

# magneta



*Elektromagnet-  
Kupplungen*

*Elektromagnet-  
Bremsen*

*Electromagnetic  
clutches*

*Electromagnetic  
brakes*

*Embrayages  
électromagnétiques*

*Frein  
électromagnétiques*



Die Firma hat ihren Sitz in Groß-Berkel – 6 km von Hameln entfernt. In einem modernen, neuen Fabrik-Gebäude entwickelt und fertigt Magneta Elektromagnet-Kupplungen und -Bremsen bis zu einem Drehmoment von 5 Nm.

*Die magneta entstand am 01.01.1999 durch ein Management Buy-out von der Lenze-Gruppe. Lenze verkaufte im Zuge einer strategischen Produktneuausrichtung zwei Produktgruppen an den lang-jährigen Leiter dieses Geschäftsbereichs Herrn Udo Ogradowski, der damit alleiniger Eigentümer wurde. Der gesamte Mitarbeiterstamm für dieses Geschäft wurde übernommen, so daß kein Know-how verloren ging.*



*On January 1, 1999, the magneta emerged from a Management Buy-out of the Lenze group. As part of a strategic product reorientation Lenze sold the product groups: Electromagnetical clutches and brakes up to 5 Nm and magnetic particle clutches and brakes to Udo Ogradowski who had been the manager of this business line for many years, who thus became the sole owner.*

*The entire staff that was engaged in this business for Lenze was taken over so that no know-how got lost.*

magneta steht für technische Kompetenz und hohe Flexibilität bei der Umsetzung von Kundenanforderungen. Die Wünsche des Kunden werden in gemeinsamer Abstimmung in eine optimal auf den Einsatzfall abgestimmte Kupplungskonstruktion umgesetzt. Außerdem bietet magneta

- Ein Standardprogramm von Elektromagnet-Kupplungen und Bremsen bis 5 Nm, die frühere Lenze-Reihe. Diese Produkte sind kurzfristig lieferbar.
- Ein Standardprogramm von Magnepulverkupplungen und -bremsen bis 320 Nm, ebenfalls mit kurzen Lieferzeiten.

Wir sehen die Bestätigung unserer Unternehmensphilosophie in unserem Kundentstamm. Viele internationale Großunternehmen schenken uns ihr Vertrauen. Sie haben Anspruch auf die beste Lösung! Fordern Sie uns, fragen Sie bei uns an.

Wir freuen uns auf Sie.

magneta stands for technical competence and high flexibility in meeting our customers' requirements. In cooperation with the customer the clutch design optimally tailored to the application is implemented in line with customer's specifications. magneta also offers

- a standard range of electromagnetic clutches and brakes up to 5 Nm – the former Lenze clutch range. These products are available at short notice.
- a standard range of magnetic particle clutches and -brakes up to 320 Nm, also with brief delivery periods.

The rightness of our corporate philosophy is supported by our long-standing customers. Many international large-scale enterprises put trust in us. You have the right for the best solution! Make demands on us, get in touch with us!

We are looking forward to your inquiries!

magneta est située à Groß Berkel, ville se trouvant à 6 km de Hameln. Dans une usine construite en 1999 sur un terrain de 1600 m<sup>2</sup> magneta conçoit, développe et produit des embrayages et des freins électromagnétiques aux couples allant jusqu'à 5 Nm.

*Le 1 janvier 1999, magneta a pris naissance d'un Management Buy-out du groupe Lenze. Au cours de la réorganisation stratégique des produits Lenze a vendu les groupes des produits: Embrayages et freins électromagnétique jusqu' à 5 Nm et embrayages et freins à poudre magnétique à Monsieur Udo Ogradowski qui a été le directeur de cette branche d'affaires pendant des années devenant ainsi le propriétaire exclusif. L'entière équipe travaillant pour Lenze dans ces affaires a été pris – de sorte qu'aucune savoir-faire s'est perdu.*

magneta est reconnue pour ses compétences techniques et sa haute flexibilité en répondant aux besoins de ses clients. En étroite collaboration avec nos clients nous évaluons toutes les possibilités techniques afin de trouver la solution la mieux adaptée à la construction de nos embrayages. magneta vous offre aussi

- une gamme standard des embrayages et freins électromagnétiques allant jusqu'à 5 Nm – ( la gamme des embrayages Lenze d'autrefois). Ces produits sont disponibles dans des délais très courts.
- une gamme standard des embrayages et freins à poudre magnétique, également disponibles très rapidement.

Le bien-fondé de la philosophie de notre maison est confirmé par notre clientèle. Beaucoup de grandes entreprises internationales nous ont déjà accordées leur confiance. Vous avez le droit à la meilleure des solutions!

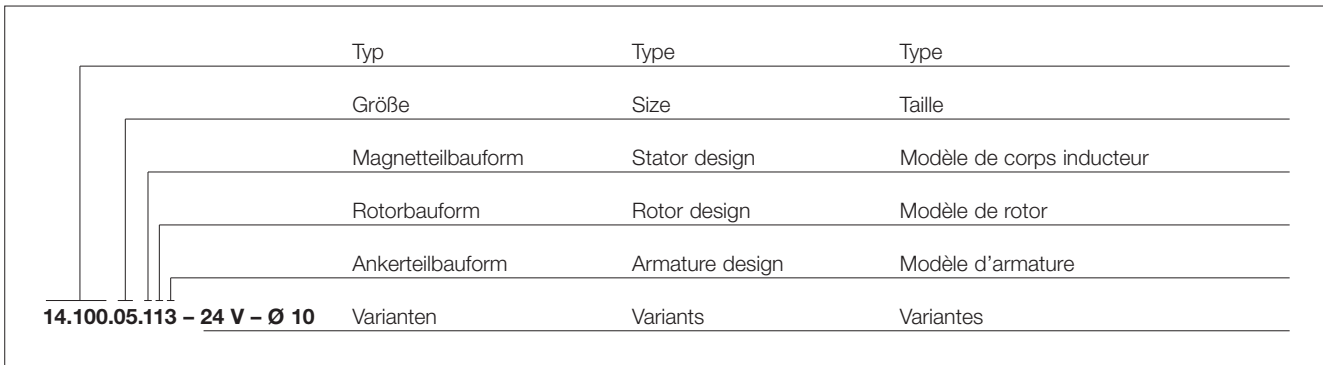
N'hésitez pas à nous contacter et à nous soumettre vos demandes, nous nous ferons une joie d'y répondre .

<b>4 Typenschlüssel</b>	<b>4 Type code</b>	<b>4 Codification des types</b>
<b>6 Typenübersicht Funktion</b>	<b>6 Type range</b>	<b>6 Vue d'ensemble des types</b>
<b>8 Produktinformation</b>	<b>8 Product information</b>	<b>8 Informations produit</b>
<b>Auslegung</b>	<b>Selection</b>	<b>Sélection</b>
10 Auslegung der Baugröße	10 Selection of sizes	10 Sélection de la taille
11 Berechnung des Drehmomentes Belastungsarten	11 Calculation of torque Various kinds of loads	11 Calcul du couple de rotation Types de charge
12 Berechnung von Beschleunigungs- und Verzögerungszeit Thermische Belastung Zulässige Schaltarbeit Zulässige Schalthäufigkeit	12 Calculation of acceleration and deceleration time Thermal load Permissible friction work Permissible switching frequency	12 Calcul du temps d'accélération et de décélération Capacité calorifique Travail de friction admissible Fréquence de manœuvre admissible
13 Berechnungsbeispiel	13 Calculation example	13 Exemple de calcul
14 Schaltzeiten	14 Switching time	14 Temps de manœuvre
<b>Technische Daten</b>	<b>Technical data</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>
15 Auswahltabellen	15 Selection tables	15 Tableaux de sélection
17 Abmessungen flanshmontierte Kupplungen	17 Dimensions of flange-mounted clutches	17 Dimensions des embrayages montés sur bride
18 Abmessungen wellenmontierte Kupplungen	18 Dimensions of shaft-mounted clutches	18 Dimensions des embrayages montés sur arbre
20 Abmessungen Bremsen	20 Brake dimensions	20 Dimensions des freins
22 Abmessungen Kupplungs-Brems- Kombination	22 Dimensions of clutch-brake- combination	22 Encombrements embrayages freins
<b>23 Anwendungshinweise</b>	<b>23 Application</b>	<b>23 Instructions de montage</b>
<b>24 Einsatzbeispiele</b>	<b>24 Installation examples</b>	<b>24 Exemples d'application</b>
<b>26 Service und Niederlassungen</b>	<b>26 Service and agencies</b>	<b>26 S.A.V. et agences extérieures</b>

**Elektromagnet-Kupplungen und  
Elektromagnet-Bremsen**

**Electromagnetic clutches  
Electromagnetic brakes**

**Embrayages électromagnétiques  
Frein électromagnétiques**



**Typ**  
14.100 Elektromagnet-Kupplung  
14.110 Elektromagnet-Bremse

**Type**  
14.100 Electromagnetic clutch  
14.110 Electromagnetic brake

**Type**  
14.100 Embrayage électromagnétique  
14.110 Frein électromagnétique

**Größe**  
01, 02, 03, 04, 05

**Size**  
01, 02, 03, 04, 05

**Taille**  
01, 02, 03, 04, 05

**Magnetteilbauform**  
1 – Flanschbauform  
3 – Gelagerte Bauform mit Stelling

**Stator design**  
1 – Flange mounted  
3 – Bearing-mounted with fixing collar

**Modèles de corps inducteur**  
1 – Modèle à bride  
3 – Modèle à palier, avec anneau de serrage

**Rotorbauform**  
0 – Rotor für wellenmontierte Ausführung  
1 – Rotor für Flanschbauform

**Rotor design**  
0 – Rotor shaft- mounted design  
1 – Rotor for flange-mounted design

**Modèles de rotor**  
0 – Rotor pour Embrayage monte sur arbre  
1 – Rotor pour montage sur bride

**Ankerteilbauform**  
1 – mit Flanschnabe  
3 – ohne Flanschnabe

**Armature design**  
1 – with flanged hub  
3 – without flanged hub

**Modèles armature**  
1 – Modèle à moyeu  
3 – Modèle sans moyeu

**Varianten**  
Anschlußspannung  
Rotorbohrung  
Ankerteilbohrung

**Variants**  
Voltage  
Rotor bore  
Armature bore

**Variantes**  
Tension d'alimentation  
Alésage de rotor  
Alésage d'armature

**Bestellbeispiel**  
Benötigt wird eine Elektromagnetkupplung,  
Typ 14.100.04.301, Spannung 24 V DC,  
Rotorbohrung 8 mm, Ankerteilbohrung  
10 mm

**Ordering example**  
Requirement: an electromagnetic clutch,  
type 14.100.04.301, voltage 24 V DC,  
rotor bore 8 mm, armature bore 10 mm

**Exemple de commande**  
Commande d'un embrayage électroma-  
gnétique, type 14.100.04.301, tension  
24 V DC, alésage de rotor 8 mm, alésage  
d'armature 10 mm

**Bestellbezeichnung:**

**Order description:**

**Numéro de commande:**

**14.100.04.301 - 24 V - Ø 8 - Ø 10**

**Kupplungs-Brems-Kombinationen**

**Clutch-brake-combination with hollow-shaft**

**Embrayages freins électromagnétiques  
Version a arbre creux**

	Typ	Type	Type
	Größe	Size	Taille
	Hohlwellenausführung	Hollow-shaft-design	Type d'arbre creux
	Drehmomentstütze	Anti-rotation-tag	Bras de réaction
	Ankerteil-Ausführung	Armatur design	Modèles Armature
<b>14.200.05.111 – 24 V – Ø 10</b>	Varianten	Variants	Variantes
	Spannung-Bohrung- (Identnummer bei Ersatz)	Voltage, Bore, (Ident-no.as spare)	Tension - Alésage - (N° Article pour pièce détachée)

**Typ**  
14.200. Kupplungs-Brems-Kombination auf Hohlwelle

**Type**  
14.200. Clutch-brake-combination with hollow-shaft

**Type**  
14.200. Combinaison Embrayage-Frein sur Arbre Creux

**Größe**  
04, 05

**Size**  
04, 05

**Taille**  
04, 05

**Hohlwellenausführung**  
1 – Katalogstandard  
2 – kundenspezifisch

**Hollow-shaft-design**  
1 – catalog standard  
2 – customized design

**Type d'arbre creux**  
Standard catalogue  
Spécifique Client

**Drehmomentstütze**  
1 – Katalogstandard  
2 – kundenspezifisch

**Anti-rotation-tab**  
1 – catalog standard  
2 – customized design

**Bras de réaction**  
Standard catalogue  
Spécifique Client

**Ankerteilausführung**  
1 – Katalogstandard  
7 – bremsseitig kundenspezifisch  
8 – kupplungsseitig kundenspezifisch  
9 – beidseitig kundenspezifisch

**Armatur design**  
1 – catalog standard  
7 – brakesided customized  
8 – clutchsided customized  
9 – doublesided customized

**Modèles Armature**  
Standard catalogue  
Coté frein spécifique client  
Coté embrayage spécifique client  
2 cotés spécifiques client

**Varianten**  
Anschlußspannung  
Hohlwellenbohrung  
(Identnummer bei Ersatz)

**Variants**  
Voltage  
Bore of hollow-shaft  
(Ident-no. for Spares)

**Variantes**  
Tension d'alimentation  
Alésage  
(N° Article pour pièce détachée)

**Bestellbeispiel**  
Benötigt wird eine K-B-K,  
Typ 14.200.05.111  
Spannung 24 Volt DC, Bohrung 10 mm

**Ordering example**  
Requirement: Clutch-brake-combination  
Type 14.200.05.111  
Voltage 24 V DC, Bore 10 mm

**Exemple de Commande**  
Exigence : combinaison embrayage-frein  
Type 14.200.05.111  
Tension 24 V DC, Alésage 10mm

**Bestellbezeichnung**

**Order description**

**Référence de Commande**

**14.200.05.111 – 24 V – Ø 10**



**Type/Type 14.100.--.113**  
 Flanschmontierte Kupplung  
 mit kundenspezifischem Kettenrad  
 Flange-mounted clutch  
 with customized sprocket  
 Embrayage monté sur bride  
 avec roue dantée spécifique du client



**Type/Type 14.100.--.303**  
 Wellenmontierte Kupplung  
 Shaft-mounted clutch  
 Embrayage monté sur arbre



**Type/Type 14.110.--.101**  
 Flanschmontierte Bremse  
 Flange-mounted brake  
 Frein monté sur bride



**Type/Type 14.200.--.111**  
 Kupplungs-Brems-Kombination mit  
 Hohlwelle  
 Clutch-brake-combination with hollow-  
 shaft  
 Embrayages freins électromagnétiques  
 Version a arbre creux

**Funktion**

magneta-Elektromagnet-Kupplungen und -Bremsen übertragen das Dreh- bzw. Bremsmoment reibschlüssig im Trockenlauf. Bei angelegter Gleichspannung erfolgt die Momentübertragung verdrehspielfrei. Durch die vorgespannte Ringfeder des Ankerteiles ist im spannungslosen Zustand ein restmomentfreies Lüften sichergestellt. Die Kupplungen und Bremsen sind in jeder Einbaulage einsetzbar und arbeiten nahezu wartungsfrei. In Abhängigkeit von der zu verrichtenden Reibarbeit ist lediglich in gewissen Zeitabständen der Betriebsluftspalt zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren. Durch eine spezielle Bearbeitung der Reibflächen werden die Kennmomente bereits im Neuzustand bzw. nach wenigen Schaltungen ohne Einlaufvorgang erreicht. Durch verschiedene Magneteil- und Ankerteilbauformen ist eine optimale Anpassung an die vorliegenden Einsatzbedingungen möglich.

**Function**

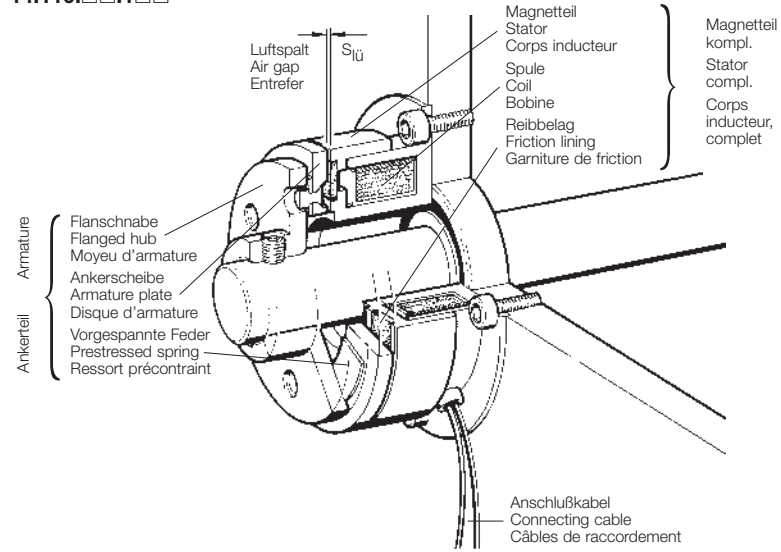
magneta electromagnetic clutches and brakes transmit the torque and brake torque through friction at dry running. With DC voltage applied, the torque is transmitted without backlash. Using the prestressed spring of the armature, a release free of residual torque is ensured. These clutches and brakes can be installed in any mounting position and hardly need any maintenance. Depending on the friction work, only the operating air gap must be checked at intervals and corrected, if necessary. Because of the special machining of the friction surfaces, the rated torque is achieved immediately after installation or after a few operations without any running-in procedure. Thanks to varying armature designs, an optimum matching to individual applications can be achieved.

**Fonctionnement**

Les embrayages et les freins électromagnétiques magneta transmettent le couple de rotation ou de freinage en amrche à sec et par friction. Lors de la mise sous tension continue, le couple est transmis sans jeu circonférenciel. Le ressort précontraint de l'armature permet, lorsque l'ensemble est hors tension, un déblocage sans couple résiduel. Les embrayages et les freins peuvent être montés dans toutes les positions et travaillent quasiment sans entretien. Selon le travail de friction à fournir, il suffit de contrôler l'entrefer à intervalles réguliers et de le corriger, le cas échéant. Grâce à la nature particulière des surfaces de friction, les couples nominaux peuvent déjà être obtenus à l'état neuf ou après quelques rares mises en route sans rodage. Les différentes formes du corps inducteur et des modèles d'armature permettent une adaptation optimale aux conditions d'utilisation locales.

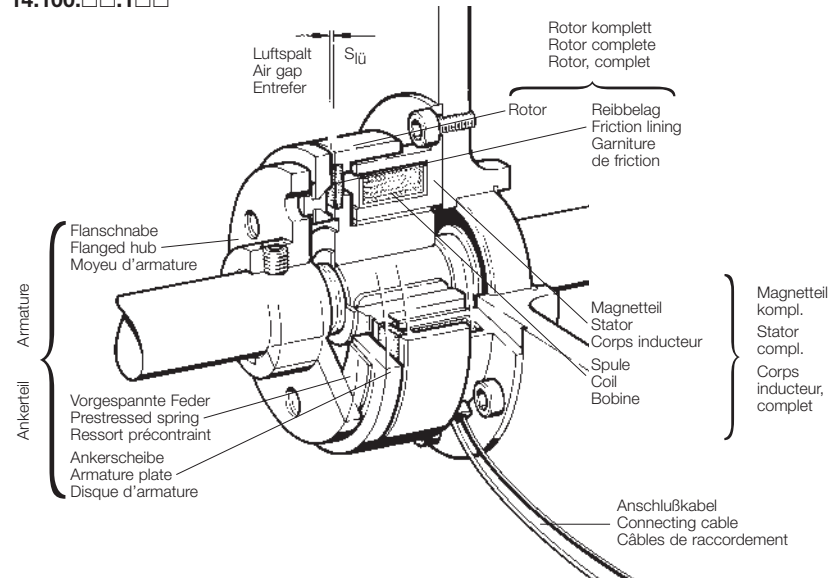
**Elektromagnetbremse  
Electromagnetic brake  
Frein électromagnétique**

14.110.□□.1□□



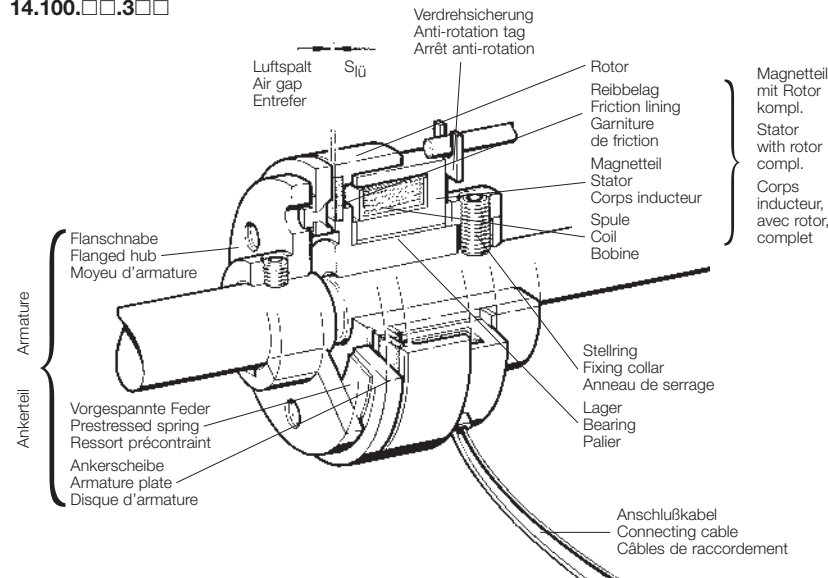
**Flanscmontierte  
Elektromagnetkupplung  
Flange-mounted  
electromagnetic clutch  
Embrayage électromagnétique  
monté sur bride**

14.100.□□.1□□



**Wellenmontierte  
Elektromagnetkupplung  
Shaft-mounted  
electromagnetic clutch  
Embrayage électromagnétique  
monté sur arbre**

14.100.□□.3□□





**Funktionsprinzip****1. Kupplung**

Zum Aufbau des Drehmomentes wird über die Anschlußkabel eine Gleichspannung an die Spule gelegt. Das daraus resultierende Magnetfeld wirkt über den Arbeitsluftspalt auf die Ankerscheibe und zieht diese gegen die Rückstellkraft der vorgespannten Ringfeder an die Reibfläche des Rotors. Die Drehmomentübertragung erfolgt reibschlüssig.

Das Ausschalten der Kupplung erfolgt durch Unterbrechung der Stromversorgung. Die Ringfeder zieht infolge der fehlenden Magnetkraft die Ankerscheibe in ihre Ursprungslage zurück, so daß die Kupplung restdrehmomentfrei lüftet.

**2. Bremse**

Die Bremse funktioniert analog. Ein Rotor ist nicht vorhanden. Die sich drehende Ankerscheibe wird gegen das feststehende Magnetteil gezogen.

**Flanschmontierte Kupplungen und Bremsen:**

Das Magnetteil mit Flansch ist zur Welle zentriert zu montieren.

Zur Zentrierung kann der Flanschaußendurchmesser oder die Gehäusebohrung benutzt werden.

Der Kupplungsrotor wird über eine Paßfederverbindung auf der Welle montiert und axial gesichert. Das unter „Abmessungen“ genannte Einbaumaß „b“ ist exakt einzuhalten.

**Wellenmontierte Kupplung**

Steht keine geeignete Montagefläche für das Flanschmagnetteil zur Verfügung, ist eine wellenmontierte Kupplung zu verwenden. Das Magnetteil ist auf dem Rotor gelagert. Ein mit genügend Spiel in die Verdrehsicherung eingreifender Stift hat lediglich die Lagerreibung aufzunehmen. Die Kraftübertragung zur Welle erfolgt über einen Stellring mit Gewindestiften.

**Ankerenteile:**

Die Kupplungen können mit einem Ankerenteil Bauform 1 oder Bauform 3 ausgerüstet werden. Beim Ankerenteil Bauform 1 erfolgt die Kraftübertragung zur Welle über eine Paßfeder. Axial läßt sich das Ankerenteil über einen Gewindestift fixieren. Das Ankerenteil Bauform 3 ist zum Anbau an kundenseitige Zahnräder, Kettenräder, Riemen-scheiben usw. vorgesehen.

Zu verwendende Schrauben und Sicherungsscheiben siehe Seite 23.

Es ist zu beachten, daß für die Nietköpfe des Ankerenteiles genügend große Freibohrungen vorgesehen werden, damit sich das Ankerenteil axial frei bewegen kann.

**Principle of operation****1. Clutch**

In order to generate the torque, a DC voltage is applied to the coil via the connection cable. The resulting magnetic field acts over the air gap on the armature plate and attracts the plate against the force of the prestressed spring towards the friction lining of the rotor. The torque is transmitted by friction. The clutch is switched off by interrupting the voltage supply. Because of the missing magnetic force, the spring pulls the armature plate back to its original position. The clutch is released free of residual-torque.

**2. Brake**

The brake operates according to the same principle. The brake is not equipped with a rotor. The freely rotating armature plate is attracted towards the stator

**Flange-mounted clutches and brakes:**

The stator with a flange must be assembled concentrically to the shaft. For this, use the outer flange diameter or the housing bore.

The rotor of the clutch is assembled on the shaft using a key connection and is secured axially.

The assembly dimension "b" listed in "Dimensions" must be observed!

**Shaft-mounted clutches:**

If there is no suitable mounting surface for the flanged stator, use shaft-mounted clutches. The stator is bearing-mounted onto the rotor. A pin with sufficient tolerance fitted in the anti-rotation tag only takes up the bearing friction.

The torque is transmitted to the shaft via a fixing collar with set screws.

**Armatures:**

The clutches can be equipped with an armature in design 1 or design 3. If armature design 1 is used, the power is transmitted to the shaft via a key. The armature can be fixed axially using a set screw.

The armature design 3 is intended for the connection to customer-specific gears, sprocket, pulleys, etc.

For screws and retaining rings to be used refer to page 23.

Please note that the bores for the rivet heads of the armature are large enough to ensure free axial movement of the armature.

**Principe de fonctionnement****1. Embrayages/Coupleurs**

Afin de créer le couple de rotation, une tension continue est appliquée à la bobine par l'intermédiaire du câble de raccordement. Le champ magnétique qui en résulte agit via l'entrefer de travail sur le disque d'armature et plaque celui-ci, malgré la force de rappel du ressort précontraint, contre la garniture de friction du rotor. La transmission du couple se fait donc par friction.

La coupure de l'alimentation électrique libère l'embrayage/le coupleur. En raison de la disparition du champ magnétique, le ressort précontraint repousse le disque d'armature dans sa position originale de sorte que l'accouplement est ventilé sans couple résiduel.

**2. Frein**

Le frein fonctionne selon un principe analogue. Toutefois, il n'y a pas de rotor. Le disque d'armature qui se trouve en rotation est tiré contre le corps inducteur qui est immobile.

**Embrayages et freins montés sur bride:**

Le corps inducteur avec sa bride doit être monté de manière centrée sur l'arbre.

Pour le centrage, il est possible d'utiliser le diamètre extérieur de la bride ou l'alésage du carter.

Le rotor d'embrayage est monté sur l'arbre et fixé de manière axiale à l'aide d'une clavette. La cote "b" spécifiée au chapitre "Dimensions" doit être scrupuleusement respectée.

**Embrayages montés sur arbre:**

Si vous ne disposez pas d'une surface de montage adaptée à recevoir la bride du corps inducteur, vous devrez alors procéder à un montage sur arbre. L'élément magnétique est monté sur palier sur le rotor. Une tige, logée avec suffisamment de jeu dans l'arrêt anti-rotation, doit absorber seulement la friction du palier. La transmission de la puissance à l'arbre s'effectue par l'intermédiaire d'un anneau de serrage muni d'une tige fileté ou bien.

**Armatures:**

Les embrayages peuvent être équipés d'une armature modèle 1 ou 3. Pour les armatures modèle 1, la transmission de la puissance à l'arbre s'effectue par l'intermédiaire d'un ressort précontraint.

L'armature peut être fixée de manière axiale grâce à une tige fileté. L'armature modèle 3 est conçue pour le montage sur les engrenages, roues dentées, poulies de courroie, etc. se trouvant du côté client.

Se référer à la page 23 pour les vis et rondelles de sécurité à employer.

Veiller à ce que des alésages libres soient effectués en nombre suffisant pour les têtes de rivet de l'armature afin que celle-ci puisse se déplacer librement dans son axe.

**Auslegung der Baugröße**

Auslegung unter Berücksichtigung der VDI-Richtlinie 2241 und des internationalen Meßsystems (SI).

Erläuterung zu den für die Berechnungen verwendeten Bezeichnungen:

$M_K$	= Kennmoment der Kupplung oder Bremse in Nm
$M_L$	= Lastmoment in Nm
$M_a$	= Beschleunigungs- oder Verzögerungsmoment in Nm
$M_{\text{erf}}$	= Erforderliches Drehmoment in Nm
$P$	= Antriebsleistung in kW
$n$	= Drehzahl der Kupplung oder Bremse in $\text{min}^{-1}$
$J$	= Massenträgheitsmoment reduziert auf die Kupplungswelle in $\text{kgm}^2$
$t_3$	= Rutschzeit in s, in der zwischen An- und Abtrieb bei geschlossener Kupplung oder Bremse eine Relativbewegung stattfindet
$t_{11}$	= Ansprechverzögerung in s, d. h. die Zeit vom Einschalten der Spannung bis zum Beginn des Drehmomentenanstieges
$t_{12}$	= Anstiegszeit in s, d. h. die Zeit vom Beginn des Drehmomentenanstieges bis zum Erreichen des Kennmomentes $0.9 M_K$
$t_1$	= Verknüpfzeit in s, d. h. Summe aus $t_{11} + t_{12}$
$t_2$	= Abfallzeit in s, d. h. die Zeit vom Beginn des Drehmomentenabfalles bis zum Erreichen des Kennmomentes $0.9 M_K$
$K$	= Sicherheitsfaktor $\geq 2$
$Q$	= Schaltarbeit je Schaltspiel in $J$
$Q_E$	= Zulässige Schaltarbeit bei einmaligem Schaltspiel in $J$ nach Tabelle Seite 15
$Q_{\text{zul}}$	= Zulässige Schaltarbeit in Abhängigkeit von der Schalthäufigkeit in $J$
$S_h$	= Schalthäufigkeit in $\text{h}^{-1}$ , d. h. die Anzahl der gleichmäßig über die Zeiteinheit verteilten Arbeitsspiele
$S_{h\ddot{u}}$	= Übergangsschalthäufigkeit in $\text{h}^{-1}$ , Rechenwert zur Ermittlung der Schalthäufigkeit $S_h$ bzw. der zulässigen Schaltarbeit $Q_{\text{zul}}$ . $S_{h\ddot{u}}$ ist der Tabelle Seite 15 zu entnehmen

Die erforderliche Baugröße wird im wesentlichen nach den erforderlichen Dreh- bzw. Bremsmomenten ausgelegt. Die zu beschleunigenden oder abzubremsenden Massen (Trägheitsmomente), die Relativedrehzahlen, die Beschleunigungs- oder Abbremszeiten und die geforderten Schalthäufigkeiten sind in die Berechnung mit einzubeziehen. Randbedingungen, wie z. B. außergewöhnliche Umgebungstemperatur, extrem hohe Luftfeuchtigkeit und Staubanfall sollten für den Einsatzort der Kupplung bzw. Bremse bekannt sein. *Reibflächen sind in jedem Fall fettfrei zu halten.*

**Selecting the size**

Selection according to the VDI rule 2241 and the international measuring system (SI). Explanation of terms used in the calculations:

$M_K$	= Rated torque of clutch or brake in Nm
$M_L$	= Load torque in Nm
$M_a$	= Acceleration or deceleration torque in Nm
$M_{\text{erf}}$	= Required torque in Nm
$P$	= Input power in kW
$n$	= Speed of clutch or brake in rpm
$J$	= Inertia reduced to clutch shaft in $\text{kgm}^2$
$t_3$	= Slipping time in s, during which there is a relative motion with closed clutch or brake between input and output
$t_{11}$	= Reaction delay in s, that is the time from switching on the voltage to the beginning of the torque rise
$t_{12}$	= Torque rise time in s, that is the time from the beginning of torque rise to the rated torque $0.9 M_K$
$t_1$	= Engagement time in s, the sum of $t_{11} + t_{12}$
$t_2$	= Disengagement time in s, the time from the beginning of torque reduction after switching off the voltage to 10 % of the characteristic torque $0.9 M_K$
$K$	= Safety factor $\geq 2$
$Q$	= Friction work per switching operation in $J$
$Q_E$	= Permissible friction work per single switching operation in $J$ acc. to table page 15
$Q_{\text{zul}}$	= Permissible friction work depending on the operating frequency in $J$
$S_h$	= Operating frequency in CPH, that is the number of cycles per hour
$S_{h\ddot{u}}$	= Transition operating frequency in CPH, Calculating value to find out the operating frequency $S_h$ or the permissible friction work $Q_{\text{zul}}$ . $S_{h\ddot{u}}$ can be taken from table page 15

The necessary size is largely determined by the necessary clutch or brake torque. The masses to be accelerated or decelerated (inertias), the relative speeds, the acceleration or braking times, the necessary operating frequencies have to be considered for calculation. Other conditions such as unusually high ambient temperature, extremely high humidity or very dusty environment should be known for the operational location of clutches and brakes.

*In any case, the friction linings must be kept free of oil and grease.*

**Sélection de la taille**

Tenir compte, lors de la sélection, de la directive VDI 2241 et du système international de mesure (SI).

Explication des désignations utilisées pour les calculs :

$M_K$	= Couple nominal de l'embrayage ou du frein en Nm
$M_L$	= Couple de charge en Nm
$M_a$	= Couple d'accélération ou de décélération en Nm
$M_{\text{erf}}$	= Couple de rotation requis en Nm
$P$	= Puissance d'entraînement en kW
$n$	= Vitesse de l'embrayage ou du frein en $\text{min}^{-1}$
$J$	= Moment d'inertie ramené à l'arbre de l'embrayage en $\text{kgm}^2$
$t_3$	= Temps de glissement en s, pendant lequel un déplacement relatif est accompli entre l'entrée et la sortie de l'embrayage ou du frein bloqué
$t_{11}$	= Retard de réponse, c. à. d. l'intervalle entre la mise sous tension et le début de la montée en couple
$t_{12}$	= Temps de montée en couple en s, c. à. d. l'intervalle entre le début de la montée et l'obtention du couple nominal $0.9 M_K$
$t_1$	= Temps d'enclenchement en s, c. à. d. la somme de $t_{11} + t_{12}$
$t_2$	= Temps de déclenchement en s, c. à. d. l'intervalle entre le début du déclin du couple et l'obtention du couple nominal $0.9 M_K$
$K$	= Facteur de sécurité $\geq 2$
$Q$	= Travail de friction par manœuvre en $J$
$Q_E$	= Travail de friction admissible pour un manœuvre unique en $J$ selon tableau page 15
$Q_{\text{zul}}$	= Travail de friction admissible en fonction de la fréquence de manœuvre, en $J$
$S_h$	= Fréquence de manœuvre en $\text{h}^{-1}$ , c. à. d. le nombre de manœuvres réparties régulièrement pendant cette période
$S_{h\ddot{u}}$	= Fréquence de manœuvre de transfert en $\text{h}^{-1}$ , valeur de calcul pour déterminer la fréquence de manœuvre $S_h$ ou le travail de friction admissible $Q_{\text{zul}}$ , se référer au tableau page 15 pour $S_{h\ddot{u}}$

La sélection de la taille s'effectue principalement en fonction du couple de rotation ou de freinage requis. Lors du calcul, tenir compte des masses à accélérer ou freiner (moment d'inertie), des vitesses relatives, des temps d'accélération ou de freinage et des fréquences des manœuvres requises. Il convient de connaître les conditions environnantes telles qu'une température ambiante inhabituelle, une hygrométrie très élevée ou des poussières sur le site d'utilisation de l'embrayage ou du frein.

*Veiller à ce que les surfaces de friction soient en tous les cas exemptes de graisse.*

**Überschlägige Bestimmung des erforderlichen Drehmomentes bzw. der Baugröße**

Ist nur die zu übertragende Antriebsleistung bekannt, so kann das erforderliche Dreh- bzw. Bremsmoment wie folgt ermittelt werden:

$$M_{\text{erf}} = 9550 \frac{P}{n} \cdot K \leq M_K$$

**Approximate calculation of the required torque or unit size:**

If only the power to be transmitted is known, the brake or clutch torque required can be determined as follows:

**Calcul approximatif du couple de rotation nécessaire et de la taille**

Si l'on ne connaît que la puissance d'entraînement à transmettre, le couple de rotation ou de freinage requis se calcule comme suit :

**Sicherheitsfaktor**

Um die nötige Übertragungssicherheit auch bei extremen Betriebsbedingungen zu erreichen, wird das erforderliche Drehmoment  $M_{\text{erf}}$  mit dem Sicherheitsfaktor  $K$  multipliziert, dessen Größe abhängig von den Betriebsbedingungen zu wählen ist.

**Safety factor**

To ensure the required transmission safety even under extreme operating conditions, the necessary torque  $M_{\text{req}}$  is multiplied with the safety factor  $K$ , which depends on the operating conditions.

**Facteur de sécurité**

Pour assurer la fiabilité de transmission même dans des conditions extrêmes, il faut multiplier le couple de rotation requis  $M_{\text{erf}}$  par le facteur de sécurité  $K$ , qui doit être déterminé en fonction des conditions de fonctionnement.

$$K \geq 2$$

**Belastungsarten**

Hauptsächlich treten in der Praxis folgende Belastungsarten auf:

**Various kinds of loads**

In practical applications, it is mainly distinguished between the following loads:

**Types de charge**

En pratique, on distingue souvent les deux types charges suivants :

**Rein dynamische Belastung:**

Eine rein dynamische Belastung liegt vor, wenn Zahnräder, Wellen oder ähnliches zu beschleunigen oder zu verzögern sind und das statische Lastmoment vernachlässigbar klein ist.

**Purely dynamic load:**

A load is purely dynamic when flywheels, rollers or similar components are to be accelerated or decelerated and where the static torque can be neglected.

**Charge purement dynamique :**

Il y a charge purement dynamique s'il s'agit d'accélérer ou freiner des roues d'engrenage, des arbres ou autres et si le couple de charge statique peut être négligé.

$$M_{\text{erf}} = M_a \cdot K \leq M_K$$

$$M_a = \frac{J \cdot n}{9.55 \cdot \left(t_3 - \frac{t_{12}}{2}\right)}$$

$$M_{\text{erf}} = \frac{J \cdot n}{9.55 \cdot \left(t_3 - \frac{t_{12}}{2}\right)} \cdot K$$

**Dynamische und statische Belastung:**

Die Mehrzahl der Anwendungsfälle gehört zu dieser Mischform, da in den meisten Fällen zu einer statischen Belastung eine dynamische Belastung hinzukommt.

**Dynamic and static load:**

Most applications belong to this category as in most cases there is not only a static torque but also a dynamic load.

**Charge dynamique et statique :**

La plupart des applications correspondent à cette charge mixte, car une charge dynamique vient sajouter à une charge statique.

$$M_{\text{erf}} = (M_a \pm M_L) \cdot K \leq M_K$$

$$M_{\text{erf}} = \left[ \frac{J \cdot n}{9.55 \cdot \left(t_3 - \frac{t_{12}}{2}\right)} \pm M_L \right] \cdot K$$

+  $M_L$  = kuppeln bzw. beschleunigen  
-  $M_L$  = bremsen bzw. verzögern

+  $M_L$  = engage a clutch or accelerate  
-  $M_L$  = brake or decelerate

+  $M_L$  = Embrayer ou accélérer  
-  $M_L$  = Freiner ou décélérer

**Ausnahme: Absenken einer Last**

-  $M_L$  = kuppeln bzw. beschleunigen  
+  $M_L$  = bremsen bzw. verzögern

**Exception: Lowering a load**

-  $M_L$  = engage a clutch or accelerate  
+  $M_L$  = brake or decelerate

**Exception: Descente d'une charge**

-  $M_L$  = Embrayer ou accélérer  
+  $M_L$  = Freiner ou décélérer

**Beschleunigungs- und Verzögerungszeit:**

Bei gegebenem Kennmoment sowie bekanntem Trägheitsmoment und Lastmoment kann die Beschleunigungs- bzw. Verzögerungszeit wie folgt ermittelt werden:

$$t_3 = \frac{J \cdot n}{9.55 \cdot (M_K \pm M_L)} + \frac{t_{12}}{2}$$

–  $M_L$  = kuppeln bzw. beschleunigen  
+  $M_L$  = bremsen bzw. verzögern

**Ausnahme: Absenken einer Last**

+  $M_L$  = kuppeln bzw. beschleunigen  
–  $M_L$  = bremsen bzw. verzögern

**Thermische Belastung**

Bei der Auslegung von Kupplungen und Bremsen sind als weitere wesentliche Faktoren die Schaltarbeit je Schaltspiel und die Schalthäufigkeit zu berücksichtigen. Die vorhandene Schaltarbeit je Schaltspiel wird nach folgender Formel errechnet:

$$Q = \frac{J \cdot n^2}{182.5} \cdot \frac{M_K}{(M_K \pm M_L)}$$

–  $M_L$  = kuppeln bzw. beschleunigen  
+  $M_L$  = bremsen bzw. verzögern

**Ausnahme: Absenken einer Last**

+  $M_L$  = kuppeln bzw. beschleunigen  
–  $M_L$  = bremsen bzw. verzögern

**Zulässige Schaltarbeit**

Die zulässige Schaltarbeit je Schaltspiel bei gegebener Schalthäufigkeit errechnet sich wie folgt:

$$Q_{zul} = Q_E \left( 1 - e^{-\frac{S_{h\ddot{u}}}{S_h}} \right)$$

$Q_E$  und  $S_{h\ddot{u}}$  sind den Tabellen Seite 15 zu entnehmen.

**Zulässige Schalthäufigkeit**

Bei bekannter Schaltarbeit je Schaltspiel kann die zulässige Schalthäufigkeit wie folgt errechnet werden:

$$S_{hzul} = \frac{-S_{h\ddot{u}}}{\ln \left( 1 - \frac{Q}{Q_E} \right)}$$

$S_{h\ddot{u}}$  und  $Q_E$  sind den Tabellen Seite 15 zu entnehmen.

**Acceleration or deceleration time:**

With the known rated torque as well as the known inertia and load torque the acceleration and deceleration time can be determined as follows:

–  $M_L$  = engage a clutch or accelerate  
+  $M_L$  = brake or decelerate

**Exception: Lowering a load**

+  $M_L$  = engage a clutch or accelerate  
–  $M_L$  = brake or decelerate

**Thermal load**

When determining the size of clutches or brakes, other important factors as friction work per operation and the operating frequency must be taken into consideration. The actual friction work per operation is calculated according to the following formula:

–  $M_L$  = engage a clutch or accelerate  
+  $M_L$  = brake or decelerate

**Exception: Lowering a load**

+  $M_L$  = engage a clutch or accelerate  
–  $M_L$  = brake or decelerate

**Permissible friction work**

The permissible friction work per operation with a known operating frequency can be calculated as follows:

$Q_E$  and  $S_{h\ddot{u}}$  can be found in the tables on page 15.

**Permissible switching frequency**

With known friction work per operation the permissible operating frequency can be calculated as follows:

$S_{h\ddot{u}}$  and  $Q_E$  can be found in the tables on page 15.

**Temps d'accélération et de décélération :**

Pour un couple nominal donné et un moment d'inertie et de charge connu, le temps d'accélération ou de décélération se calcule comme suit :

–  $M_L$  = Embrayer ou accélérer  
+  $M_L$  = Freiner ou décélérer

**Exception : Descente d'une charge**

+  $M_L$  = Embrayer ou accélérer  
–  $M_L$  = Freiner ou décélérer

**Capacité calorifique**

Lors de la sélection d'embrayages et de freins, il y a lieu de tenir compte du travail de friction par manœuvre et de la fréquence de manœuvre. Le travail de friction par enclenchement se calcule comme suit :

–  $M_L$  = Embrayer ou accélérer  
+  $M_L$  = Freiner ou décélérer

**Exception : Descente d'une charge**

+  $M_L$  = Embrayer ou accélérer  
–  $M_L$  = Freiner ou décélérer

**Travail de friction admissible**

Pour une fréquence de manœuvre donnée, le travail de friction admissible par manœuvre se calcule comme suit :

Se référer aux tableaux page 15 pour  $Q_E$  et  $S_{h\ddot{u}}$ .

**Fréquence de manœuvre admissible**

Pour un travail de friction par manœuvre connu, la fréquence de manœuvre admissible se calcule comme suit :

Se référer aux tableaux page 15 pour  $S_{h\ddot{u}}$  et  $Q_E$ .

**Berechnungsbeispiel für Elektromagnetkupplung****Technische Daten:**

$J = 0.001 \text{ kgm}^2$  gesamt  
 $M_L = 0.08 \text{ Nm}$   
 $n = 130 \text{ min}^{-1}$   
 $t_3 = 0.05 \text{ s}$   
 $Sh = 7000$  Schaltungen/h

**Berechnung des erforderlichen Drehmomentes:****Calculation example for electromagnetic clutches****Technical data:**

$J = 0.001 \text{ kgm}^2$  total  
 $M_L = 0.08 \text{ Nm}$   
 $n = 130 \text{ min}^{-1}$   
 $t_3 = 0.05 \text{ s}$   
 $Sh = 7000$  switches/h

**Calculation of the required torque:****Exemples de calcul pour embrayages électromagnétiques****Caractéristiques techniques :**

$J = 0.001 \text{ kgm}^2$  total  
 $M_L = 0.08 \text{ Nm}$   
 $n = 130 \text{ min}^{-1}$   
 $t_3 = 0.05 \text{ s}$   
 $Sh = 7000$  manœuvres/h

**Calcul du couple de rotation requis :**

$$M_a = \frac{J \cdot n}{9.55 \cdot \left(t_3 - \frac{t_{12}}{2}\right)} = \frac{0.01 \cdot 130}{9.55 \cdot (0.05 - 0.01)} = 0.34 \text{ Nm}$$

$\frac{t_{12}}{2}$  angenommen mit 0.01 s

$\frac{t_{12}}{2}$  assumed 0.01 s

$\frac{t_{12}}{2}$  estimé à 0.01 s

$$M_{\text{erf}} = (M_a + M_L) \cdot K = (0.34 + 0.08) \cdot 2$$

$$M_{\text{erf}} = 0.84 \text{ Nm} \leq M_K$$

**Gewählte Kupplung:**

14.100.03.301  
mit  $M_K = 0.9 \text{ Nm}$

**Selected clutch:**

14.100.03.301  
with  $M_K = 0.9 \text{ Nm}$

**Embrayage choisi :**

14.100.03.301  
avec  $M_K = 0.9 \text{ Nm}$

**Berechnung der vorhandenen Schaltarbeit je Schaltspiel:****Calculation of the existing friction work per switching operation:****Calcul du travail de friction existant par manœuvre :**

$$Q = \frac{J \cdot n^2}{182.5} \cdot \frac{M_K}{M_K - M_L} \quad Q = \frac{0.001 \cdot 130^2}{182.5} \cdot \frac{0.9}{0.9 - 0.08} \quad Q = 0.102 \text{ J} \leq Q_{\text{zul}}$$

**Berechnung der zulässigen Schaltarbeit je Schaltspiel:****Calculation of the permissible friction work per switching operation:****Calcul du travail de friction admissible par manœuvre :**

$$Q_{\text{zul}} = Q_E \left(1 - e^{-\frac{S_{h\ddot{u}}}{S_h}}\right) \quad Q_{\text{zul}} = 800 \left(1 - e^{-\frac{-66}{7000}}\right) \quad Q_{\text{zul}} = 7.57 > Q$$

Für die gewählte Elektromagnetkupplung 14.100.03.301 ist die vorhandene Schaltarbeit bei den geforderten Schaltungen zulässig.

In case of the selected electromagnetic clutch 14.100.03.301 the existing friction work for the required switches is permitted.

Pour l'embrayage électromagnétique 14.100.03.301, le travail de friction existant est permis avec les manœuvres requises.

**Schaltzeiten**

Die in den Tabellen aufgeführten Schaltzeiten (siehe Seite 15) gelten für gleichstromseitiges Schalten bei Nennluftspalt und warmer Spule. Dies sind Mittelwerte, deren Streuungen u. a. auch von der Gleichrichtungsart und vom Lüftweg  $S_{L\ddot{u}}$  abhängig sind.

So vergrößert sich die Trennzeit  $t_2$  bei wechselstromseitigem Schalten um ca. Faktor 6 zum gleichstromseitigen Schalten.

**Operating times**

The operating times listed in the tables (see page 15) are valid for DC switching at nominal air gap and coil at nominal temperature. These are average values which may vary depending on the method of rectification and the air gap  $S_{L\ddot{u}}$ . For example the disengagement time  $t_2$  increases with AC switching by factor 6 compared to DC switching.

**Temps de manœuvre**

Les temps de manœuvre figurant dans les tableaux (voir page 15) s'entendent pour une commutation côté courant continu avec entrefer nominal et bobine chaude. Il s'agit de valeurs moyennes qui dépendent, entre autre, du type de redresseur et de l'entrefer  $S_{L\ddot{u}}$ .

Le temps de déclenchement  $t_2$ , pour des commutations côté de courant alternatif, est donc 6 fois plus élevé par rapport à des commutations côté courant continu.

**Zeitbegriffe beim Trennen und Verknüpfen**

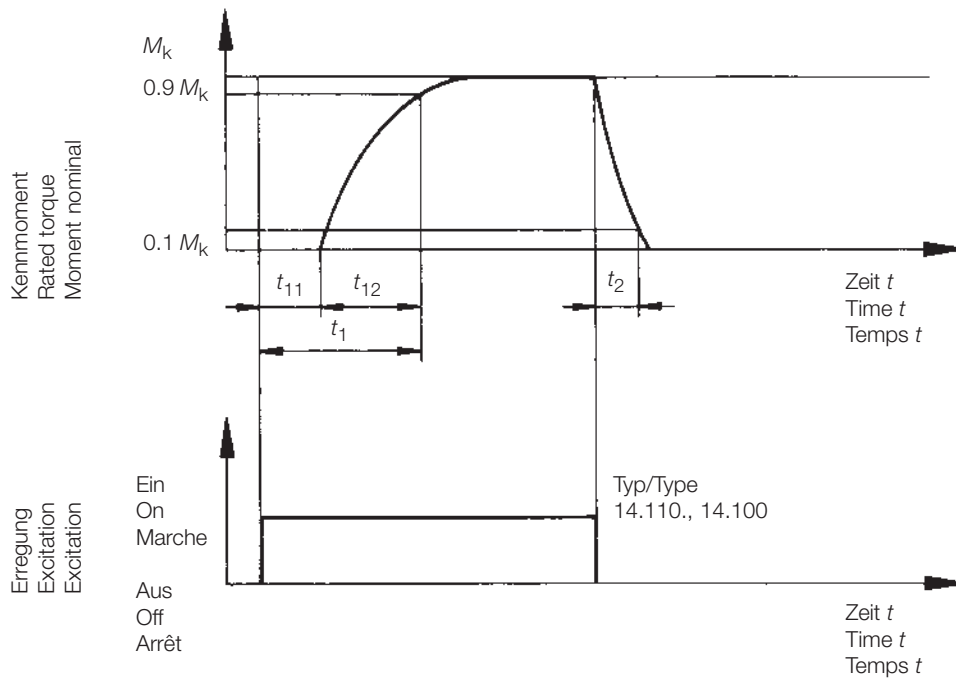
$t_{11}$  = Ansprechverzögerung beim Verknüpfen  
 $t_{12}$  = Anstiegszeit  
 $t_1$  = Verknüpfzeit  
 $t_2$  = Trennzeit

**Description of times when engaging and disengaging**

$t_{11}$  = Delay time when engaging  
 $t_{12}$  = Torque rise time  
 $t_1$  = Engaging time  
 $t_2$  = Release time

**Termes reliés aux temps d'enclenchement et de déclenchement**

$t_{11}$  = Retard de réponse lors de l'enclenchement  
 $t_{12}$  = Temps de montée en couple  
 $t_1$  = Temps d'enclenchement  
 $t_2$  = Temps de déclenchement



**Auswahltabelle flanschmontierte Kupplungen**

**Selection table for flange-mounted clutches**

**Tableau de sélection pour embrayages montés sur bride**

Typ Type Type	M <sub>K</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ] [RPM]	P <sub>20°C</sub> [W]	Schaltzeiten <sup>2)</sup> Operating times <sup>2)</sup> Temps de manœuvre <sup>2)</sup> [ms]				Q <sub>E</sub> [J]	S <sub>hü</sub> [h <sup>-1</sup> ] [CPH]	J [10 <sup>-5</sup> kgm <sup>2</sup> ]		
				t <sub>11</sub>	t <sub>12</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>			Rotor	Ankerteil	
										Rotor	Armature	
14.100.02.11□	0.6	10000	6	5	15	20	6	600	58	0.335	0.176	0.140
14.100.03.11□	0.9	10000	6	7	18	25	7	800	66	0.562	0.277	0.213
14.100.04.11□	1.8	10000	8	8	22	30	9	1250	74	1.582	0.883	0.666
14.100.05.11□	3.6	10000	10	12	28	40	10	2200	85	4.546	2.218	1.657

**Auswahltabelle wellenmontierte Kupplungen**

**Selection table for shaft-mounted clutches**

**Tableau de sélection pour embrayages montés sur arbre**

Typ Type Type	M <sub>K</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ] [RPM]	P <sub>20°C</sub> [W]	Schaltzeiten <sup>2)</sup> Operating times <sup>2)</sup> Temps de manœuvre <sup>2)</sup> [ms]				Q <sub>E</sub> [J]	S <sub>hü</sub> [h <sup>-1</sup> ] [CPH]	J [10 <sup>-5</sup> kgm <sup>2</sup> ]		
				t <sub>11</sub>	t <sub>12</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>			Rotor	Ankerteil	
										Rotor	Armature	
14.100.01.30□	0.3	1500	4	3	15	18	5	400	44	0.105	-	0.050
14.100.02.30□	0.6	1500	6	5	15	20	6	600	58	0.359	0.176	0.140
14.100.03.30□	0.9	1500	6	7	18	25	7	800	66	0.595	0.277	0.213
14.100.04.30□	1.8	1500	8	8	22	30	9	1250	74	1.770	0.883	0.666
14.100.05.30□	3.6	1500	10	12	28	40	10	2200	85	5.145	2.218	1.657

**Auswahltabelle Bremsen**

**Selection table for brakes**

**Tableau de sélection pour freins**

Typ Type Type	M <sub>K</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ] [RPM]	P <sub>20°C</sub> [W]	Schaltzeiten <sup>2)</sup> Operating times <sup>2)</sup> Temps de manœuvre <sup>2)</sup> [ms]				Q <sub>E</sub> [J]	S <sub>hü</sub> [h <sup>-1</sup> ] [CPH]	J [10 <sup>-5</sup> kgm <sup>2</sup> ]	
				t <sub>11</sub>	t <sub>12</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>			Ankerteil	
										Armature	Armature
14.110.02.10□	0.6	10000	6	5	10	15	3	600	58	0.176	0.140
14.110.03.10□	0.9	10000	6	7	13	20	4	800	66	0.277	0.213
14.110.04.10□	2.2	10000	8	8	17	25	5	1250	74	0.883	0.666
14.110.05.10□	4.5	10000	10	12	23	35	6	2200	85	2.218	1.657

1) bezogen auf Relativdrehzahl n = 100 min<sup>-1</sup>

2) Mittelwerte für gleichstromseitiges Schalten bei Nennluftspalt und warmer Spule.

Standardspannung 24 V +5%/-10% nach VDE 0580  
Wärmeklasse B (130°C)

1) ref to relative speed n = 100 RPM

2) Average values for DC switching with rated air gap and warm coil.

Standard voltage 24 V +5%/-10% according to VDE 0580  
Temperature class B (130°C)

1) S'entend pour vitesse relative n = 100 min<sup>-1</sup>

2) Valeurs moyennes pour commutation côté courant continu avec entrefer nominal et bobine chaude.

Tension standard 24 V +5%/-10% % selon VDE 0580  
Classe de chaleur B (130 °C)

**Elektromagnet-Kupplungen**  
0.6 – 3.6 Nm

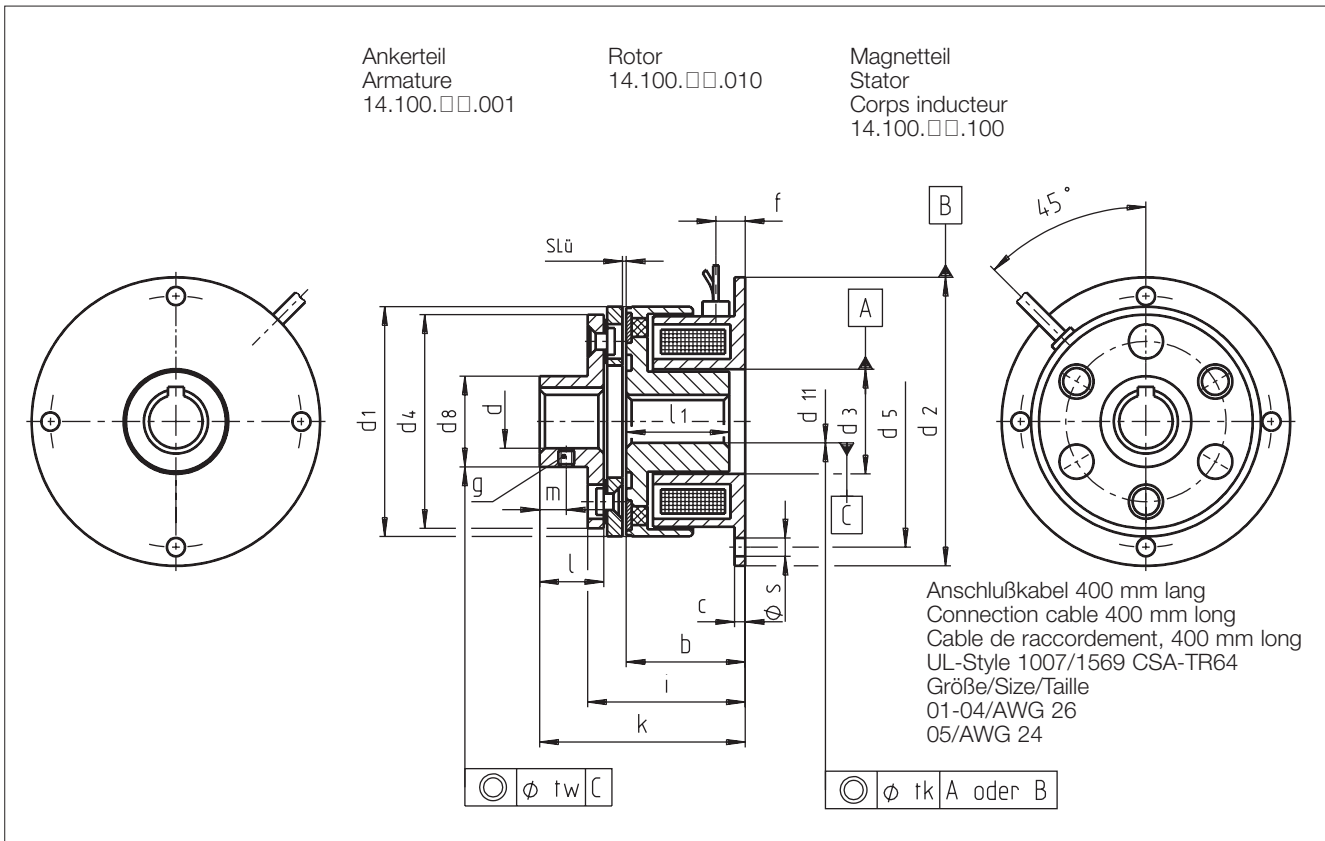
**Electromagnetic clutches**  
0.6 – 3.6 Nm

**Embrayages électromagnétiques**  
0.6 – 3.6 Nm

**Abmessungen flanschmontierte Kupplungen**

**Dimensions of flange-mounted clutches**

**Dimensions des embrayages montés sur bride**



Größe Size Taille	M [Nm]	b	c	d H7 Standard			d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> h9	d <sub>3</sub> H8	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>8</sub>	d <sub>11</sub> H7 Standard			f	i	k
				5	6	8	31	39	11				28	33.5	13			
02	0.6	16	1.5	5	6	8	31	39	11	28	33.5	13	5	6	10	15	20.35	26.35
03	0.9	19	2	5	6	8	34	45	13	32	38	15	5	6	10	15	23.55	31.55
04	1.8	22.3	2	6	8	10	43	54	19	40	47	17	6	8	10	15	28.4	37.4
05	3.6	23.5	2	10	12	15	54	65	26	50	58	24	10	12	15	15	29.7	38.7

Maße in mm  
Paßfedernut nach DIN 6885/1-P9  
Empfohlene ISO-Passung für Wellen: k<sub>6</sub>

Dimensions in mm  
Keyway to DIN 6885/1-P9  
Recommended ISO shaft tolerance: k<sub>6</sub>

Cotes en mm  
Rainure de clavette selon DIN 6885/1-P9  
Tolérance ISO recommandée pour arbres : k<sub>6</sub>

Größe Size Taille	l	l <sub>1</sub>	m	s	S <sub>Lü</sub>	t <sub>k</sub>	t <sub>w</sub>	g DIN 916	Magnetteil Stator Corps induct. m [kg]	Rotor Rotor m [kg]	Ankerteil Armature Armature m [kg]	
											1	3
02	8	14	3.5	3.4	0.1	0.06	0.03	M3	0.036	0.021	0.015	0.009
03	10	17	4	3.4	0.15	0.06	0.03	M3	0.034	0.034	0.026	0.011
04	12	19.3	5	3.4	0.15	0.06	0.03	M3	0.100	0.070	0.037	0.023
05	12	20.5	5	3.4	0.2	0.06	0.03	M3	0.150	0.110	0.056	0.033

Maße in mm  
Paßfedernut nach DIN 6885/1-P9  
Empfohlene ISO-Passung für Wellen: k<sub>6</sub>

Dimensions in mm  
Keyway to DIN 6885/1-P9  
Recommended ISO shaft tolerance: k<sub>6</sub>

Cotes en mm  
Rainure de clavette selon DIN 6885/1-P9  
Tolérance ISO recommandée pour arbres : k<sub>6</sub>



**Elektromagnet-Kupplungen**  
0.6 – 3.6 Nm

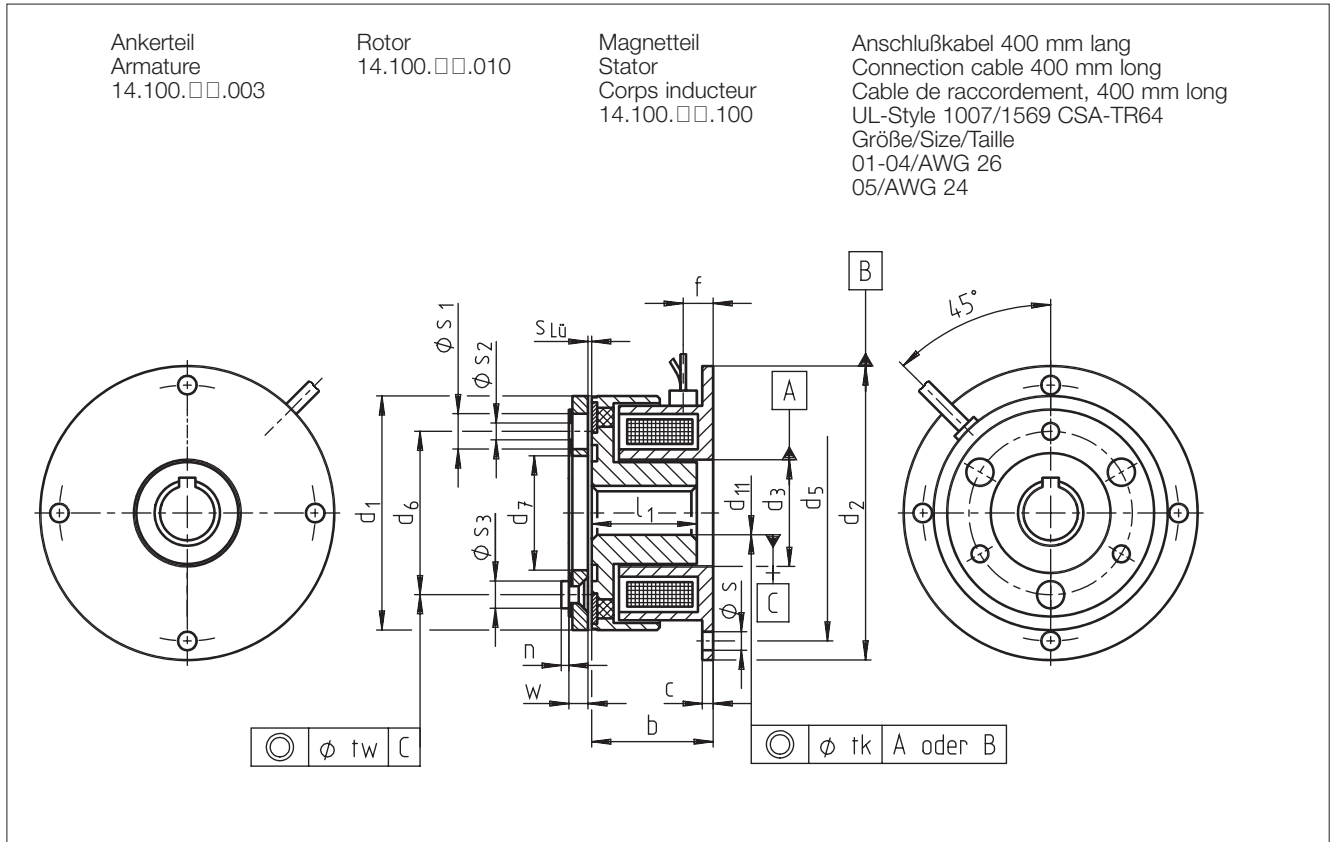
**Electromagnetic clutches**  
0.6 – 3.6 Nm

**Embrayages électromagnétiques**  
0.6 – 3.6 Nm

**Abmessungen flanschmontierte Kupplungen**

**Dimensions of flange-mounted clutches**

**Dimensions des embrayages montés sur bride**



Größe Size Taille	M [Nm]	b	c	$d_1$	$d_2$ h9	$d_3$ H8	$d_5$	$d_6$	$d_7$	$d_{11}H7$ Standard			f
02	0.6	16	1.5	31	39	11	33.5	19.5	12.5	5	6		4
03	0.9	19	2	34	45	13	38	23	15	5	6		4.5
04	1.8	22.3	2	43	54	19	47	30	21	6	8	10	5.5
05	3.6	23.5	2	54	65	26	58	38	29	10	12	15	5.5

Maße in mm  
 Paßfedernut nach DIN 6885/1-P9  
 Empfohlene ISO-Passung für Wellen:  $k_6$

Dimensions in mm  
 Keyway to DIN 6885/1-P9  
 Recommended ISO shaft tolerance:  $k_6$

Cotes en mm  
 Rainure de clavette selon DIN 6885/1-P9  
 Tolérance ISO recommandée pour arbres :  $k_6$

Größe Size Taille	$l_1$	n	s	$s_1$	$s_2$	$s_3$	$S_{Lü}$	$t_k$	$t_w$	w	Magnet- teil Stator Rotor Corps induct. m [kg]	Rotor Rotor m [kg]	Ankerteil Armature Armature m [kg]	
													1	3
02	14	0.8	3.4	2x5	2x2.1	2x3.7	0.1	0.06	0.03	2.25	0.036	0.021	0.015	0.009
03	17	1.2	3.4	3x6	3x2.6	3x4.5	0.15	0.06	0.03	2.4	0.034	0.034	0.026	0.011
04	19.3	1.6	3.4	3x6.5	3x3.1	3x5	0.15	0.06	0.03	2.95	0.100	0.070	0.037	0.023
05	20.5	1.6	3.4	3x6.5	3x3.1	3x5	0.2	0.06	0.03	3.0	0.150	0.110	0.056	0.033

Maße in mm  
 Paßfedernut nach DIN 6885/1-P9  
 Empfohlene ISO-Passung für Wellen:  $k_6$

Dimensions in mm  
 Keyway to DIN 6885/1-P9  
 Recommended ISO shaft tolerance:  $k_6$

Cotes en mm  
 Rainure de clavette selon DIN 6885/1-P9  
 Tolérance ISO recommandée pour arbres :  $k_6$

**Elektromagnet-Kupplungen**  
0.3 – 3.6 Nm

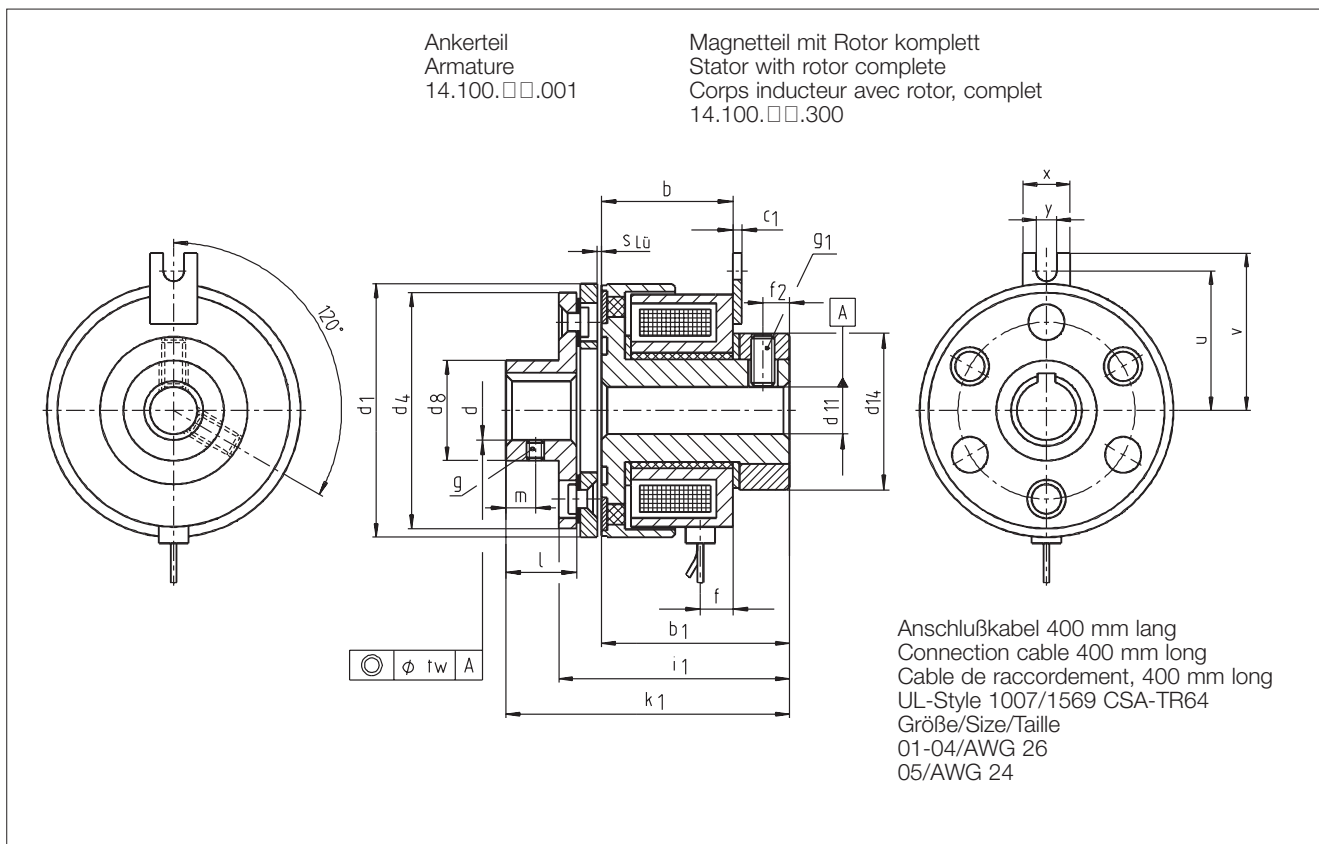
**Electromagnetic clutches**  
0.3 – 3.6 Nm

**Embrayages électromagnétiques**  
0.3 – 3.6 Nm

**Abmessungen wellenmontierte Kupplungen**

**Dimensions of shaft-mounted clutches**

**Dimensions des embrayages montés sur arbre**



Größe Size Taille	M [Nm]	b	b <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>	d H7 Standard			d <sub>1</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>8</sub>	d <sub>11</sub> H9 Standard			d <sub>14</sub>	f	f <sub>2</sub>	g DIN 916	g <sub>1</sub> DIN 916
					5	6	8				5	6	8					
01	0.3	15.7	22	1				24.5			5	6		14		2.7		M3
02	0.6	15.7	22.5	1.5	5	6	8	31	28	13	5	6		16	4	2.5	M3	M3
03	0.9	18.7	26	1.5	5	6	8	34	32	15	5	6		18	4.5	2.5	M3	M3
04	1.8	22	31	1.5	6	8	10	43	40	17	6	8	10	25	5.5	3	M3	M4
05	3.6	23.2	34	1.5	10	12	15	54	50	24	10	12	15	32	5.5	4.5	M4	M5

Maße in mm  
Paßfedernut nach DIN 6885/1 – P9  
Empfohlene ISO-Passung für Wellen: k<sub>6</sub>

Dimensions in mm  
Keyway to DIN 6885/1-P9  
Recommended ISO shaft tolerance: k<sub>6</sub>

Cotes en mm  
Rainure de clavette selon DIN 6885/1-P9  
Tolérance ISO recommandée pour arbres : k<sub>6</sub>

Größe Size Taille	i <sub>1</sub>	k <sub>1</sub>	l	m	S <sub>Lü</sub>	u	v	x	y	t <sub>w</sub>	Magnetteil Stator Corps inducteur m [kg]		Ankerenteil Armature Armature m [kg]	
											300	400	1	3
01					0.1	13.8	14.5	8	3.5	0.03	0.040	0.036		0.005
02	26.85	32.85	8	3.5	0.1	18	21	8	3.5	0.03	0.064	0.057	0.015	0.009
03	30.55	38.55	10	4	0.15	20	23	8	3.5	0.03	0.094	0.087	0.026	0.011
04	37.1	46.1	12	5	0.15	23	26	8	3.5	0.03	0.180	0.165	0.037	0.023
05	40.2	49.2	12	5	0.2	28	31	8	3.5	0.03	0.267	0.260	0.056	0.033

Maße in mm  
Paßfedernut nach DIN 6885/1 – P9  
Empfohlene ISO-Passung für Wellen: k<sub>6</sub>

Dimensions in mm  
Keyway to DIN 6885/1-P9  
Recommended ISO shaft tolerance: k<sub>6</sub>

Cotes en mm  
Rainure de clavette selon DIN 6885/1-P9  
Tolérance ISO recommandée pour arbres : k<sub>6</sub>

**Elektromagnet-Kupplungen**  
0.3 – 3.6 Nm

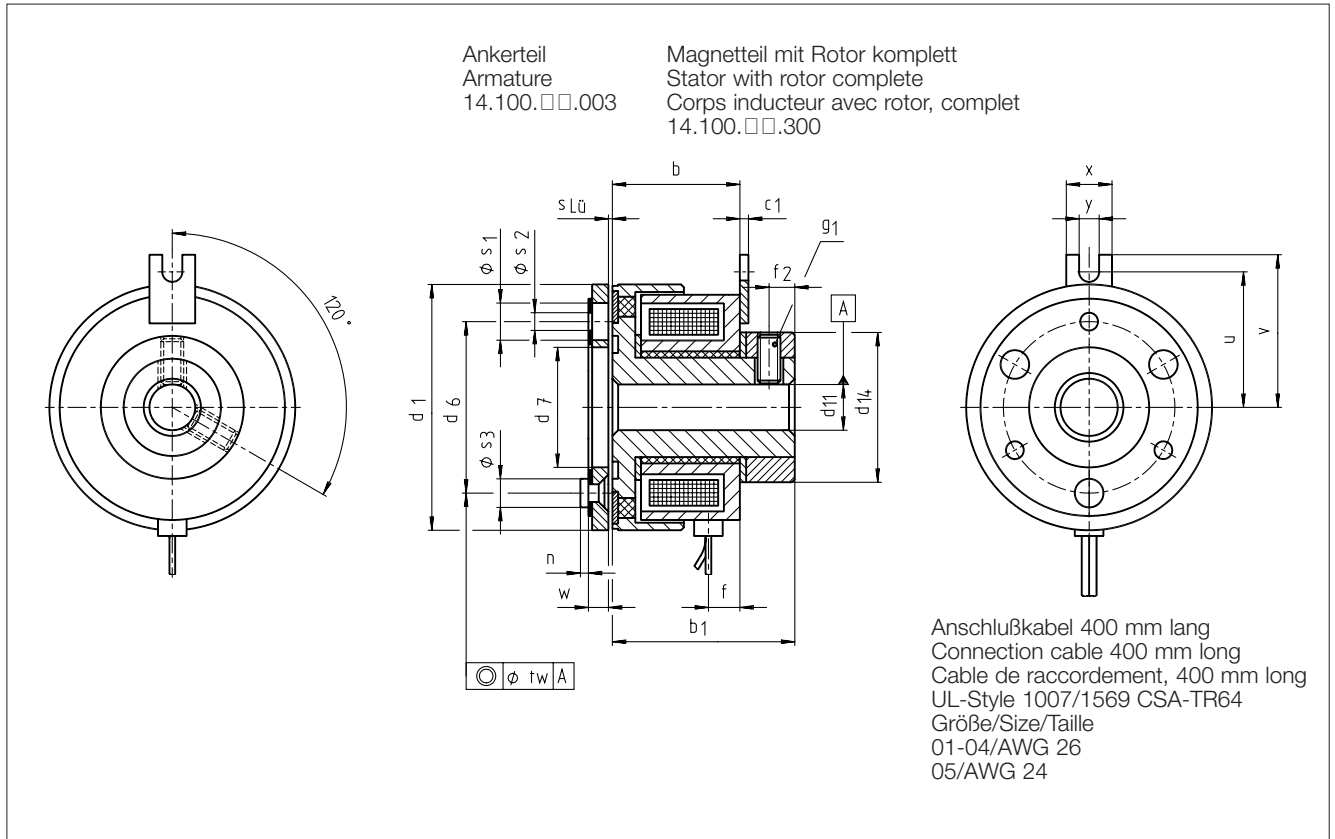
**Electromagnetic clutches**  
0.3 – 3.6 Nm

**Embrayages électromagnétiques**  
0.3 – 3.6 Nm

**Abmessungen wellenmontierte Kupplungen**

**Dimensions of shaft-mounted clutches**

**Dimensions des embrayages montés sur arbre**



Größe Size Taille	M [Nm]	b	b <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>11</sub> H9 Standard			d <sub>14</sub>	f	f <sub>2</sub>	g <sub>1</sub> DIN 916
01	0.3	15.7	22	1	24.5	17.5	10	5	6		14		2.7	M3
02	0.6	15.7	22.5	1.5	31	19.5	12.5	5	6		16	4	2.5	M3
03	0.9	18.7	26	1.5	34	23	15	5	6		18	4.5	2.5	M3
04	1.8	22	31	1.5	43	30	21	6	8	10	25	5.5	3	M4
05	3.6	23.2	34	1.5	54	38	29	10	12	15	32	5.5	4.5	M5

Maße in mm  
Paßfedernut nach DIN 6885/1 – P9  
Empfohlene ISO-Passung für Wellen: k<sub>6</sub>

Dimensions in mm  
Keyway to DIN 6885/1-P9  
Recommended ISO shaft tolerance: k<sub>6</sub>

Cotes en mm  
Rainure de clavette selon DIN 6885/1-P9  
Tolérance ISO recommandée pour arbres: k<sub>6</sub>

Größe Size Taille	l	n	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	s <sub>3</sub>	S <sub>Lü</sub>	u	v	w	x	y	t <sub>w</sub>	Magnetteil Stator Corps inducteur m [kg]		Ankerteil Armature Armature m [kg]	
													300	400	1	3
01		0.8	2x4.5	2x2.1	2x3.7	0.1	13.8	14.5	2.1	8	3.5	0.03	0.040	0.036		0.005
02	8	0.8	2x5	2x2.1	2x3.7	0.1	18	21	2.25	8	3.5	0.03	0.064	0.057	0.015	0.009
03	10	1.2	3x6	3x2.6	3x4.5	0.15	20	23	2.4	8	3.5	0.03	0.094	0.087	0.026	0.011
04	12	1.6	3x6.5	3x3.1	3x5	0.15	23	26	2.95	8	3.5	0.03	0.180	0.165	0.037	0.023
05	12	1.6	3x6.5	3x3.1	3x5	0.2	28	31	3	8	3.5	0.03	0.267	0.260	0.056	0.033

Maße in mm  
Paßfedernut nach DIN 6885/1 – P9  
Empfohlene ISO-Passung für Wellen: k<sub>6</sub>

Dimensions in mm  
Keyway to DIN 6885/1-P9  
Recommended ISO shaft tolerance: k<sub>6</sub>

Cotes en mm  
Rainure de clavette selon DIN 6885/1-P9  
Tolérance ISO recommandée pour arbres: k<sub>6</sub>

Elektromagnet-Bremsen  
0.6 – 3.6 Nm

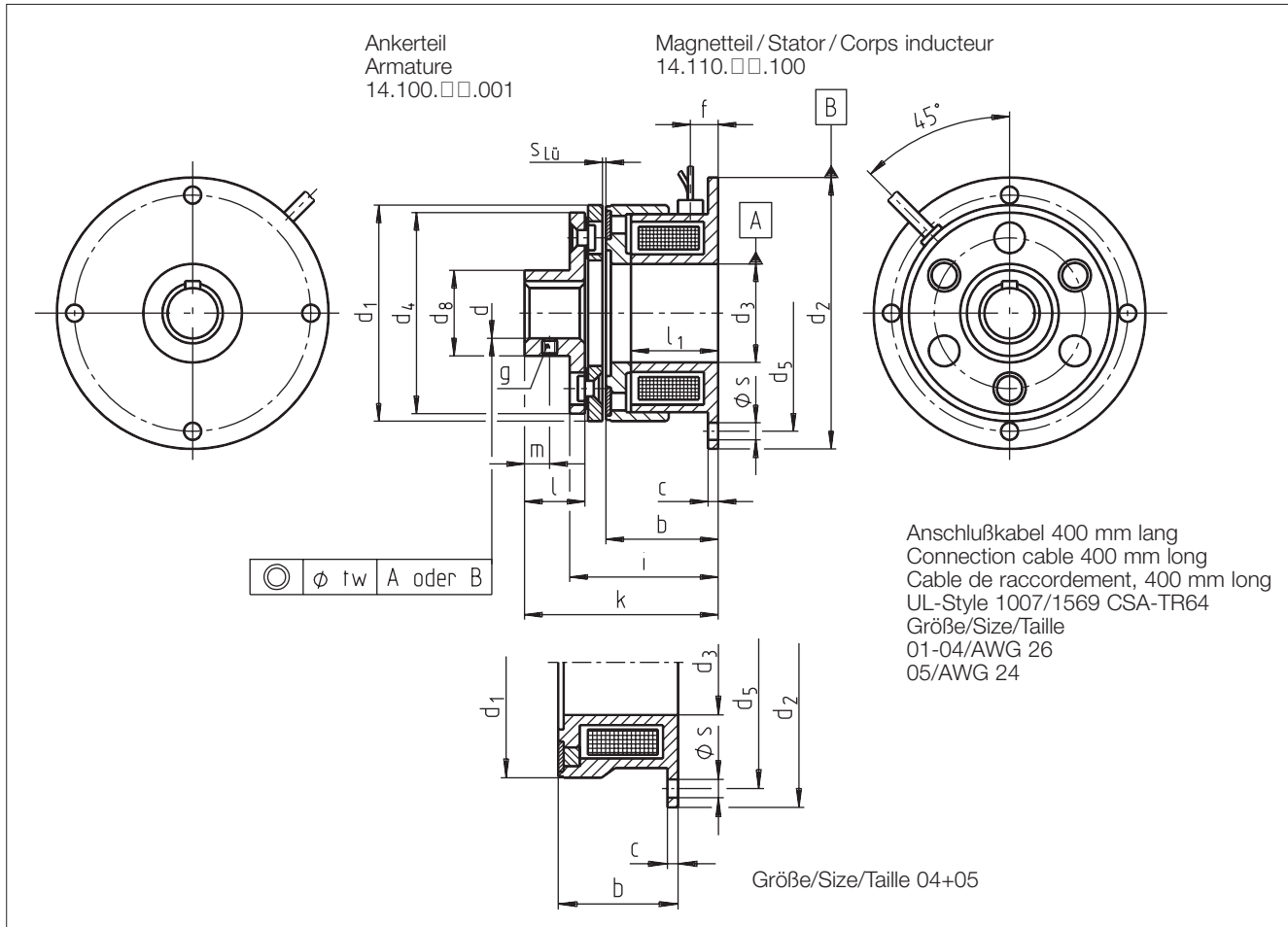
Electromagnetic brakes  
0.6 – 3.6 Nm

Freins électromagnétique  
0.6 – 3.6 Nm

Abmessungen Bremsen

Brake dimensions

Dimensions freins



Größe Size Taille	M [Nm]	b	c	d H7 Standard			d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> h9	d <sub>3</sub> H8	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>8</sub>	f	i	k	l <sub>1</sub>
02	0.6	16	1.5	5	6	8	31	39	11	28	33.5	13	4	20.35	26.35	12
03	0.9	19	2	5	6	8	34	45	13	32	38	15	4.5	23.55	31.55	14
04	2.2	22.3	2	6	8	10	43	54	19	40	47	17	5.5	28.4	37.4	17.3
05	4.5	23.5	2	10	12	15	54	65	26	50	58	24	5.5	29.7	38.7	18

Maße in mm  
Paßfedernut nach DIN 6885/1 – P9  
Empfohlene ISO-Passung für Wellen: k<sub>6</sub>

Dimensions in mm  
Keyway to DIN 6885/1-P9  
Recommended ISO shaft tolerance: k<sub>6</sub>

Cotes en mm  
Rainure de clavette selon DIN 6885/1-P9  
Tolérance ISO recommandée pour arbres : k<sub>6</sub>

Größe Size Taille	l	m	s	S <sub>Lü</sub>	t <sub>w</sub>	g DIN 916	Magnetteil Stator Corps inducteur m [kg]	Ankerteil Armature Armature m [kg]	
								1	3
02	8	3.5	3.4	0.1	0.03	M3	0.054	0.015	0.009
03	10	4	3.4	0.15	0.03	M3	0.083	0.026	0.011
04	12	5	3.4	0.15	0.03	M3	0.140	0.037	0.023
05	12	5	3.4	0.2	0.03	M3	0.220	0.056	0.033

Maße in mm

Dimensions in mm

Cotes en mm

**Elektromagnet-Bremsen**  
0.6 – 3.6 Nm

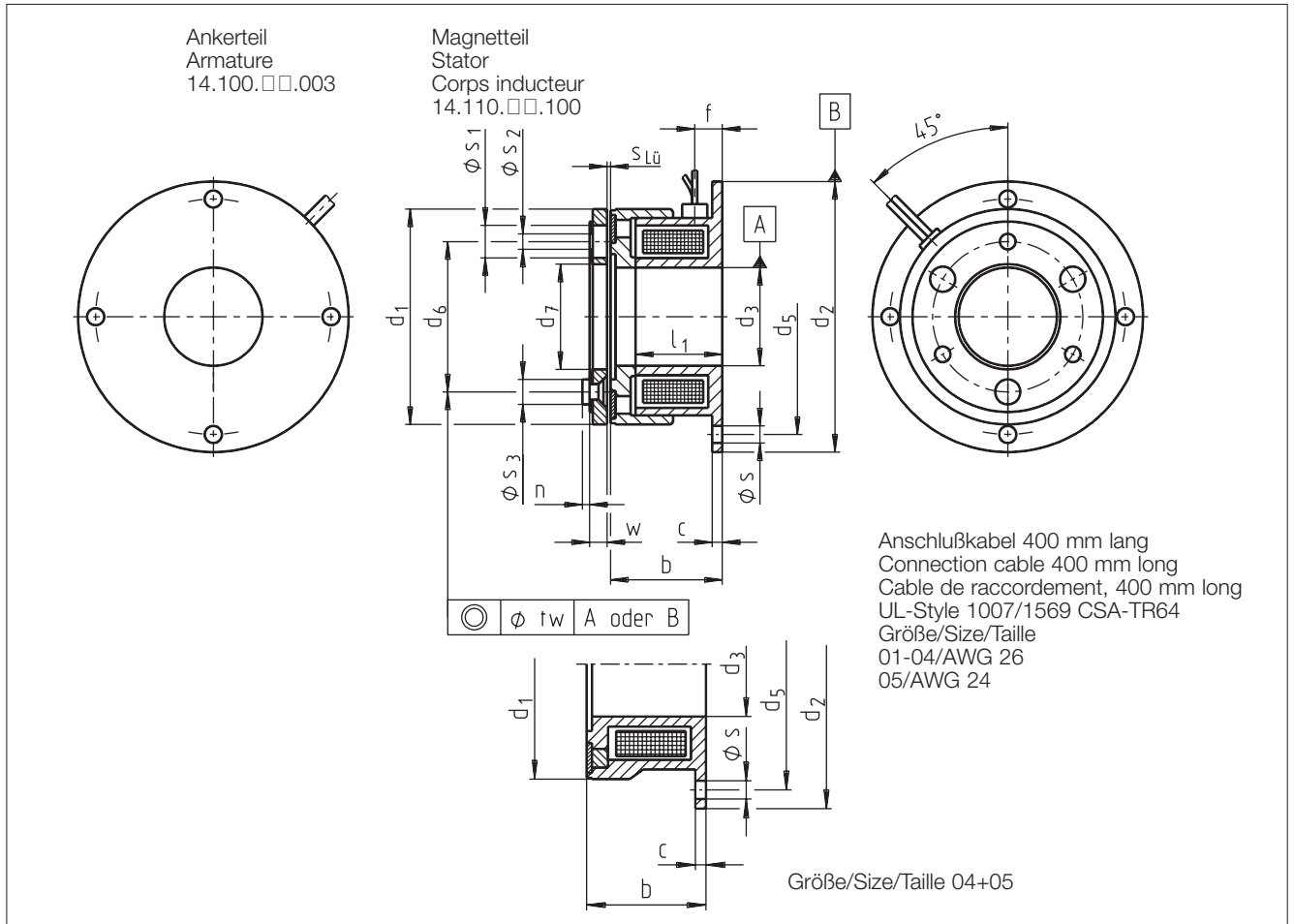
**Electromagnetic brakes**  
0.6 – 3.6 Nm

**Freins électromagnétique**  
0.6 – 3.6 Nm

**Abmessungen Bremsen**

**Brake dimensions**

**Dimensions freins**



Größe Size Taille	M [Nm]	b	c	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> h9	d <sub>3</sub> H8	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	f	l <sub>1</sub>
02	0.6	16	1.5	31	39	11	33.5	19.5	12.5	4	12
03	0.9	19	2	34	45	13	38	23	15	4.5	14
04	2.2	22.3	2	43	54	19	47	30	21	5.5	17.3
05	4.5	23.5	2	54	65	26	58	38	29	5.5	18

Maße in mm  
Paßfedernut nach DIN 6885/1 – P9  
Empfohlene ISO-Passung für Wellen: k<sub>6</sub>

Dimensions in mm  
Keyway to DIN 6885/1-P9  
Recommended ISO shaft tolerance: k<sub>6</sub>

Cotes en mm  
Rainure de clavette selon DIN 6885/1-P9  
Tolérance ISO recommandée pour arbres : k<sub>6</sub>

Größe Size Taille	n	s	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	s <sub>3</sub>	S <sub>Lü</sub>	t <sub>w</sub>	w	Magnetteil Stator Corps inducteur m [kg]	Ankerteil Armature m [kg]	
										1	3
02	0.8	3.4	2x5	2x2.1	2x3.7	0.1	0.03	2.25	0.054	0.015	0.009
03	1.2	3.4	3x6	3x2.6	3x4.5	0.15	0.03	2.4	0.083	0.026	0.011
04	1.6	3.4	3x6.5	3x3.1	3x5	0.15	0.03	2.95	0.140	0.037	0.023
05	1.6	3.4	3x6.5	3x3.1	3x5	0.2	0.03	3.0	0.220	0.056	0.033

Maße in mm

Dimensions in mm

Cotes en mm

Kupplungs-Brems-Kombination mit Hohlwelle

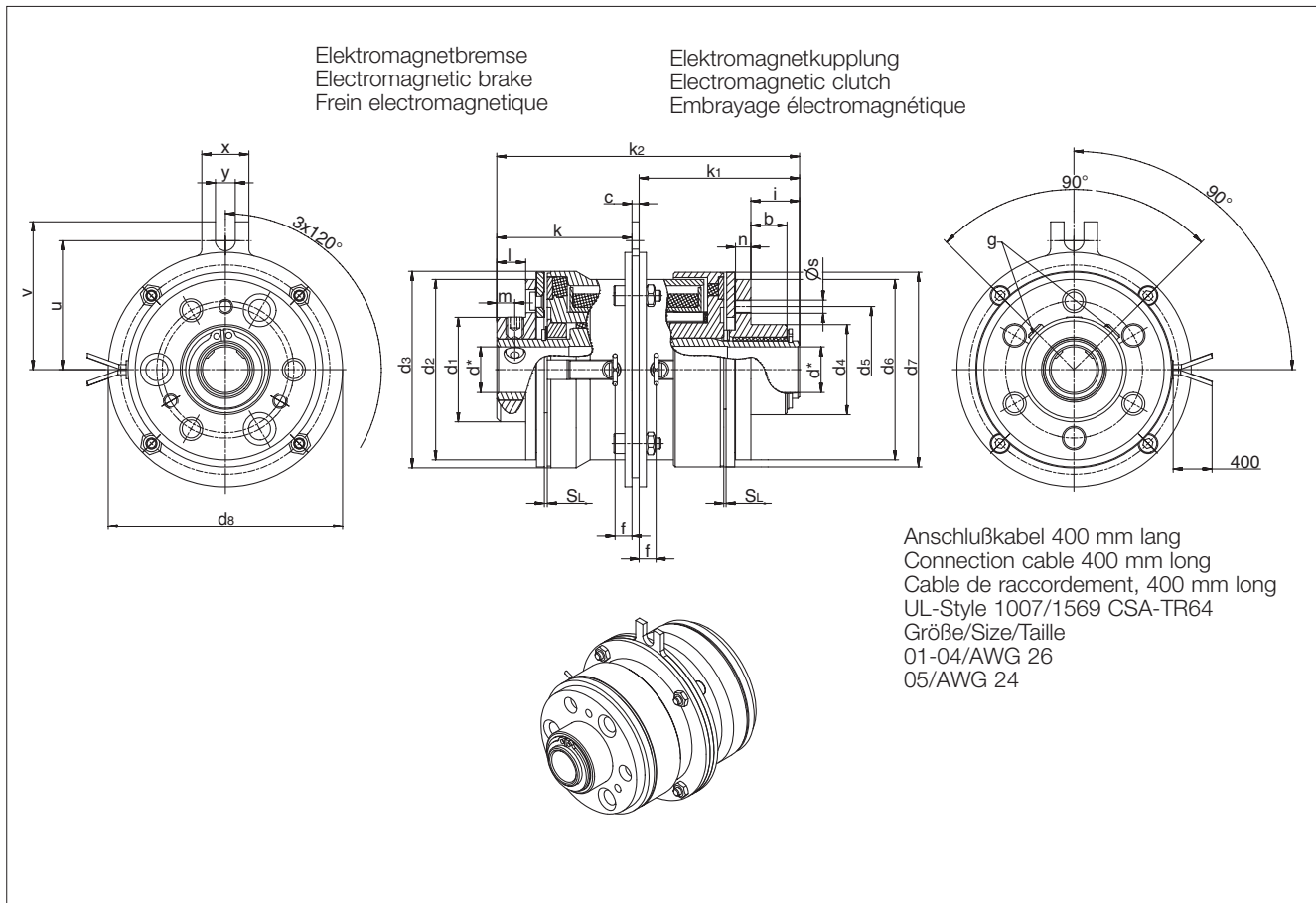
Clutch-brake-combination with hollow-shaft

Embrayages freins électromagnétiques Version a arbre creux

Abmessungen

Dimensions

Dimensions



Größe Size Taille	M Kupplung Clutch Embrayage [Nm]	M Bremsen Brake Frein [Nm]	b	c	d H <sub>9</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	f
04	1.8	2.2	10	2	10	22	40	43.5	20	30	40	43	54	5.5
05	3.6	4.5	10	2	10/12	29	50	54.5	25	35	50	54	65	5.5

Größe Size Taille	g DIN 916	i	k	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	l	m	n	s	S <sub>l<sub>ü</sub></sub>	u	v	x	y
04	M4x8	13.5	35.45	42.95	80.4	7	4.5	4	M3	0.2	30.75	36	13	5.5
05	M5x10	13.5	37.5	44.5	84	8	5	4.3	M4	0.2	35.75	41	13	5.5

Maße in mm  
d\* Passung H9 auf 20 mm Länge

Dimensions in mm  
d\* tolerances H9: 20 mm long

Cotes en mm  
d\* tolerance H9 : 20 mm long

**Allgemeine Montagehinweise**

- Montage- und Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechend geschultem Fachpersonal durchgeführt werden und nur gemäß der magneta-Betriebsanleitung.
- Fett oder Öl an den Reibflächen verursacht Drehmoment- bzw. Bremsmomentabfall. Deshalb müssen die Reibflächen fett- und ölfrei sein (Fingerabdrücke sind zu vermeiden).
- Die Vorschriften laut Maschinenschutzgesetz für rotierende Antriebselemente sind zu beachten.
- Der Luftspalt  $S_{Lü}$  muß in regelmäßigen Zeitabständen kontrolliert werden. Spätestens bei  $2.5 \times S_{Lü}$  muß nachgestellt werden ( $S_{Lü}$  siehe Techn. Daten).

**Specific assembly notes**

- Assembly and maintenance work has to be done by skilled persons in accordance with magneta operating instructions.
- Grease and oil on the friction surfaces cause torque loss. For that reason keep friction surfaces free from oil and grease (fingerprints have to be avoided).
- The rules and regulations for accident prevention on rotating machine components must be observed.
- The air gap  $S_{Lü}$  must be checked in regular intervals. If it exceeds 2.5 times the  $S_{Lü}$  value, the air gap must be readjusted (see technical data).

**Instructions de montage générales**

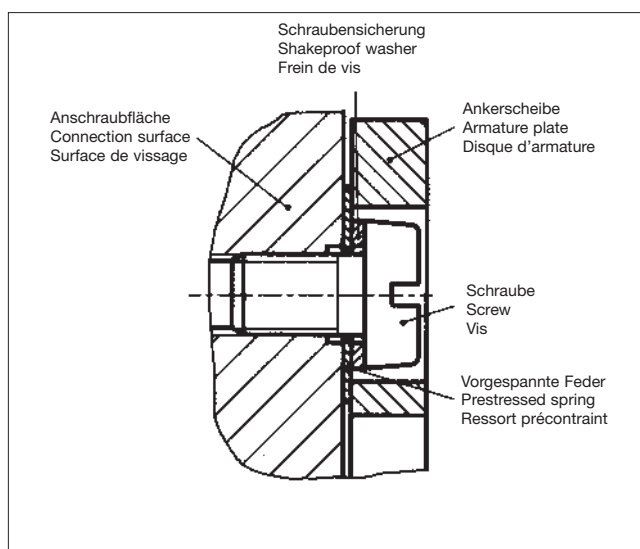
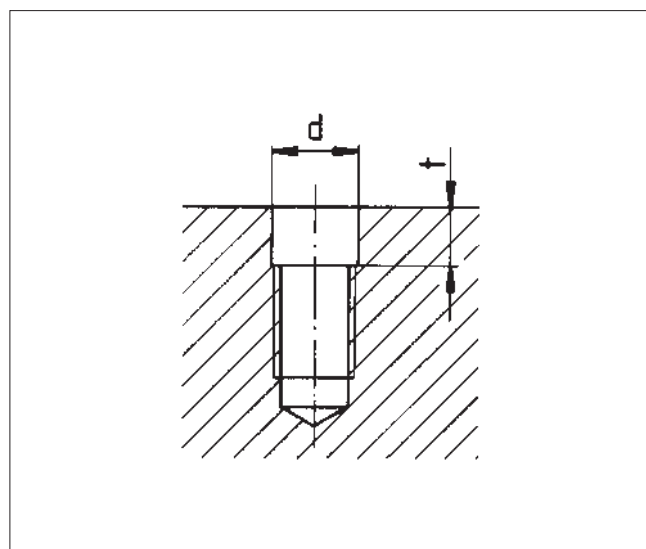
- Les travaux de montage et d'entretien doivent être exécutés uniquement par le personnel qualifié et conformément aux prescriptions d'utilisation de magneta.
- La présence de graisse ou d'huile sur les surfaces de friction provoque des baisses de couple de rotation ou de freinage. C'est pour cela que ces surfaces doivent être exemptes de toute trace de graisse ou d'huile (éviter les empreintes de doigts).
- Respecter les prescriptions de la législation sur la sécurité du travail sur machine pour tous les éléments d'entraînement tournants.
- Contrôler régulièrement l'entrefer  $S_{Lü}$ . Rajuster l'entrefer au plus tard pour une valeur de  $2.5 \times S_{Lü}$  ( $S_{Lü}$ , cf. Caractéristiques techniques).

**Schrauben, Schraubensicherung und Einschraubgewindeausführung zur Befestigung der Ankerteile Bauform 3****Screws, shakeproof washers and screw thread design to fix armature design 3****Vis, frein de vis et version de filetage pour la fixation de l'armature de type 3.**

Größen Sizes Taille	Schrauben Screws Vis		Schnorr-Schraubensicherung* Schnorr shakeproof washers* Frein de vis Schnorr*	Ø d [mm]	t [mm]
01	M 2 x 5	DIN 84	Schnorr-Sicherungsscheibe 2 Schnorr shakeproof washers 2 Rondelle d'arrêt Schnorr 2	2.1	0.5
02	M 2 x 5	DIN 84	Schnorr-Sicherungsscheibe 2 Schnorr shakeproof washers 2 Rondelle d'arrêt Schnorr 2	2.1	0.5
03	M 2.5 x 6	DIN 84	Schnorr-Sicherungsscheibe 2.6 Schnorr shakeproof washers 2.6 Rondelle d'arrêt Schnorr 2.6	2.6	0.5
04	M 3 x 8	DIN 84	Schnorr-Sicherungsscheibe 3 Schnorr shakeproof washers 3 Rondelle d'arrêt Schnorr 3	3.1	0.8
05	M 3 x 8	DIN 84	Schnorr-Sicherungsscheibe 3 Schnorr shakeproof washers 3 Rondelle d'arrêt Schnorr 3	3.1	0.8

\* Bezugsquelle: / \* Supplier: / \* Source :

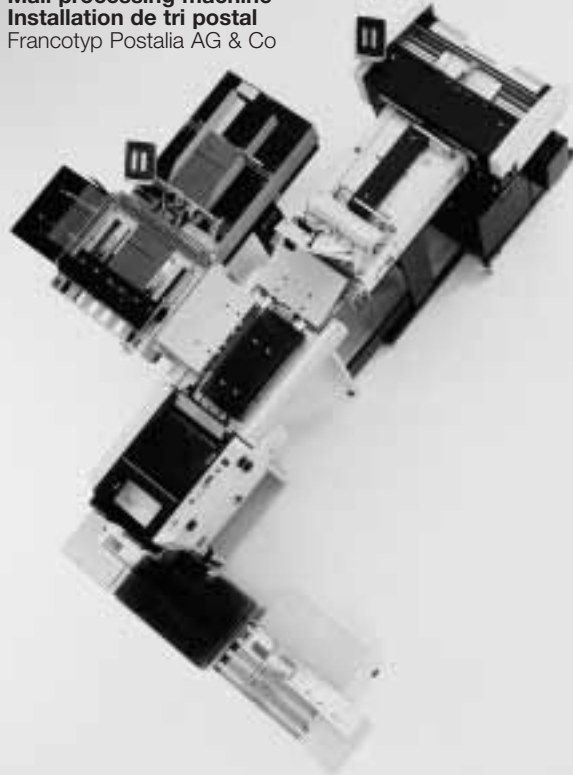
Fa. Adolf Schnorr GmbH & Co. KG  
Postfach 60 01 62 · D-71050 Sindelfingen  
Phone ++49 (0) 7031 30 20 · Fax ++49 (0) 7031 38 26 00



**Geldautomat**  
**Cash-machine (ATM)**  
**Distributeur automatique de billets**  
WINCOR NIXDORF



**Postverarbeitungsanlage**  
**Mail processing machine**  
**Installation de tri postal**  
Francotyp Postalia AG & Co



**Falzmaschine**  
**Folding machine**  
**Plieuse**  
Mathias Bäuerle GmbH



***Weitere typische Einsatzfelder***

- ***Fotokopiergeräte***
- ***Textilmaschinen***

***Further typical examples are***

- ***photocopying machines***
- ***textile machines***

***Autres secteurs d'application :***

- ***Photocopieurs***
- ***Machines textiles***





**Herstellerwerk  
Head Office  
Usine de fabrication**

**magneta GmbH & Co KG**  
Dibbetweg 31  
D-31855 Aerzen  
(Ortsteil Groß Berkel)  
Telefon ++49 (0) 5154 / 95 31 31  
Telefax ++49 (0) 5154 / 95 31 41  
e-mail: [Info@magneta.de](mailto:Info@magneta.de)  
<http://www.magneta.de>

**Kundendienst / Service**

**Lenze Service GmbH**  
Extertal-Bösingfeld  
Breslauer Straße 3  
D-32699 Extertal  
Telefon ++49 (0) 5154 / 82-12 15  
Telefax ++49 (0) 5154 / 82-11 12

*Der Vertrieb erfolgt über die  
Lenze-Vertriebsorganisation*

*Sales are organized by  
Lenze's sales department*

*La vente s'effectue par  
l'organisation de vente de Lenze.*

**Deutschland  
Germany  
Allemagne**

**Region Nord**  
Lenze Vertrieb GmbH  
Dornenpark 1  
31840 Hessisch Oldendorf  
Telefon (0 51 52) 90 36-0  
Telefax (0 51 52) 90 36-33/44/55

**Region West**  
Lenze Vertrieb GmbH  
Postfach 10 12 20  
47497 Neukirchen-Vluyn  
Kelvinstraße 7  
47506 Neukirchen-Vluyn  
Telefon (0 28 45) 95 93-0  
Telefax (0 28 45) 95 93 93

**Region Mitte/Ost**  
Lenze Vertrieb GmbH  
Postfach 1463  
35724 Herborn  
Austraße 81  
35745 Herborn  
Telefon (0 27 72) 95 94-0  
Telefax (0 27 72) 5 30 79

**Region Südwest**  
Lenze Vertrieb GmbH  
Postfach 14 33  
71304 Waiblingen  
Schänzle 8  
71332 Waiblingen  
Telefon (0 71 51) 9 59 81 - 0  
Telefax (0 71 51) 9 59 81 50

**Region Süd**  
Lenze Vertrieb GmbH  
Fraunhoferstraße 16  
82152 Martinsried  
Telefon (0 89) 89 56 14-0  
Telefax (0 89) 89 56 14 14

**weltweit  
worldwide  
dans le monde entier**

**ALGERIA**  
see FRANCE

**ARGENTINA**  
E.R.H.S.A.  
Girardot 1368  
1427 BUENOS AIRES  
Phone +54 (0)11 / 45 54 32 32  
Telefax +54 (0)11 / 45 52 36 11

**AUSTRALIA**  
FCR Motion Technology Pty. Ltd.  
Unit 6, Automation Place  
38-40 Little Boundary Rd.  
Leverton North  
3026 MELBOURNE, VIC.  
Phone +61 (03) 9362 6800  
Telefax +61 (03) 9314 3744

**AUSTRIA**  
Lenze Antriebstechnik GmbH  
Ipf-Landesstraße 1  
4481 ASTEN  
Phone +43 (0)7224 / 21 0-0  
Telefax +43 (0)7224 / 21 09 99

**Büro Vorarlberg**  
Lustenauer Straße 64  
6850 DORNBIRN  
Phone +43 (0)5572 / 26 789-0  
Telefax +43 (0)5572 / 26 789-66

**Büro Wien**  
Triester Straße 14/109  
2351 WR. NEUDORF  
Phone +43 (0)2236 / 2 53 33-0  
Telefax +43 (0)2236 / 2 53 33-66

**Büro Graz**  
Seering 8  
8141 UNTERPREMSTÄTTEN  
Phone +43 (0)3135 / 56 900-0  
Telefax +43 (0)3135 / 56 900 999

**Lenze Verbindungstechnik  
GmbH & Co KG**  
Ipf-Landesstraße 1  
4481 ASTEN  
Phone +43 (0)7224 / 21 1-0  
Telefax +43 (0)7224 / 21 19 98

**BELGIUM**  
Lenze b.v.b.a  
Noorderlaan 133, bus 15  
2030 ANTWERPEN  
Phone +32 (0)3 / 54 26 20 0  
Telefax +32 (0)3 / 54 13 75 4

**BOSNIA-HERZEGOVINA**  
see AUSTRIA

**BRAZIL**  
AC Control Ltda  
Rua Gustavo da Silveira 1199  
Vila Sta. Catarina  
SÃO PAULO - S.P.  
04376-000  
Phone/Fax:  
(+55) 11 5564-6579 ramal: 214

**BULGARIA**  
see MACEDONIA

**CANADA**  
Brakeclutch, LLC  
48 Vista Dr.  
FLANDERS, NJ 07836  
Phone: 973-584-4539  
Fax: 973-584-2371  
Cell: 908-240-3725

**CHILE**  
Sargent S.A.  
Tecnica Thomas C. Sargent  
S.A.C.é.l., Casilla 166-D  
SANTIAGO DE CHILE  
Phone +56 (0)2 / 51 03 000  
Telefax +56 (0)2 / 69 83 989  
Aupi Ltda.  
Automation y Proceso Industrial  
Camino a Melipilla No. 262  
Casilla 80  
SANTIAGO DE CHILE  
Phone +56 (0)2 / 811 45 20  
Telefax +56 (0)2 / 811 11 02 / 811 18 04

**CHINA**  
Lenze Mechatronic Drives (Shanghai)  
Co. Ltd., Section B, 50# building,  
No.199 North Ri Ying Road,  
Waigaoqiao Free Trade Zone  
SHANGHAI, 200131  
Phone +86-21-5046 0848  
Telefax +86-21-5046 0850

Lenze AG  
Beijing Representative Office  
Rm. 401, Huaxin Mansion  
No. 33 An Ding Road  
Chaoyang District  
BEIJING 100029  
Phone +86-10-6441 1470  
Telefax +86-10-6441 1467

**CROATIA**  
Lenze Antriebstechnik GmbH  
Predstavništva Zagreb  
Ulica Grada Gospića 3  
HR-1000 ZAGREB  
Phone +385-1-2 49 80 56  
Telefax +385-1-2 49 80 57

**CZECH REPUBLIC**  
Lenze, s.r.o.  
Central Trade Park D1  
396 01 HUMPOLC  
Phone +420 565 507-111  
Telefax +420 565 507-399  
Büro Červený Kostelec:  
17. listopadu 510  
549 41 ČERVENÝ KOSTELEČ  
Phone +420 491 467-111  
Telefax +420 491 467-166

**DENMARK**  
Lenze A/S  
Vallensbækvej 18A  
2605 BRØNDBY  
Phone +45 / 46 96 66 66  
Telefax +45 / 46 96 66 60  
Büro Jylland:  
Lenze A/S, Enebærvej 11, 8653 THEM  
Phone +45 / 46 96 66 66  
Telefax +45 / 46 96 66 80

**EGYPT**  
WADI Co. for technologies  
and development  
P.O.Box 209, new center Ramses  
11794 CAIRO, Egypt  
11 Syria St., Mohandessin  
GIZA, Egypt  
Phone +20(2) 347 6842  
Telefax +20(2) 347 6843

**ESTONIA**  
see FINLAND

**FINLAND**  
Lenze Drives  
Rykmentintie 2 b  
20810 TURKU  
Phone +358 2 2748 180  
Telefax +358 2 2748 189

**FRANCE**  
Lenze S.A.  
Z.A. de Chanteloup, Rue Albert Einstein  
93603 AULNAY-SOUS-BOIS  
E-mail : [Helpline@lenze.fr](mailto:Helpline@lenze.fr)  
Siège : Phone +33 (0)1 48 79 62 00  
Support Technique  
Helpline 0 825 826 117

**Région France Nord**  
Z.A. de Chanteloup, Rue Albert Einstein  
93603 AULNAY-SOUS-BOIS  
Phone +33 (0)1 48 79 62 22  
Telefax +33 (0)1 48 66 25 49

**Agence Nord**  
325, rue de Tourcoing, 59420 MOUVAUX  
Phone +33 (0)3 20 01 60 17  
Telefax +33 (0)3 20 01 60 18

**Agence Est**  
Aéroport International  
Strasbourg Entzheim, Bâtiment Louis  
Blériot  
67960 ENTZHEIM  
Phone +33 (0)3 88 68 95 30  
Telefax +33 (0)3 88 68 81 15

**Région France Sud**

Rond point du Sans Souci  
69578 LIMONEST Cedex, Lyon  
Phone +33 (0)437 49 19 19  
Telefax +33 (0)437 49 00 01

**Agences Sud-Ouest**

14, rue Capus, 31400 TOULOUSE  
Phone +33 (0)5 61 14 85 37  
Telefax +33 (0)5 61 14 85 38

**Aux Cardinals**

47270 Saint-Pierre de Clairac  
Phone +33 (0)5 53 77 12 14  
Telefax +33 (0)5 53 77 12 15

**GREECE**

George P. Alexandris S.A.  
12K. Mavromichali Str.  
185 45 PIRAEUS  
Phone +30 (0)210/41 11 84 15  
Telefax +30 (0)210/4 11 81 71  
4 12 70 58

183 Monastiriou Str.  
54627 THESSALONIKI  
Phone +30 (0)310/5 56 65 04  
Telefax +30 (0)310/51 18 15

**HUNGARY**

Lenze Antriebstechnik  
Handelsgesellschaft mbH  
2040 BUDAÖRS  
Gyár utca 2., P.O.Box 322.  
Phone +36 (0)23/501-320  
Telefax +36 (0)23/501-339

**ICELAND**

see DENMARK

**INDIA**

Electronic Service:  
National Power Systems  
10, Saibaba Shopping Centre  
Keshav Rao Kadam Marg  
Off Lamington Road  
MUMBAI 400 008  
Phone +91-22-2300 5667, 2301 3712  
Telefax +91-22-2300 5668

Emco Lenze Pvt. Ltd.  
1st Floor, Sita Mauli  
Madanlal Dhingra Road  
Panch Pakhadi, Thane (West)  
MAHARASHATRA 400 602  
Phone +91 22 25405488  
+91 22 25452244  
Telefax +91 22 25452233

V3 Controls Pvt. Ltd.  
1, "Devyani", Next to SBI  
Baner ITI Road  
Sanewadi, Aundh,  
PUNE 411 007, MS  
Phone +91-20-25 88 68 62  
Telefax +91-20-25 88 03 50

**INDONESIA**

P.T. Futurindo Globalsatya  
Jl.: Prof. Dr. Latumenten No. 18  
Kompleks Perkantoran  
Kota Grogol Permai Blok A 35  
JAKARTA 11460  
Buero 1:  
Phone +62 (0)21/766 42 34  
765 86 23  
Telefax +62 (0)21/766 44 20  
Buero 2:  
Phone +62 (0)21/567 96 31  
567 96 32  
Telefax +62 (0)21/566 87 50

**IRAN**

Tavan Ressian Co.  
P.O.Box. 19395-5177  
No. 44, Habibi St.,  
South Dastour St.,  
Sadr EXP'Way,  
TEHRAN 19396  
Phone +98 21 / 260 26 55  
260 67 66  
260 92 99  
Telefax +98 21 / 200 28 83

**ISRAEL**

Greensphon Engineering Works LTD  
P.O.Box 10 108  
HAIFA-BAY 26110  
Phone +972 (0)4 / 87 21 18 7  
Telefax +972 (0)4 / 87 26 23 1

**ITALY**

Gerit Trasmissioni S.p.A.  
Viale Monza 338, 20128 MILANO  
Phone +39 02 / 270 98.1  
Telefax +39 02 / 270 28 290

**JAPAN**

Miki Pulley Co., Ltd.  
1-39-7 Komatsubara, Zama-city  
KANAGAWA 228-8577  
Phone +81 (0)462/58 16 61  
Telefax +81 (0)462/58 17 04

**LATVIA**

see LITHUANIA

**LITHUANIA**

Lenze UAB  
Breslaujos g.3  
3035 KAUNAS  
Phone +370 37 407174  
Fax./Tel. +370 37 407175

**LUXEMBOURG**

see BELGIUM

**MACEDONIA**

Lenze Antriebstechnik GmbH  
Pretstavništvo Skopje  
ul. Nikola Rusinski 3/A/2  
1000 SKOPJE  
Phone +389 2 30 90 090  
Telefax +389 2 30 90 091

**MALAYSIA**

D.S.C. ENGINEERING SDN BHD  
3A & 3B, Jalan SS21/56B  
Damansara Utama  
47400, PETALING JAYA  
SELANGOR  
Phone +60 (0)3 / 77 25 62 43  
77 25 62 46  
77 28 65 30  
Telefax +60 (0)3 / 77 29 50 31

**MOROCCO**

GUORFET G.T.D.R  
Automatisation Industrielle  
Bd Chefchaouni Route 110 km, 11.500  
No. 353-Ain-Sabaâ  
CASABLANCA  
Phone +212/22-35 70 78  
Telefax +212/22-35 71 04

**MAURITIUS**

Automation & Controls Engineering Ltd  
3, Royal Road  
Le Hochet, Terre Rouge  
MAURITIUS  
Phone +230 248 8211  
Telefax +230 248 8968

**MEXICO**

see USA

**NETHERLANDS**

Lenze B.V., Postbus 31 01  
5203 DC'S-HERTOGENBOSCH  
Ploegweg 15  
5232 BR'S-HERTOGENBOSCH  
Phone +31 (0)73 / 64 56 50 0  
Telefax +31 (0)73 / 64 56 51 0

**NEW ZEALAND**

Tranz Corporation  
343 Church Street  
P.O. Box 12-320, Penrose  
AUCKLAND  
Phone +64 (0)9 / 63 45 51 1  
Telefax +64 (0)9 / 63 45 51 8

**NORWAY**

Dtc- Lenze as  
Stallbakken 5, 2005 RAEILINGEN  
Phone +47 / 64 80 25 10  
Telefax +47 / 64 80 25 11

**PHILIPPINES**

Jupp & Company Inc.  
Unit 224 Cityland Pioneer Bldg.,  
Pioneer Street  
MANDALUYONG CITY  
Phone (632) 687 7423  
683 0042  
683 0047  
Telefax (632) 687 7421

**POLAND**

Lenze-Rotiv Sp. z o.o.  
ul. Rożdżeńskiego 188b  
40-203 KATOWICE  
Phone +48 (0)32 / 2 03 97 73  
Telefax +48 (0)32 / 7 81 01 80

Lenze Systemy Automatyki Sp. z o.o.  
Ul. Rydygiera 47  
87-100 TORUN  
Phone +48 (0)56 / 6 58 28 00  
6 45 34 60  
6 45 35 70  
Telefax +48 (0)56 / 6 45 33 56

**PORTUGAL**

Costa Leal el Victor  
Electronica-Pneumatica, Lda.  
Rua Prof. Augusto Lessa, 269,  
Apart. 52053  
4202-801 PORTO  
Phone +351-22/5 50 85 20  
Telefax +351-22/5 02 40 05

**ROMANIA**

see AUSTRIA

**RUSSIA**

Inteldrive  
1 Buhvostova Street 12/11  
Korpus 18, Office 322  
MOSCOW 107258  
Phone +7 (0)095 / 963 96 86  
Telefax +7 (0)095 / 962 67 94

**SERBIA-MONTENEGRO**

see MACEDONIA

**SINGAPORE**

see MALAYSIA

**SLOVAC REPUBLIC**

ECS Sluzby s.r.o.  
Staromlynska 29, 82106 BRATISLAVA  
Phone +421 2 45 25 96 06  
+421 2 45 64 31 47  
+421 2 45 64 31 48  
Telefax +421 2 45 64 31 49

**SLOVENIA**

Lenze pogonska tehnika GmbH  
Zbiljska Cesta 4  
1215 MEDVODE  
Phone +386 (0)1 361 61 41  
Telefax +386 (0)1 361 22 88

**SOUTH AFRICA**

S.A. Power Services (Pty.) Ltd.  
P.O. Box 11 37, RANDBURG 2125  
Phone +27 (0)11 / 78 71 80 1  
Telefax +27 (0)11 / 78 75 04 0

**SOUTH KOREA**

Hankuk Mechatro Ltd.  
Room# 1409 Samhan Officetel  
830-295 Bomil-Dong, Dong-Gu  
PUSAN  
Phone +82-51-635-6663  
Telefax +82-51-635-6632

**SPAIN**

Lenze Transmisiones, S.A.  
Mila i Fontanals, 135-139  
08205 SABADELL (Barcelona)  
Phone +34 93 / 72 07 68 0  
Telefax +34 93 / 71 22 54 1

**SWEDEN**

Lenze Transmissioner AB  
Box 10 74, Attorpsgatan  
Tornby Ind.  
58110 LINKÖPING  
Phone +46 (0)13 / 35 58 00  
Telefax +46 (0)13 / 10 36 23

**SWITZERLAND**

Lenze Bachofen AG  
Ackerstrasse 45  
8610 USTER  
Phone +41 (0) 43 399 14 14  
Telefax +41 (0) 43 399 14 24  
Vente Suisse Romande:  
Route de Prilly 25  
1023 CRISSIER  
Phone +41 (0)21 / 63 72 19 0  
Telefax +41 (0)21 / 63 72 19 9

**SYRIA**

Zahabi Co.  
8/5 Shouhadada Street  
P.O.Box 8262  
ALEPPO-SYRIA  
Phone +963 21 21 22 23 5  
21 21 22 23 6  
Telefax +963 21 21 24 76 8

**TAIWAN**

ACE Pillar Co. Ltd.  
No.12, Lane 61, Sec. 1,  
Kuanfu Road, San-Chung City  
TAIPEI HSIEN  
Phone +886 (0)2 / 299 58 40 0  
Telefax +886 (0)2 / 299 53 46 6

**THAILAND**

PSG-WESCO CO., LTD.  
429 Moo 7, Theparak Road,  
Tambol Theparak  
Amphur Muang  
SAMUTPRAKARN 10270  
Phone +66 (0)2/383 5633  
Telefax +66 (0)2/383 5637

**TUNESIA**

see FRANCE

**TURKEY**

LSE Elektrik  
Elektronik Makina, Otomasyon Müh.  
San. Ve Tic. Ltd. Şti.  
Atatürk mah. Cumhuriyet cad.  
Yurt sok. No:7  
ÜMRANIYE/İSTANBUL  
Phone +90 (0)216 / 316 5138 pbx  
Telefax +90 (0)216 / 443 4277

Bursa Address:  
Demirtaspasa Mh.  
Ata Sk. Petek Bozkaya Is Merkezi  
D Blok No :5 /A  
OSMANGAZI /BURSA  
Phone 0224-2733232 pbx  
0224-2734151  
0224-2733238  
Telefax 0224-2734150

**UKRAINE**

SV Altera  
Pobedy Av. 44  
KIYV  
Phone +380-44-2416777  
Telefax +380-44-2419084

**UNITED KINGDOM/EIRE**

Lenze Ltd.  
Caxton Road  
BEDFORD MK 41 OHT  
Phone +44 (0)1234 / 32 13 21  
Telefax +44 (0)1234 / 26 18 15

**USA**

Brakeclutch, LLC  
48 Vista Dr.  
FLANDERS, NJ 07836  
Phone: 973-584-4539  
Fax: 973-584-2371  
Cell: 908-240-3725

AC Technology Corp.  
660 Douglas Street  
UXBRIDGE, MA 01569  
Phone +1 508 / 278-9100  
Telefax +1 508 / 278-7873

AC Technology Corp.  
1730 East Logan Avenue  
EMPORIA, KS 66 801  
Phone +1 620 / 343-8401  
+1 888 / 269-2381  
Telefax +1 620 / 342-2595  
+1 800 / 469-0931

AC Technology Corp.  
1 W. Illinois Street  
Suite 240  
ST. CHARLES, IL 60174  
Phone +1 630 / 377-7534  
Telefax +1 630 / 377-9623

magneta GmbH & Co KG, Döbbitweg 31, D-31855 Aerzen (Ortsteil Groß Berkel),  
Telefon ++49 (0) 5154 95 3131, Telefax ++49 (0) 5154 95 3141  
e-mail: [Info@magneta.de](mailto:Info@magneta.de) · <http://www.magneta.de>

Technische Änderungen vorbehalten · Technical alterations reserved · Sous réserve de modifications techniques · **Printed in Germany 01.04** by JC