.

Brake type ML

Maintenance:

The periodical maintenance interval needs to be established by taking into account the work of braking and the work that can be done between two successive adjustments W_1 .

At the time of maintenance check that the thickness of the friction gasket is no less than 1mm., adjust the air gap, check the value of the braking torque, check the clearances that may have been caused by excessive torque during operation (especially the backlash between fan and shaft).

Power supply:

This is done with the same methods as the FM direct current brake, using the half-wave current rectifier NBR.

Bremse Typ ML

Wartung:

Bei der Bestimmung der periodischen Wartung muß die Bremsarbeit und die zwischen zwei späteren Einstellungen erfüllbare Arbeit W_1 , berücksichtigt werden.

Bei der Wartung ist zu überprüfen, daß die Dicke des Reibbelags nicht geringer ist als 1 mm, der Luftspalt ist einzustellen, das Bremsdrehmoment ist zu kontrollieren. Weiterhin ist bei einer zu hohen Abnutzung der Betrag der Schaltspiele zu überprüfen. (insbesondere das Spiel zwischen Lüfterbohrung und Motorwelle).

Steuerung:

Die Beschaltung wird in gleicher Weise wie bei der Gleichstrombremse Typ FM unter Verwendung eines Halbwellen-Gleichrichters NBR durchgeführt.

Frein type ML

Entretien

L'intervalle d'entretien périodique doit être établi en considérant le travail de freinage et celui réalisé entre deux réglages successifs W_1 .

Lors de l'entretien, vérifier que l'épaisseur des garnitures ne sera pas inférieur à 1mm., régler l'entrefer, contrôler la valeur du moment de freinage, vérifier les jeux éventuellement déterminés par usure excessive lors du fonctionnement (surtout le jeu entre trou ventilateur et arbre moteur).

Alimentation:

Elle est effectuée comme celle du frein à courant continu type FM, en utilisant un redresseur de courant à semi-alternance NBR.

Freno tipo ML

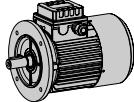
Manutención:

El intervalo de manutención periódica se tiene que establecer teniendo en cuenta el trabajo de frenado y el trabajo que se puede realizar entre dos operaciones de ajuste sucesivas W_1 .

Cuando se realice la manutención habrá que comprobar que el grosor del disco de fricción no es inferior a 1mm., cerrar el entrehierro, controlar el valor del par de freno, verificar los juegos que se pueden determinar por un excesivo desgaste durante el funcionamiento (en particular el juego entre orificio ventilador y eje motor).

Alimentación:

Sigue las mismas modalidades del freno en corriente continua tipo FM, y utiliza un rectificador de corriente por semionda NBR.



Freno tipo PC

Caratteristiche:

- Tensione di alimentazione 103Vdc o 178Vdc (per alimentazione tramite ponte raddrizzatore a semionda);
- Servizio S1, isolamento classe F;
- Guarnizione d'attrito silenziosa, senza amianto;
- Mozzo trascinatore in acciaio;
- Ingombri assiali minimi;

A richiesta:

- Leva di sblocco manuale (eccetto grandezza 63).

Brake type PC

Specifications:

- Power supply voltage 103Vdc or 178Vdc (for power supply via half-wave rectifier bridge);
- Service S1, insulation class F;
- Silent friction pads, with no asbestos;
- Steel driving hub;
- Minimum overall length dimensions;

On request:

- Manual release lever (except size 63).

Bremse Typ PC

Eigenschaften:

- Anschlußspannung 103 VDC oder 178 VDC (für Speisung über Halbwellen-Gleichrichterbrücke);
- Betrieb S1, Isolationsklasse F;
- Geräuscharme Schaltung, asbestfrei;
- Minimale Baumaße;

Auf Anfrage:

- Manueller Entsicherungshebel (ausgenommen Baugröße 63).

Frein type PC

Caractéristiques:

- Tension d'alimentation 103Vdc ou 178Vdc (pour alimentation au moyen de pont redresseur à semi-alternance);
- Service S1, isolation classe F;
- garnitures silencieuses, sans amiante;
- Encombrements axiaux minimum;
- Moyeu entraînant en acier avec système antivibration;

Sur demande :

- levier de déblocage manuel (à l'exception de la taille 63).

Freno tipo PC

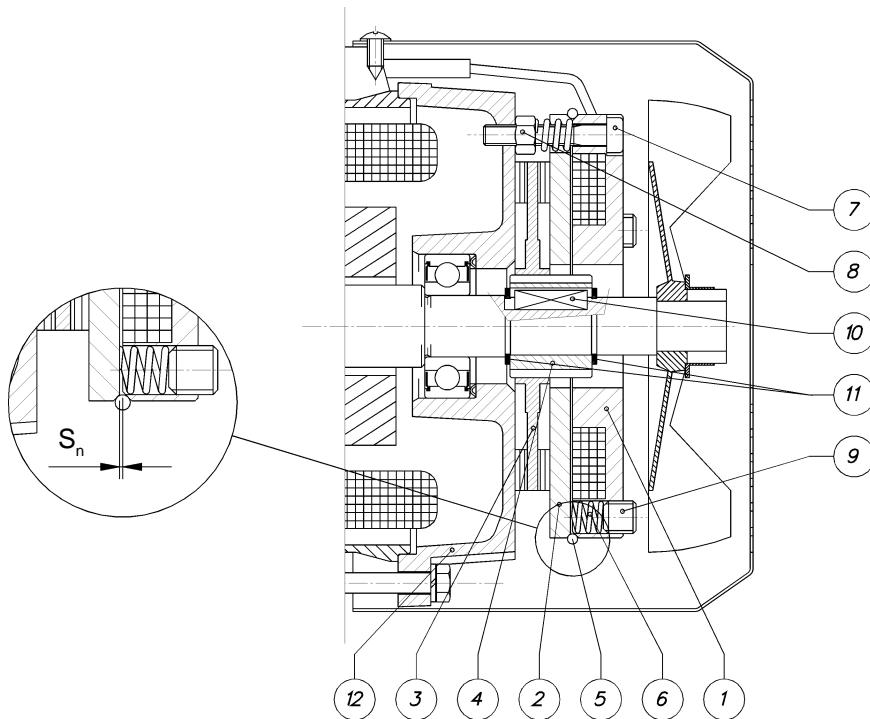
Características:

- Tensión de alimentación 103Vcc o 178Vcc (para alimentación mediante puente rectificador por semionda);
- Servicio S1, aislamiento clase F;
- Disco de fricción silencioso, sin amianto;
- Cubo de arrastre de acero;
- Espacios axiales ocupados mínimos;

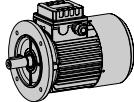
Si así se solicita:

- palanca de desbloqueo manual (excepto tamaño 63).

	S_n	S_{max}	J_B	W	W₁	t₁	t₂	t₂₂	m_B	P_a	M_B
63	0,2	0,35	0,12	200	10	30	50	5	0,73	15	3
71	0,2	0,5	0,6	500	30	40	80	8	1	18	7
80	0,2	0,6	1,3	750	60	60	150	15	2,6	25	15
90	0,2	0,6	1,3	750	60	60	150	15	2,6	25	15
100	0,25	0,65	8,8	1000	80	100	250	25	2,9	35	25
112	0,25	0,65	8,8	1000	80	100	250	25	2,9	35	25
132	0,3	0,7	16	1600	132	150	400	40	6,1	60	55


Freno tipo PC / Brake type PC / Bremse Typ PC / Frein type PC / Freno tipo PC


1	corpo magnete	magnet body	Magnetkörper	bobine magnétique	electroimán
2	ancora mobile	mobile coil	Mobil Anker	armature mobile	armadura
3	disco freno	brake disc	Bremsschreibe	disque frein	disco freno
4	mozzo trascinatore	driving hub	Mitnehmernabe	moyeu entraînant	cubo de arrastre
5	protezione+O-Ring	protection+O-Ring	Schutz + O-Ring	protection O-Ring	protección+O-Ring
6	molle di spinta	thrust springs	Druckfedern	ressorts	muelles de empuje
7	vite di fissaggio	fixing screws	Befestigungsschraube	vis de fixation	tornillo de fijación
8	dado di bloccaggio	locking nuts	Sperrmutter	érou de blocage	tuerca de bloqueo
9	vite di regolazione	adjustment screws	Einstellschraube	vis de réglage	tornillo de ajuste
10	linguetta	key	Paßfeder	clavette	chaveta
11	anello seeger	circlip	Seegerring	circlips	anillo seeger
12	scudo in ghisa	cast-iron end shield	Gußeisenschild	plaque en fonte	escudo de hierro fundido



Freno tipo PC

Momento frenante nominale e regolazione

Il valore del momento frenante M_B in funzione della grandezza di motore viene indicato nella tabella a pag 404.

Il momento frenante è regolabile dal 100% al 50%; la regolazione si effettua agendo sulle viti di regolazione collocate posteriormente sul freno.

Regolazione del traferro

Per un corretto funzionamento del freno, il traferro fra corpo magnete e ancora mobile deve essere compreso nei limiti di valori ($S_n - S_{max}$) indicati in tabella; la regolazione si effettua agendo sulle viti di fissaggio e sui dadi di bloccaggio, controllando mediante spessimetro che sia raggiunto il valore di traferro desiderato.

Brake type PC

Nominal braking torque and adjustment

The value of the braking torque M_B in relation to the size of the motor is given in the table on page 404.

The braking torque is adjustable from 100% to 50%; the adjustment is made with the adjustment screws located at the back on the brake.

Air gap adjustment

For correct brake operation, the air gap between the magnet body and mobile coil needs to be between the limits of the values ($S_n - S_{max}$) given in the table; the adjustment is made with the fixing screws and locking nuts, checking the desired air gap has been reached with a feeler gauge.

Bremse Typ PC

Nenn-Bremsmoment und Einstellung

Der Bremsmomentwert M_B in Funktion der Motorgröße wird in der Tabelle auf Seite 404 aufgeführt.

Das Bremsmoment ist von 50% bis 100 % einstellbar, und zwar durch Einwirken auf die hinter der Bremse vorhandenen Einstellschrauben.

Luftspalteinstellung

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Bremse muß der Luftspalt zwischen Magnetkörper und mobilem Anker innerhalb der in der Tabelle stehenden Grenzwerte liegen ($S_n - S_{max}$). Zur Einstellung ist auf die Befestigungsschrauben und Sperrmuttern einzuwirken, wobei mit einer Lehre der Luftspalt kontrolliert werden muß.

Frein type PC

Moment de freinage nominal et réglage

Pour chaque taille de moteur, indépendamment du couple débité à l'arbre, le moment de freinage correspond à la valeur M_B indiquée dans le tableau à la page 404. Le moment de freinage est réglable de 100% à 50% ; le réglage s'effectue en agissant sur les vis de réglage placées dans la partie arrière, sur le frein.

Réglage de l'entrefer

Pour un fonctionnement correct du frein, l'entrefer entre la bobine et l'armature mobile doit être compris entre les limites des valeurs ($S_n - S_{max}$) indiquées dans le tableau ; le réglage s'effectue en agissant sur les vis de fixation et sur les écrous autobloquants en contrôlant, avec la jauge, que la valeur d'entrefer désirée soit atteinte.

Freno tipo PC

Par de freno nominal y ajuste

El valor del par de freno M_B en función de la magnitud de motor se indica en la tabla de la página 404.

El momento de freno es regulable de 100% al 50%; el ajuste se realiza utilizando los tornillos de ajuste colocados en la parte posterior del freno.

Ajuste del entrehierro

Para un correcto funcionamiento del freno, el entrehierro entre electroimán y armadura tiene que estar comprendido dentro de los límites de valores ($S_n - S_{max}$) indicados en la tabla; el ajuste se realiza utilizando los tornillos de fijación y las tuercas de bloqueo y, comprobando mediante calibre de espesor que se ha alcanzado el valor de entrehierro deseado.



Freno tipo PC

Manutenzione:

L'intervallo di manutenzione periodica deve essere stabilita tenendo conto del lavoro di frenatura e del lavoro smaltibile tra due regolazioni successive W_1 .

In occasione della manutenzione verificare che lo spessore della guarnizione di attrito non sia inferiore ad 1mm., registrare il traferro, controllare il valore del momento frenante, verificare i giochi eventualmente determinati per eccessiva usura durante il funzionamento.

Alimentazione:

E' eseguita con le stesse modalità del freno in corrente continua tipo FM, utilizzando raddrizzatore di corrente a semionda NBR.

Brake type PC

Maintenance:

The periodical maintenance interval needs to be established by taking into account the work of braking and the work that can be done between two successive adjustments W_1 .

At the time of maintenance check that the thickness of the friction gasket is no less than 1mm., adjust the air gap, check the value of the braking moment, check the clearances that may have been caused by excessive wear during operation.

Power supply:

This is done with the same methods as the FM direct current brake, using the half-wave current rectifier NBR.

Bremse Typ PC

Wartung:

Bei der Festlegung der periodischen Wartung muß die Bremsarbeit und die zwischen zwei späteren Einstellungen erfüllbare Arbeit W_1 berücksichtigt werden.

Bei der Wartung ist zu überprüfen, ob die Dicke der Reibbeläge nicht weniger als 1 mm beträgt, der Luftspalt ist dann einzustellen, das Bremsmomentwert ist zu kontrollieren, wobei weiterhin bei einer zu hohen Abnutzung, die Schaltspielanzahl zu überprüfen sind.

Speisung:

Diese wird in gleicher Weise wie bei der Gleichstrombremse Typ FM unter Verwendung eines Halbwellen-Gleichrichters NBR durchgeführt.

Frein type PC

Entretien

L'intervalle d'entretien périodique doit être établi en considérant le travail de freinage et celui réalisé entre deux réglages successifs W_1 .

Lors de l'entretien, vérifier que l'épaisseur des garnitures ne sera pas inférieur à 1mm, régler l'entrefer, contrôler la valeur du moment de freinage, vérifier les jeux éventuellement déterminés par usure excessive lors du fonctionnement.

Alimentation:

Elle est effectuée comme celle du frein à courant continu type FM, en utilisant un redresseur de courant à semi-alternance NBR.

Freno tipo PC

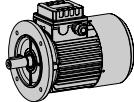
Manutención:

El intervalo de manutención periódica se tiene que establecer teniendo en cuenta el trabajo de frenado y el trabajo que se puede realizar entre dos operaciones de ajuste sucesivas W_1 .

Cuando se realice la manutención habrá que comprobar que el grosor del disco de fricción no es inferior a 1mm., cerrar el entrehierro, controlar el valor del par de freno, verificar los juegos que se pueden determinar por un excesivo desgaste durante el funcionamiento.

Alimentación:

Sigue las mismas modalidades del freno en corriente continua tipo FM, y utiliza un rectificador de corriente por semionda NBR.



Collegamenti

Freno in corrente alternata

1) Alimentazione del freno derivata direttamente da quella del motore: il tempo di salita del momento frenante t2 deve essere incrementato del ritardo R determinato dall'inerzia del carico e dall'energia immagazzinata dal motore. R varia da motore a motore e, dipendendo dal carico, non è valutabile a priori.

2) Alimentazione del freno indipendente da quella del motore: t1 e t2 sono funzione esclusivamente delle caratteristiche del freno.

Connections

Alternate current brake

1) Brake power supply is directly connected from the motor power supply. The braking response time t2 has to be added to delay R, generated by the inertia of the load and by the energy accumulated by the motor. R changes in every motor and – as it depends on the load – cannot be previously calculated.

2) Brake power supply not depending on the motor supply: I1 and I2 only depends on the brake characteristics.

Anschlüsse

Wechselstrombremse

1) Bremseinspeisung direkt an der Motoreinspeisung abgegriffen: Die Ansprechzeit des Bremsmomentes t2 muß um die Verzögerung R erhöht werden, die von der Trägheit der Last und von der vom Motor gespeicherten Energie bestimmt wird. R ändert sich je nach Motorauslastung und ist aufgrund der Lastabhängigkeit nicht im vorhinein einschätzbar.

2) Bremseinspeisung ist von der Motorspannung unabhängig: t1 und t2 sind ausschließlich von den Eigenschaften der Bremse abhängig.

Connexions

Frein à courant alterné

1) Alimentation du frein tirée directement de l'alimentation du moteur: Le temps de montée du moment freinant t2 doit être ajouté au retard R, déterminé par l'inertie de la charge et par l'énergie accumulée par le moteur. R change dans chaque moteur et. Etant donné que cette valeur dépend de la charge, elle ne peut être déterminée à priori.

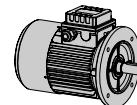
2) L'alimentation du frein ne dépend aucunement de l'alimentation du moteur: t1 et t2 ne dépendent que des caractéristiques du frein.

Conexiones

Freno de corriente alterna

1) Alimentación del freno derivada directamente de la del motor: el tiempo de subida del momento frenante t2 debe ser incrementado con el retraso R determinado por la inercia de la carga y por la energía almacenada por el motor. R varía de motor a motor y, dependiendo de la carga, no puede ser evaluado a priori.

2) Alimentación del freno independiente de la del motor: t1 y t2 son funciones exclusivamente de las características del freno.



Collegamenti

Freno in corrente continua

- 1) Alimentazione del freno derivata direttamente da quella del motore: il tempo di salita del momento frenante t2 deve essere incrementato del ritardo R determinato dall'inerzia del carico e dall'energia immagazzinata dal motore. R varia da motore a motore e, dipendendo dal carico, non è valutabile a priori.
- 2) Alimentazione del freno indipendente da quella del motore (apertura lato alternata): il tempo di arresto t2 è indipendente dalle caratteristiche del motore e del carico

- 3) Alimentazione del freno derivata direttamente da quella del motore, con apertura del circuito lato continuo: nonostante l'alimentazione derivata, il tempo di arresto è indipendente dalle caratteristiche del motore e del carico; inoltre tale tempo è nettamente migliore rispetto al caso 2.
- 4) Alimentazione del freno indipendente da quella del motore (apertura lato alternata), con apertura del circuito anche lato continuo: uguale al caso precedente con il vantaggio che, nella fase di arresto, l'energia immagazzinata dal motore non si ripercuote sul ponte raddrizzatore, salvaguardandone la vita.

Connections

Direct current brake

- 1) Brake power supply is directly connected from the motor power supply. The braking response time t2 has to be added to delay R, generated by the inertia of the load and by the energy accumulated by the motor. R changes in every motor and – as it depends on the load – cannot be previously calculated.
- 2) Brake power supply not depending on the motor supply (alternate current side opening): stop time t2 does not depend on the characteristics of both the motor and load.

- 3) Brake powered directly from the motor supply. When the power to the brake is switched off on the continuous current side (i.e. between motor terminals and rectifier) the response time of the brake does not depend on the characteristics of the motor and load, which is much better than in case 2.
- 4) When the brake is switched off as in paragraph 20, this gives the distinct advantage that the current flowing in the motor winding cannot pass into the rectifier bridge thus giving the rectifier longer life.

Anschlüsse

Gleichstrombremse

- 1) Bremseinspeisung direkt an der Motoreinspeisung abgegriffen: Die Ansprechzeit des Bremsmomentes t2 muß um die Verzögerung R erhöht werden, die von der Trägheit der Last und von der vom Motor gespeicherten Energie bestimmt wird. R ändert sich je nach Motorauslastung und ist aufgrund der Lastabhängigkeit nicht im vorhinein einschätzbar.
- 2) Bremsspannung ist von der Motorspannung unabhängig (Unterbrechung Wechselstromseite): Die Zeit t2 ist von den Eigenschaften des Motors und der Last unabhängig.

- 3) Bremsspannung ist direkt von der Motorspeisung abhängig, mit gleichstromseitiger Stromkreisöffnung: Trotz der abhängigen Einspeisung ist die Bremszeit von den Eigenschaften des Motors und der Last unabhängig; außerdem ist diese Zeit wesentlich kürzer als im 2. Fall.
- 4) Bremsspannung von der Motorspeisung unabhängig (Öffnung Wechselstromseitig), mit auch gleichstromseitiger Stromkreisöffnung: Ähnlich wie im vorbeschriebenen Fall, hat aber den Vorteil, daß sich die vom Motor gespeicherte Energie in der Bremsphase nicht auf die Gleichrichterbrücke auswirkt und somit deren Leistungsfähigkeit nicht beeinträchtigt.

Connexions

Frein à courant continu

- 1) Alimentation du frein tirée directement de l'alimentation du moteur: Le temps de montée du moment freinant t2 doit être ajouté au retard R, déterminé par l'inertie de la charge et par l'énergie accumulée par le moteur. R change dans chaque moteur et, étant donné que cette valeur dépend de la charge, elle ne peut être déterminée à priori.
- 2) L'alimentation du frein ne dépend aucunement de l'alimentation du moteur (ouverture côté courant alterné): le temps d'arrêt t2 ne dépend pas des caractéristiques du moteur et de la charge.

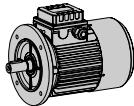
- 3) Alimentation du frein tirée directement de l'alimentation du moteur; ouverture circuit côté courant continu. Malgré l'alimentation dérivée, le temps d'arrêt ne dépend pas des caractéristiques du moteur et de la charge. En outre, ce temps-ci est bien meilleur par rapport au cas numéro 2.
- 4) L'alimentation du frein ne dépend aucunement de l'alimentation du moteur (ouverture côté courant alterné), avec ouverture du circuit côté courant continu aussi. C'est comme dans le cas précédent. Avantage: pendant la phase d'arrêt, l'énergie accumulée par le moteur ne se répercute pas sur le pont redresseur, elle en prolonge la durée.

Conexiones

Freno en corriente continua

- 1) Alimentación del freno derivada directamente de la del motor: el tiempo de subida del momento frenante t2 debe ser incrementado con el retraso R determinado por la inercia de la carga y por la energía almacenada por el motor. R varía de motor a motor y, dependiendo de la carga, no puede ser evaluado a priori.
- 2) Alimentación del freno independiente de la del motor (apertura lado corriente alterna): el tiempo de parada t2 es independiente de las características del motor y de la carga

- 3) Alimentación del freno derivada directamente de la del motor, con apertura del circuito lado corriente continua: no obstante la alimentación derivada, el tiempo de parada es independiente de las características del motor y de la carga; además tal tiempo es netamente mejor respecto al caso 2.
- 4) Alimentación del freno independiente de la del motor (apertura lado alterna), con apertura del circuito también del lado corriente continua: igual al caso anterior con la ventaja que, en la fase de parada, la energía almacenada por el motor no afecta el puente rectificador, salvaguardando la vida.



Collegamenti / Connections / Anschlüsse / Connexions / Conexiones

Freno in corrente alternata

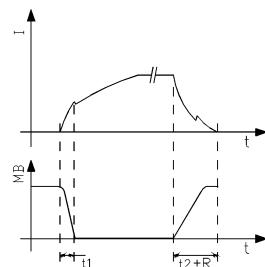
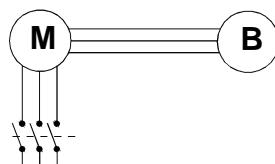
Alternate current brake

Wechselstrombremse

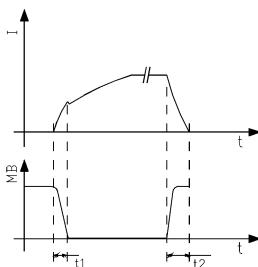
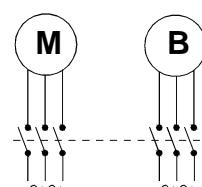
Frein à courant alterné

Freno de corriente alterna

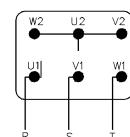
1



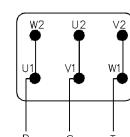
2



B



△



Freno in corrente continua

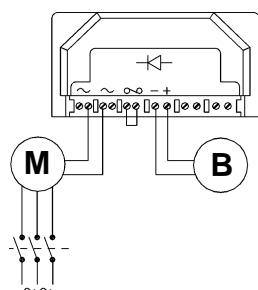
Direct current brake

Gleichstrombremse

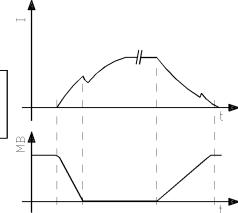
Frein à courant continu

Freno en corriente continua

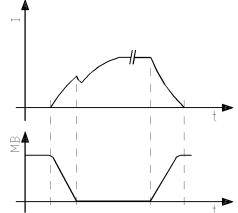
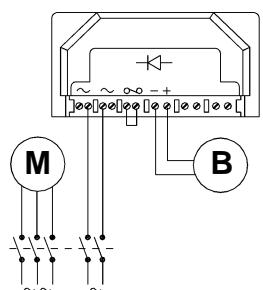
1



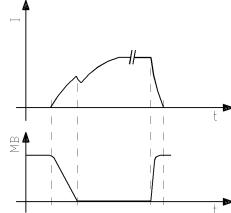
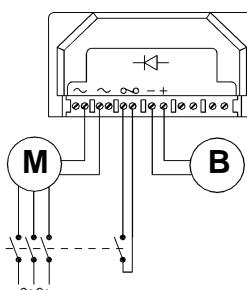
NBR



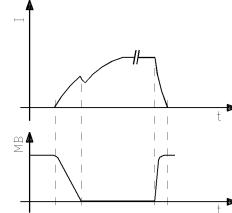
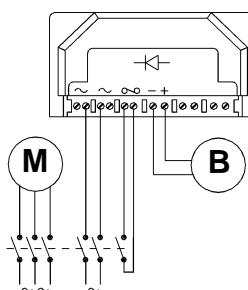
2



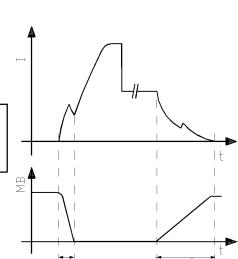
3



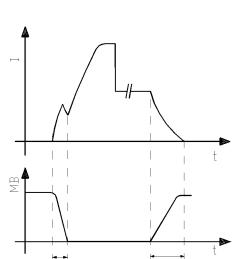
4



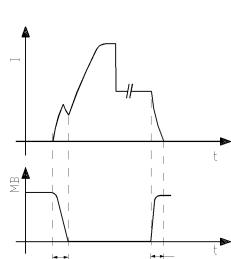
SBR



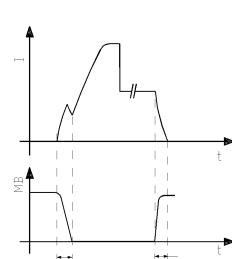
SBR

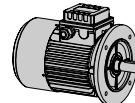


SBR



SBR





Note e calcoli

Calcolo del momento frenante

Il calcolo del momento frenante M_B necessario per una determinata applicazione è subordinato alla conoscenza dei seguenti dati di progetto:

J_{tot} =Inerzia complessiva delle parti rotanti ridotte all'albero motore [kgm^2]
 n_0 =Velocità di rotazione dell'albero motore [min^{-1}]
 t_F =Tempo ammesso per la frenatura [ms]
 M_L =Momento del carico agente sul sistema (ad esempio, carico da sollevare, momento resistente, ecc.)

Il momento frenante è valutato con la seguente espressione:

$$M_B = K \cdot \left[\frac{\left(\frac{2\pi \cdot n_0}{60} \right) \cdot J_{tot}}{t_F} \pm M_L \right]$$

Dove:

K = coefficiente di sicurezza (32)

Il segno di M_L vale:

“-” nel caso di sollevamento di un peso o coppia che si oppone alla rotazione del motore;

“+” nel caso di discesa di un peso o coppia che favorisce la rotazione del motore.

Notes and Calculations

Calculation of the braking torque

The calculation of the braking torque M_B necessary for a certain application is subordinate to knowing the following project data:

J_{tot} =Total inertia of the rotating parts reduced at the drive shaft [kgm^2]
 n_0 =Drive shaft rotation speed [min^{-1}]
 t_F =Admitted braking time [ms]
 M_L =Moment of the load acting on the system (for example, load to lift, resisting moment, etc.)

The braking torque is evaluated with the following expression:

$$M_B = K \cdot \left[\frac{\left(\frac{2\pi \cdot n_0}{60} \right) \cdot J_{tot}}{t_F} \pm M_L \right]$$

Where:

K = coefficient of safety (32)

The sign of M_L is:

“-” in the case of lifting a weight or torque opposing the rotation of the motor;

“+” in the case of lowering a weight or torque aiding motor rotation.

Bemerkungen und Berechnungen

Berechnung des Bremsmomentes

Bei der Berechnung des für eine bestimmte Anwendung notwendigen Bremsmomentes M_B sind nachstehende Werte zu berücksichtigen:

J_{tot} =Gesamtträgheitsmoment der auf die Motorwelle bezogenen Drehteile [kgm^2]
 n_0 =Drehzahl der Motorwelle [min^{-1}]
 t_F =Zulässige Bremszeit [ms]
 M_L =Drehmoment der auf das System wirkenden Last (z.B. zu hebende Last, Gegenmoment, usw.)

Das Bremsmoment wird mit nachfolgender Gleichung ermittelt:

$$M_B = K \cdot \left[\frac{\left(\frac{2\pi \cdot n_0}{60} \right) \cdot J_{tot}}{t_F} \pm M_L \right]$$

Dabei ist:

K = der Sicherheitskoeffizient (32)

Für M_L gilt:

“-” im Falle des Hebens einer Last oder einer der Motordrehrichtung entgegenwirkenden Drehmomentes;

“+” im Falle des Absenkens einer Last oder eines die Motordrehrichtung begünstigenden Drehmomentes.

Notes et calculs

Calcul du moment de freinage

Le calcul du moment de freinage M_B nécessaire pour une application déterminée est subordonné à la connaissance des données de projet suivantes:

J_{tot} =Inertie globale des parties tournantes, ramené à l'arbre-moteur [kgm^2]
 n_0 =Vitesse de rotation de l'arbre moteur [min^{-1}]
 t_F =Temps admis pour le freinage [ms]
 M_L =Moment de la charge agissant sur le système (par ex. charge à soulever, moment de résistance, etc.)

Le moment de freinage est évalué par l'expression suivante:

$$M_B = K \cdot \left[\frac{\left(\frac{2\pi \cdot n_0}{60} \right) \cdot J_{tot}}{t_F} \pm M_L \right]$$

Où:

K = coefficient de sécurité (32)

Le signe de M_L vaut:

“-” en cas de soulèvement d'un poids ou couple qui s'oppose à la rotation du moteur;

“+” en cas de descente d'un poids ou couple qui favorise la rotation du moteur.

Notas y cálculos

Cálculo del par de freno

El cálculo del par de freno M_B necesario para una determinada aplicación está subordinado al conocimiento de los siguientes datos de proyecto:

J_{tot} =Inercia global de las partes rotantes reducidas al eje motor [kgm^2]
 n_0 =Velocidad de rotación del eje motor [min^{-1}]
 t_F =Tiempo admitido para el frenado [ms]
 M_L =Momento de la carga agente sobre el sistema (como por ejemplo, carga a alzar, momento resistente, etc.)

El par de freno se evalúa mediante la siguiente expresión:

$$M_B = K \cdot \left[\frac{\left(\frac{2\pi \cdot n_0}{60} \right) \cdot J_{tot}}{t_F} \pm M_L \right]$$

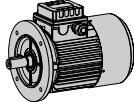
Donde:

K = coeficiente de seguridad (32)

El signo de M_L vale:

“-” en caso de elevación de un peso o par que se opone a la rotación del motor;

“+” en caso de bajada de un peso o par que favorece la rotación del motor.



Note e calcoli

Verifica del calore dissipabile

Ad ogni ciclo l'energia posseduta dalle masse in movimento si trasforma in calore per attrito. Il lavoro di frenatura può essere calcolato come segue:

$$W_B = J_{\text{tot}} \cdot \frac{\left(\frac{2\pi \cdot n_0}{60}\right)^2}{2} \cdot \frac{M_B}{M_B \pm M_L} \quad [\text{J}]$$

Nota il lavoro di una frenatura W_B , il numero di frenate/ora previste Z deve essere inferiore al numero di cicli/ora massimo ammissibile per il tipo di freno selezionato rilevabile dal relativo grafico ($W_{B\max} - Z$) Viceversa, noto il numero di interventi/ora Z , il lavoro massimo ammesso corrispondente $W_{B\max}$ dovrà essere maggiore di quello effettivamente calcolato.

Notes and Calculations

Checking the heat that can be dissipated

At each cycle the energy of the moving masses turns into heat by friction. The braking work can be calculated as follows:

$$W_B = J_{\text{tot}} \cdot \frac{\left(\frac{2\pi \cdot n_0}{60}\right)^2}{2} \cdot \frac{M_B}{M_B \pm M_L} \quad [\text{J}]$$

Knowing the braking work W_B , the envisaged number of brakes/hour Z must be lower than the maximum admissible number of cycles/hour for the selected type of brake shown by the relative graph ($W_{B\max} - Z$) On the contrary, knowing the number of actions/hour Z , the corresponding maximum admissible work $W_{B\max}$ must be greater than that actually calculated.

Bemerkungen und Berechnungen

Überprüfung der Reibungsverluste

Bei jedem Zyklus verwandelt sich die Energie der sich bewegenden Massen in Reibungswärme. Die Bremsarbeit kann folgendermaßen berechnet werden:

$$W_B = J_{\text{tot}} \cdot \frac{\left(\frac{2\pi \cdot n_0}{60}\right)^2}{2} \cdot \frac{M_B}{M_B \pm M_L} \quad [\text{J}]$$

Mit der ermittelten Bremsarbeit einer Bremsung W_B muß die Zahl der vorgesehenen Bremsungen/Stunde Z kleiner sein als die Anzahl der zulässigen Zyklen/Stunden für den gewählten und dem entsprechenden Kurvenbild entnommenen Bremsentyp ($W_{B\max} - Z$) Umgekehrt muß bei bekannter Anzahl der Schaltungen/Stunde Z die entsprechend höchstzulässige Arbeit $W_{B\max}$ größer sein als die effektiv berechnete.

Notes et calculs

Vérification de la chaleur qui peut être dissipée

A chaque cycle, l'énergie des masses en mouvement se transforme en chaleur par frottement. Le travail de freinage peut être calculé de la façon suivante:

$$W_B = J_{\text{tot}} \cdot \frac{\left(\frac{2\pi \cdot n_0}{60}\right)^2}{2} \cdot \frac{M_B}{M_B \pm M_L} \quad [\text{J}]$$

Une fois le travail d'un freinage W_B connu, le nombre de freinages/heure prévu Z doit être inférieur au nombre de cycles/heure maxi. admissible pour le type de frein sélectionné que l'on peut relever du diagramme correspondant ($W_{B\max} - Z$) Vice-versa, une fois le nombre de démarriages heure Z connu, le travail maxi. admissible correspondant à $W_{B\max}$ devra être plus important de celui effectivement calculé.

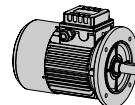
Notas y cálculos

Verificación del calor dispersado

En cada ciclo, la energía poseída por las masas en movimiento se transforma en calor por fricción. El trabajo de frenado se puede calcular tal y como se indica a continuación:

$$W_B = J_{\text{tot}} \cdot \frac{\left(\frac{2\pi \cdot n_0}{60}\right)^2}{2} \cdot \frac{M_B}{M_B \pm M_L} \quad [\text{J}]$$

Una vez conocido el trabajo de frenado W_B , el número de frenados/hora previstos Z tiene que ser inferior al número de ciclos/hora máximo admitidos para el tipo de freno seleccionado que se puede obtener en el correspondiente gráfico ($W_{B\max} - Z$) Viceversa, una vez conocido el número de intervenciones/hora Z , el trabajo máximo admitido correspondiente $W_{B\max}$ tendrá que ser mayor que el efectivamente calculado.



Note e calcoli

Lavoro di frenatura smaltibile tra due regolazioni

Dati i momenti d'inerzia delle masse in movimento ridotte all'albero motore da frenare, calcolato il lavoro per singola frenata W_B , il numero di frenate ammesse per l'intervallo tra due regolazioni successive vale:

$$N = \frac{W_1}{W_B}$$

Notes and Calculations

Braking work that can be done between two adjustments

Given the moments of inertia of the moving masses induced at the drive shaft to be braked, having calculated the work per single braking W_B , the number of admitted brakings for the interval between two successive adjustments, we have:

$$N = \frac{W_1}{W_B}$$

Bemerkungen und Berechnungen

Zwischen zwei Einstellungen durchführbare Bremsarbeit

Mit den gegebenen Trägheitsmomenten der für die zu bremsende Motorwelle berechneten, in Bewegung stehenden Massen und nach Berechnung der Arbeit für die einzelne Bremsung W_B , gilt die Zahl der zulässigen Bremsungen für das Intervall zwischen zwei späteren Bremsungen:

$$N = \frac{W_1}{W_B}$$

Notes et calculs

Travail de freinage réalisé entre deux réglages

Une fois les moments d'inertie des masses en mouvement ramenés à l'arbre-moteur à freiner connus et le travail pour chaque freinage W_B calculé, le nombre de freinages admis pour l'intervalle entre deux réglages successifs vaut:

$$N = \frac{W_1}{W_B}$$

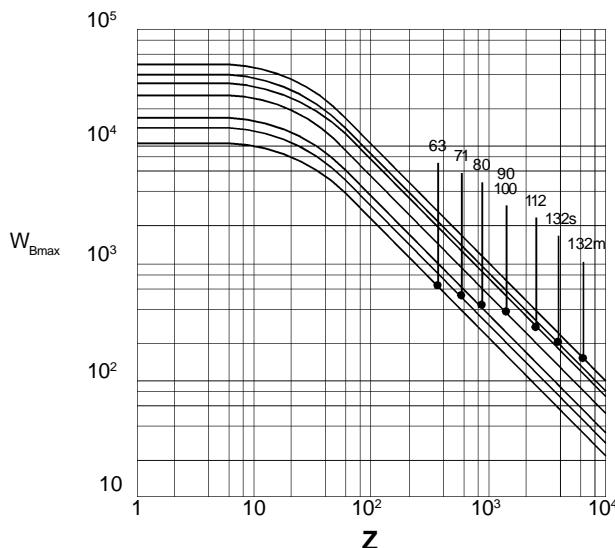
Notas y cálculos

Trabajo de frenado que se puede realizar entre dos ajustes

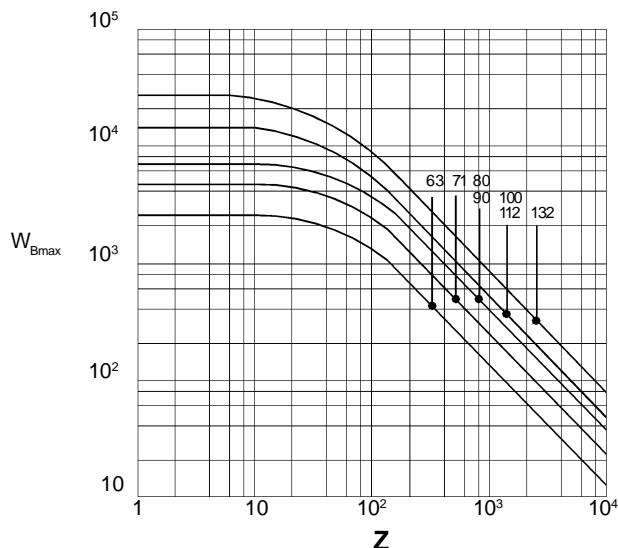
Dados los momentos de inercia de las masas en movimiento reducidas en el eje motor a frenar, calculado el trabajo para cada frenado W_B , el número de frenados admitidos para el intervalo entre dos operaciones de ajuste sucesivas vale:

$$N = \frac{W_1}{W_B}$$

MS - FM



ML - PC



W_1 , rilevabile da tabella relativa alla tipologia di freno selezionato.

W_1 , obtainable from the table relating to the selected type of brake.

W_1 ist aus der Tabelle der gewählten Bremse zu entnehmen.

W_1 , qu'on peut relever par le tableau concernant le type de frein sélectionné.

W_1 , se obtiene en la tabla relativa a la tipología de freno seleccionado.