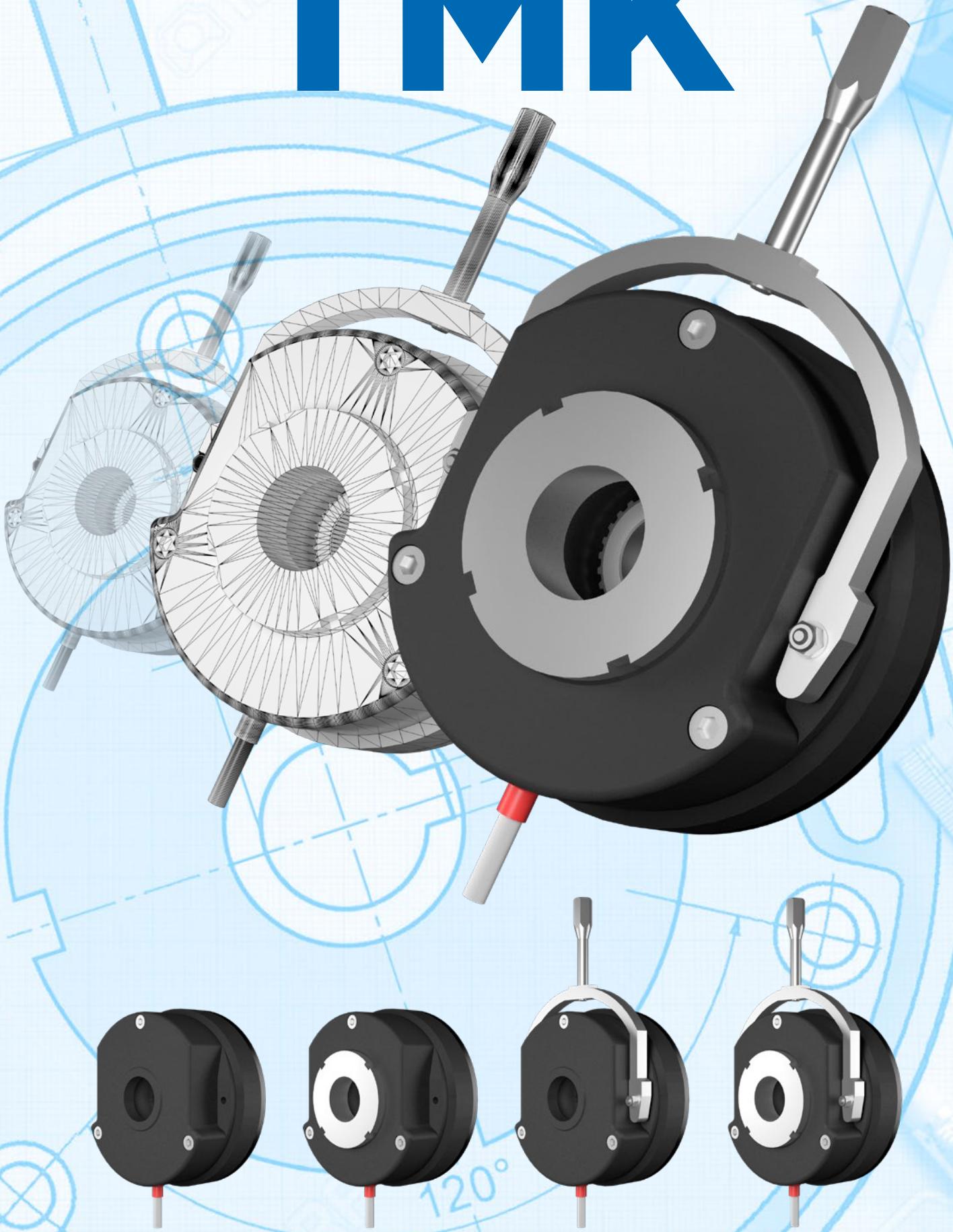




TMK





I

EN

CARATTERISTICHE GENERALI

Freni elettromagnetici di sicurezza in corrente continua a pressione di molle e doppia superficie frenante, (per impiego generale), la cui azione frenante si esercita in assenza di corrente elettrica.

In assenza di corrente elettrica le molle di coppia (2), premono l'ancora mobile (5) sul disco freno (4) solidale in rotazione all'albero motore tramite il mozzo trascinatore (8), esercitando l'azione frenante. In presenza di corrente, l'ancora viene attratta contro il corpo freno (1) vincendo la spinta delle molle, liberando il disco freno e consentendo all'albero motore di ruotare.

Il freno è chiuso ermeticamente sul diametro esterno ed ha un valore di traferro prefissato e controllato, che non necessita di registrazione.

Il corpo freno è interamente in acciaio con trattamento di fosfatazione.

La precisione meccanica, unitamente ad una scelta accurata della guarnizione d'attrito ottenuta tramite stampaggio direttamente sul disco e non incollata (evitando così sedimenti e rotture), rendono il freno estremamente silenzioso e performante anche in condizioni gravose di funzionamento.

Manutenzione

Fino al limite di usura del disco non è richiesta manutenzione.

La bobina freno è completamente incapsulata in resina, quindi esente da umidità o vibrazioni dovute agli sforzi elettrodinamici tra le spire di rame.

Il filo di rame maltato è in classe F, le sovratemperature del freno sono contenute nella classe termica B, tutti i componenti sono certificati UL, completando l'alto contenuto tecnologico di questo freno.

Il freno può essere equipaggiato (versione LS), con leva di sblocco manuale (interamente in acciaio ottenuta per taglio laser) e/o scudo in acciaio (anche inox a richiesta per ambienti gravosi).

La coppia frenante è fissa, ottenuta mediante delle molle. Nelle versioni **GR** è presente una ghiera di regolazione (10) che, agendo sulla compressione delle molle centrali, permette la regolazione della coppia da un valore minimo che non scende mai al di sotto del 40%, al valore massimo 100%.

GENERAL FEATURES

Electromagnetic safety brakes in d.c., spring loaded and with double braking surface, for general use, whose braking action is exerted in the absence of current.

In absence of current, the torque springs (2) press the armature (5) on the brake disk (4) integral in rotation to the drive shaft via the hub (8), exerting the braking action; **in the presence of current**, the armature is attracted to the brake body (1) against the force of the springs, releasing the braking disc and allowing the shaft to rotate.

The brake is hermetically sealed on the outside diameter and has a value of airgap predetermined and controlled that doesn't need any adjustment.

The brake body is entirely of steel with phosphate treatment.

The mechanical precision, together with a careful selection of a high-performance friction material obtained by molding directly on the disc and not glued (thus avoiding cases of failure and breakage), make the brake extremely quiet and efficient even under severe conditions of operation.

Maintenance

No maintenance is required until the disc is weared.

The brake coil is completely encapsulated in resin, therefore protected from humidity or vibration due to the electro dynamical efforts in the copper wires.

The enamelled copper wire is in class F, overheating of the brake are contained in the thermal class B, all components used comply with UL certifications, so completing the technological exellence of this brake.

The brake can be equipped (LS version), with hand release lever (entirely in steel, obtained by laser cut) and / or steel shield (also in stainless steel upon request for harsh environments).

The braking torque is fixed, obtained by some springs. In **GR** versions there is a braking torque adjustment ring that (10), acting on the compression of the central springs, allows adjustment of the torque from a minimum value that never drops below 40%, to the maximum of 100%.



DE

E

ALLGEMEINE MERKMALE

Elektromagnetische Sicherheitsbremsen im Gleichstrom mit Federdruck und doppelter Bremsfläche (für den allgemeinen Gebrauch), deren Bremswirkung in Abwesenheit von elektrischem Strom ausgeübt wird.

Im stromlosen Zustand drücken die Drehmomentfedern (2) den beweglichen Anker (5) auf die Bremsscheibe (4), die sich zusammen mit der Antriebswelle über die Antriebsnabe (8) dreht und die Bremswirkung ausübt. Bei Strom wird der Anker gegen den Bremskörper (1) angezogen, um den Druck der Federn zu überwinden, die Bremsscheibe freizugeben und die Motorwelle drehen zu lassen.

Die Bremse ist am Außendurchmesser hermetisch geschlossen und hat einen voreingestellten und geregelten Luftspaltwert, der nicht eingestellt werden muss.

Der Bremskörper ist komplett aus phosphatiertem Stahl gefertigt.

Die mechanische Präzision und die sorgfältige Auswahl der Reibungsdichtung, die direkt auf die Scheibe gegossen und nicht geklebt wird (um Ausfall und Bruch zu verhindern), machen die Bremse extrem leise und leistungsfähig, auch unter schweren Betriebsbedingungen.

Wartung

Bis zur Verschleißgrenze des Platten ist keine Wartung erforderlich.

Die Bremsspule ist vollständig in Harz eingekapselt und daher frei von Feuchtigkeit oder Vibrationen aufgrund der elektrodynamischen Spannungen zwischen den Kupferspulen.

Der Kupferlackdraht gehört zur Klasse F, die Übertemperaturen der Bremsen sind in der Wärmeklasse B enthalten, alle Komponenten sind UL-zertifiziert und vervollständigen die Hochtechnologie dieser Bremse.

Die Bremse kann mit einem Handlösehebel (LS Version, komplett aus Stahl, hergestellt durch Laserschneiden) und / oder einem Stahlschild ausgestattet werden (auf Anfrage auch aus Edelstahl für raue Umgebungen).

Das Bremsmoment ist fest und wird mittels Federn erhalten. Bei den **GR**-Versionen gibt es einen Einstellungerring (10), mit dem das Drehmoment von einem Mindestwert, der nie unter 40% fällt, auf den Höchstwert 100% eingestellt werden kann, indem auf die Kompression der Zentralfedern eingewirkt wird.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Frenos electromagnéticos de seguridad en corriente continua de presión de muelles y doble superficie de frenado, (para uso general), cuya acción de frenado se ejerce en ausencia de corriente eléctrica.

En ausencia de corriente eléctrica el par de muelles (2), presionan el ancla móvil (5) en el disco de freno (4) integrado en rotación con el cigüeñal mediante un buje de arrastre (8), ejerciendo la acción de frenado. En presencia de corriente, el ancla es atraída contra el cuerpo del freno (1) superando el empuje de los muelles, liberando el disco de freno y permitiendo la rotación del cigüeñal.

El freno se cierra herméticamente en el diámetro externo y tiene un valor de entre hierro pre establecido y controlado, que no requiere regulación.

El cuerpo del freno es completamente de acero con tratamiento de fosfatación.

La precisión mecánica, además de una elección minuciosa de la junta de fricción que se obtiene mediante la impresión directamente en el disco y no encolada (evitando, de este modo, fallas y roturas), dan al freno una característica sumamente silenciosa y de altas prestaciones incluso en condiciones desfavorables de funcionamiento.

Mantenimiento

No se requiere mantenimiento hasta el límite del desgaste del disco.

La bobina freno está completamente encapsulada en resina, por lo tanto, no contiene humedad o vibraciones causadas por los esfuerzos electrodinámicos entre las espiras de cobre.

El hilo de cobre esmaltado es de clase F, los excesos de temperatura del freno son reducidos en la clase térmica B, todos los componentes son certificados UL, completando la elevada característica tecnológica de este freno.

El freno puede estar equipado (versión LS), con palanca de desbloqueo manual (completamente de acero obtenida mediante corte láser) y/o escudo de acero (también de acero inoxidable a pedido para ambientes desfavorables).

El par de frenado es fijo, obtenido mediante muelles. En las versiones **GR** se encuentra una corona de regulación (10) que, al accionar la compresión de los muelles centrales, permite la regulación del par de un valor mínimo que no desciende nunca por debajo del 40%, al valor máximo 100%.



1

- 1) Corpo freno
- 2) Molle di coppia
- 3) Viti di fissaggio
- 4) Disco freno
- 5) Piattello o Ancora mobile
- 6) Guarnizione O-Ring (opzionale)
- 7) Scudo (opzionale)
- 8) Mozzo trascinatore
- 9) Leva di sblocco manuale
- 10) Ghiera regolazione momento frenante
- 11) Seeger

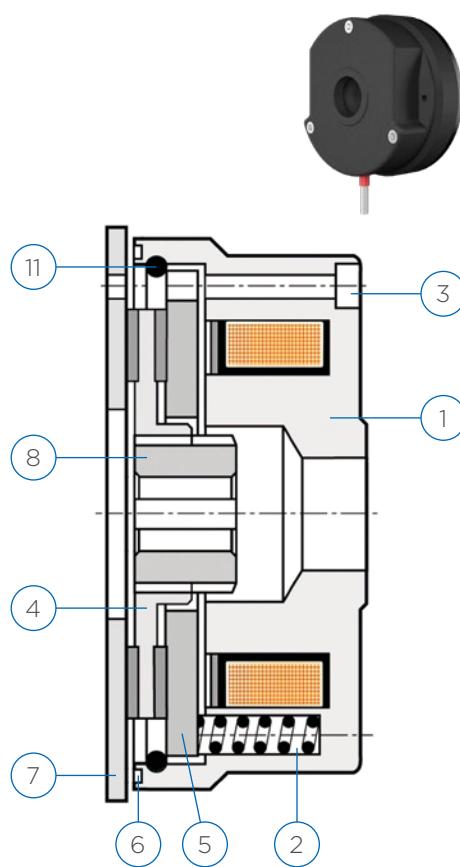
EN

- 1) Brake body
- 2) Torque springs
- 3) Fixing screws
- 4) Braking disc
- 5) Mobile anchor
- 6) O-Ring gasket (optional)
- 7) Shield(optional)
- 8) Driving hub
- 9) Hand release lever
- 10) Braking torque adjustment ring
- 11) Seeger

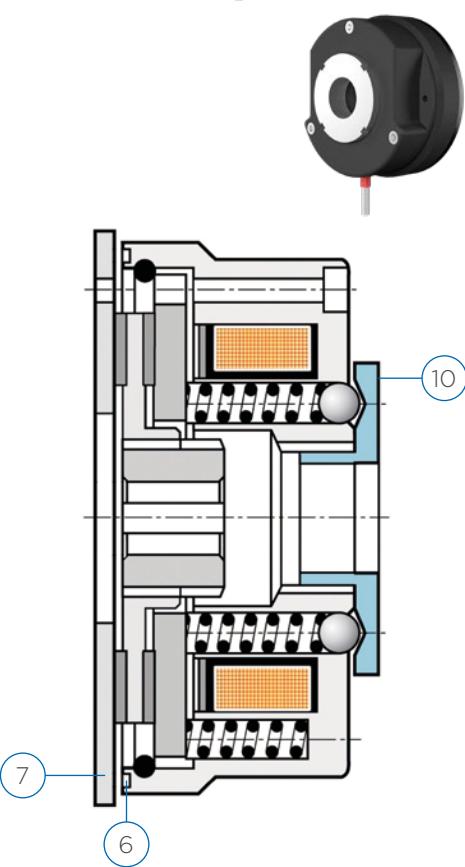
D

- 1) Bremskörper
- 2) Drehmomentfedern
- 3) Befestigungsschrauben
- 4) Bremsscheibe
- 5) Platte oder beweglicher Anker
- 6) O-Ringdichtung (optional)
- 7) Schild (optional)
- 8) Antriebsnabe
- 9) Handlösehebel
- 10) Einstellring für das Bremsmoment
- 11) Seeger

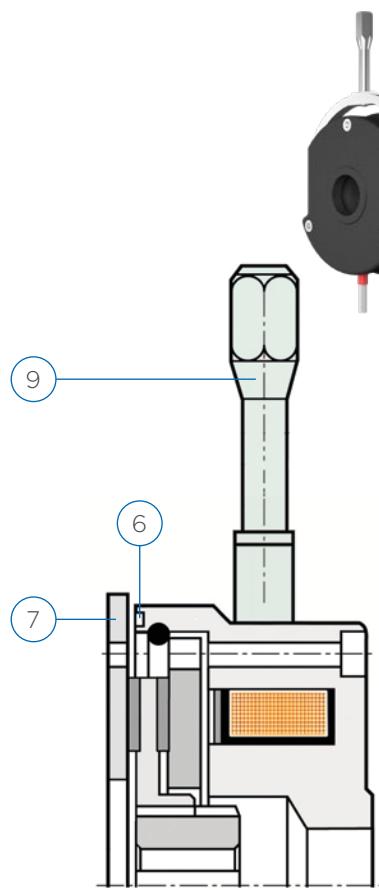
TMK ...



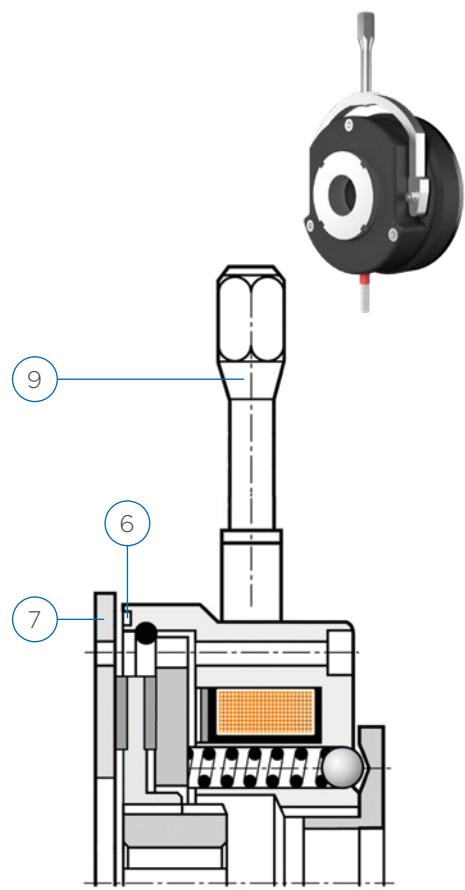
TMK .../GR



TMK .../LS



TMK .../LS/GR





I

EN

IMPIEGO

Il freno trova applicazione ovunque sia richiesta una frenata dinamica di sicurezza o di stazionamento. **La dolcezza di intervento** dovuta alla bobina in c.c. lo rende particolarmente idoneo in applicazioni con motoriduttori.

Il freno può essere utilizzato in numerose applicazioni, quali ad esempio: macchine di sollevamento e trasporto, confezionamento, macchine transfer, automazioni in genere.

AVVERTENZE

La Ditta **Deserti Meccanica**, si esime da qualsiasi responsabilità per danni di ogni natura, generati da impiego non previsto o non rispondente ai requisiti di sicurezza descritti nelle prossime pagine del presente catalogo.

USE

The brake finds its field of application everywhere a dynamic safety braking or a parking braking are required.

The sweetness of intervention due to the d.c. coil, makes it particularly suitable in applications with gearmotors.

The brake can be used in several applications, such as: lifting and transport, packaging, transfer machines, automations.

WARNINGS

The Company **Deserti Meccanica** disclaims any liability for any kind of damages resulting from use or non-compliance with the safety requirements described in the following pages of this catalog.

D

E

ANWENDUNG

Die Bremse eignet sich für dynamische Sicherheits- oder Feststellbremsen.

Die DC-Spule **mit moderatem Eingriff** eignet sich besonders für Anwendungen mit Getriebemotoren.

Die Bremse kann in zahlreichen Anwendungen eingesetzt werden, z. B.: Hebe- und Transportmaschinen, Verpackungsmaschinen, Transfermaschinen, Automatisierung im Allgemeinen.

USO

El freno se aplica siempre que se requiera un frenado dinámico de seguridad o de estacionamiento.

La intervención delicada debido a la bobina en CC, permite su idoneidad para aplicaciones con motorreductores.

El freno puede ser utilizado en numerosas aplicaciones, como por ejemplo: máquinas de elevación y transporte, embalaje, máquinas transfer, automatizaciones en general.

WARNHINWEISE

Die **Deserti Meccanica** ist von Haftung für Schäden jeglicher Art ausgeschlossen, die durch nicht bestimmungsgemäßige Verwendung entstehen oder die den auf den folgenden Seiten dieses Katalogs beschriebenen Sicherheitsanforderungen nicht entsprechen.

ADVERTENCIAS

La Empresa **Deserti Meccanica**, queda exenta de toda responsabilidad por daños de cualesquiera naturalezas, generados por un uso no previsto o no conforme a los requisitos de seguridad descritos en las próximas páginas del presente catálogo.



- I DATI TECNICI E PRESTAZIONI**
- EN TECHNICAL DATA AND PERFORMANCE**
- D TECHNISCHE DATEN UND LEISTUNGEN**
- E DATOS TÉCNICOS Y PRESTACIONES**

			TMK							
			63	71	80	90	100	112	132	160
Momento frenante ⁽¹⁾ <i>Braking moment</i> ⁽¹⁾ <i>Bremsmoment</i> ⁽¹⁾ <i>Momento de frenado</i> ⁽¹⁾	M _f M _f / GR	[Nm]	3 -	6 -	12 15	24 40	48 70	90 100	150 170	240 265
Potenza assorbita <i>Absorbed Power</i> <i>Leistungsaufnahme</i> <i>Potencia absorbida</i>	P _{ass}	[W]	20	20	40	40	50	55	90	90
Tensione bobina / <i>Coil Voltage</i> <i>Spulenspannung</i> / <i>Tensión bobina</i>	V _{dc}	[V]	24, 103, 178							
Velocità massima / <i>Maximum speed</i> <i>Höchstgeschwindigkeit</i> / <i>Velocidad máxima</i>	n _{max}	[min ⁻¹]	4000							
Momento d'inerzia <i>Moment of inertia</i> <i>Trägheitsmoment</i> <i>Momento de inercia</i>	J _{br}	[10 ⁻⁴ Kgm ²]	0,12	0,2	0,7	1,8	4,5	6,8	16,5	31,7
Peso / <i>Weight</i> <i>Gewicht</i> / <i>Peso</i>	P	[Kg]	0,8	0,8	1,8	3,4	5,2	7,2	11,5	17
Tempo di sgancio freno ⁽²⁾ <i>Brake release time</i> ⁽²⁾ <i>Lösezeit der Bremse</i> ⁽²⁾ <i>Tiempo de desenganche freno</i> ⁽²⁾	t ₁	[ms]	30	30	40	80	-	-		
Tempo di sgancio freno ⁽³⁾ <i>Brake release time</i> ⁽³⁾ <i>Lösezeit der Bremse</i> ⁽³⁾ <i>Tiempo de desenganche freno</i> ⁽³⁾	t ₁₁	[ms]	15	15	20	40	50	120	140	180
Tempo salita momento frenante ⁽⁴⁾ <i>Braking Torque Rise Time</i> ⁽⁴⁾ <i>Anstiegszeit Festhaltemoment</i> ⁽⁴⁾ <i>Tiempo subida momento de frenado</i> ⁽⁴⁾	t ₂	[ms]	40	40	100	125	300	330	350	360
Tempo salita momento frenante ⁽⁵⁾ <i>Braking Torque Rise Time</i> ⁽⁵⁾ <i>Anstiegszeit Festhaltemoment</i> ⁽⁵⁾ <i>Tiempo subida momento de frenado</i> ⁽⁵⁾	t ₂₂	[ms]	8	12	20	25	50	50	65	75
Traferro nominale / <i>Nominal airgap</i> <i>Nennluftspalt</i> / <i>Entrehierro nominal</i>	S _{nom}	[mm]	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,25	0,3	0,35
Traferro massimo / <i>Maximum airgap</i> <i>Maximaler Luftspalt</i> / <i>Entrehierro máximo</i>	S _{max}	[mm]	0,4	0,4	0,45	0,7	0,7	0,8	0,9	0,95
Vita del freno ⁽⁶⁾ / <i>Brake Life</i> ⁽⁶⁾ <i>Lebensdauer der Bremse</i> ⁽⁶⁾ / <i>Vida útil del freno</i> ⁽⁶⁾	W _{tot}	[MJ]	250	350	500	750	1000	1200	1700	2700
Lavoro smaltibile per singola frenata (10 - 100 -1000 frenate/ora) Disposable work for each braking (10 - 100 -1000 brakings/hour) Wegwerfarbeit für Einzelbremsung (10 - 100 -1000 Bremsungen / Stunde) Trabajo efectuado por cada frenada (10 - 100 -1000 frenados/hora)	W _{max}	[MJ]	4,5 1,2 0,15	5,0 1,4 0,2	7,5 2,0 0,3	10,0 2,5 0,4	14,0 3,6 0,5	15,0 4,0 0,5	20,0 5,0 0,7	28,0 7,0 1,0
Temperatura del freno rilevata con ventola in laboratorio / <i>Brake temperature with fan in laboratory</i> <i>Bremstemperatur im Labor mit Lüfter erfasst</i> / <i>Temperatura del Freno detectada con ventilador en laboratorio</i>	30° ÷ 55°									



1

- 1) valore medio momento frenante statico, a traferro nominale e temperatura ambiente 20°C; tolleranza ± 20%;
- 2) valori medi ottenuti con bobina a 20°C, raddrizzatore semionda RDM1 (di serie per TMK 63 + 90), tensione 103Vcc, 178Vcc e traferro nominale; tali valori possono subire variazioni in funzione delle condizioni di utilizzo, del traferro e del tipo di raddrizzatore; vedere anche pag. 74; valido anche per raddrizzatore RDM2;
- 3) valori medi ottenuti con bobina a 20°C, raddrizzatore semionda con speed-up RDM3 (di serie per TMK 100 + 160), tensione e traferro nominali; tali valori possono subire variazioni in funzione delle condizioni di utilizzo, del traferro e del tipo di raddrizzatore; vedere anche pag. 74;
- 4) ritardo di frenatura con alimentazione separata del freno, apertura lato alternata; vedere anche pag. 74;
- 5) ritardo di frenatura con alimentazione separata del freno, apertura lato alternata e continua (tramite contatto Fast-Off, ved. pag. 74);
- 6) per usura massima della guarnizione d'attrito.

EN

- 1) average value of the static braking moment, at the nominal airgap and ambient temperature 20°C; tolerance ± 20%;
- 2) average values obtained with the coil at 20°C, half-wave rectifier RDM1 (standard for TMK 63 + 90), voltage 103Vdc, 178 Vdc and nominal airgap; these values may vary depending on the conditions of use, the airgap and the type of rectifier; see also page 74; valid also for RDM2 rectifier;
- 3) average values obtained with the coil at 20°C, half-wave rectifier with speed-up RDM3 (standard for TMK 100 + 160), voltage 103Vdc, 178 Vdc and nominal airgap; these values may vary depending on the conditions of use, the airgap and the type of rectifier; see also page 74;
- 4) braking delay with separate brake supply, opening a.c. side; see also page 74;
- 5) braking delay with separate brake supply, opening both a.c. and d.c. side (through Fast-Off contact, see page 74);
- 6) for maximum wear of the braking friction disc.

D

- 1) mittlerer statischer Bremsmomentwert bei Nennluftspalt und Umgebungstemperaturen von 20° C; Toleranz ± 20%;
- 2) Durchschnittswerte, die mit einer 20° C-Spule, einem RDM1-Halbwel lengleichrichter (Standard für TMK 63 + 90), einer Spannung von 103 VDC, 178 VDC und einem Nennluftspalt erhalten wurden. Diese Werte können sich je nach Einsatzbedingungen, Luftspalt und Gleichrichtertyp ändern. Siehe auch Seite 74; gilt auch für RDM2-Gleichrichter;
- 3) Durchschnittswerte, die mit einer 20° C-Spule, einem Halbwel lengleichrichter mit Drehzahlerhöhung RDM3 (Standard für TMK 100 + 160), einer Nennspannung und einem Luftspalt erhalten wurden; diese Werte können sich je nach Einsatzbedingungen, Luftspalt und Gleichrichtertyp ändern. Siehe auch Seite 74;
- 4) Bremsverzögerung bei getrennter Bremsversorgung, wechselstromseitiges Öffnen; Siehe auch Seite 74;
- 5) Bremsverzögerung mit getrennter Bremsversorgung, Wechselstrom- und Dauerstromöffnung (über Fast-Off-Kontakt, siehe Seite 74);
- 6) für maximalen Verschleiß der Reibungsdichtung

E

- 1) valor promedio momento de frenado estático, de entrehierro nominal y temperaturas ambiente 20 °C; tolerancia ± 20%;
- 2) valores promedios obtenidos con bobina a 20 °C, rectificador de media onda RDM1 (de serie para TMK 63 + 90), tensión 103Vcc, 178Vcc y entrehierro nominal; estos valores pueden sufrir variaciones en función de las condiciones de uso, del entrehierro y del tipo de rectificador; ver también pág. 74; válido también para rectificador RDM2;
- 3) valores promedios obtenidos con bobina a 20 °C, rectificador de media onda con speed-up RDM3 (de serie para TMK 100 + 160), tensión y entrehierro nominales; estos valores pueden sufrir variaciones en función de las condiciones de uso, del entrehierro y del tipo de rectificador; ver también pág. 74;
- 4) retraso de frenado con alimentación separada del freno, apertura lado alterna; ver también pág. 74;
- 5) retraso de frenado con alimentación separada del freno, apertura lado alterna y continua (mediante contacto Fast-Off, ver pág. 74);
- 6) por desgaste máximo de la junta de fricción.

INSTALLAZIONE

L'installazione del freno deve essere effettuata esclusivamente da operatore qualificato, espressamente incaricato, in assoluta assenza di alimentazione elettrica.

Il Costruttore non risponde per danni dovuti ad installazione eseguita in maniera approssimativa.

Prima del montaggio, assicurandosi della planarità della flangia motore e dell'ortogonalità del piano della stessa rispetto all'asse di rotazione dell'albero.

Montare quindi il mozzo trascinatore (8) sull'albero e fissarlo assialmente, ad esempio con un anello elastico di sicurezza. L'accoppiamento albero-mozzo consigliato è H7/k6.

Posizionare lo scudo (7) (se presente), sullo scudo motore; infilare il disco freno (4) sul mozzo trascinatore, inserire apposito O-Ring se presente (6) sul corpo freno (1), quindi montare il corpo freno sulla flangia motore avvitando le viti di fissaggio (3) alla coppia di serraggio indicata nella tabella.

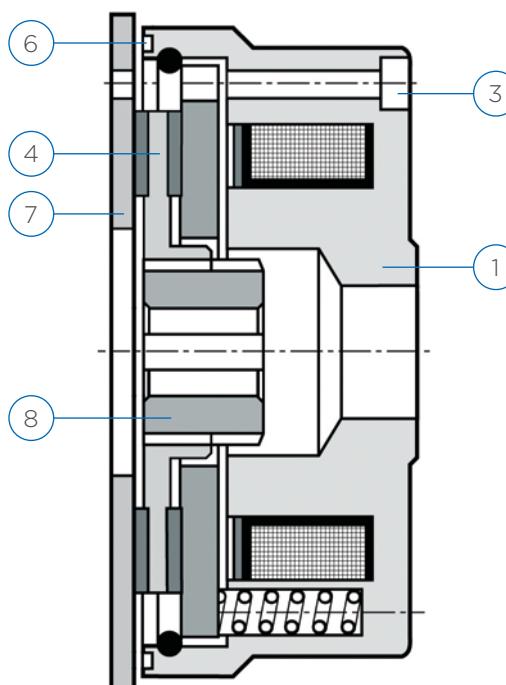
Collegare elettricamente il freno, verificando il rispetto dei cablaggi e il valore della tensione di alimentazione.

Eseguire alcuni cicli di rodaggio del freno verificandone la corretta funzionalità (attacco/stacco).

Verificare mediante chiave dinamometrica il valore del momento frenante. Se presente, regolare il valore della coppia al valore desiderato agendo sulla ghiera di regolazione, in base alle indicazioni riportate nei grafici (M_f / giri ghiera).

IMPORTANTE

Per la corretta funzionalità del freno si raccomanda il bloccaggio assiale del cuscinetto lato freno.



INSTALLATION

The installation of the brake must be carried out only by qualified operator, specially appointed, absolutely in absence of electrical power.

The manufacturer is not liable for damage due to installation performed in approximate way.

Before assembling, make sure that the flatness of the motor flange and the orthogonality of the plan of the same with respect to the axis of rotation of the shaft.

Then, assemble the driving hub (8) onto the shaft and secure it axially, for example with a circlip.

The coupling shaft-hub recommended is H7/k6.

Position the shield (7)(if present), on the motor shield; insert the brake disc (4) on the drive hub, insert the O-ring if present (6) on the brake body (1), then mount the brake assembly to the motor flange by tightening the screws (3) to the specified torque, shown in the table.

Connect the brake electrically, in compliance with the wiring and the value of the supply voltage.

Make a running-in cycles of the brake verifying the correct functionality (engagement/disengagement).

With a torque wrench check the value of the braking torque. If present, adjust the torque value to the desired value by acting on the adjustment ring, according to the instruction of the table graphics (M_f / ring turns).

IMPORTANT

For proper functionality of the brake it is recommended the axial locking of the bearing on the brake side.

DE

E

MONTAGE

Der Einbau der Bremse darf nur von einem qualifizierten, ausdrücklich involvierten Bediener, ohne Stromversorgung, durchgeführt werden.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch eine ungefähre Installation entstehen

Vor Montage, achten Sie auf die Ebenheit des Motorflansches und die Orthogonalität der Ebene zur Wellendrehachse.

Montieren Sie die Mitnehmernabe (8) auf der Welle und fixieren Sie diese axial (z. B. mit einem elastischen Sicherheitsring). Die empfohlene Welle-Nabe-Kupplung ist H7/k6.

Setzen Sie die Abschirmung (7) (falls vorhanden) auf die Motorabschirmung. Setzen Sie die Bremsscheibe (4) in die Antriebsnabe ein, setzen Sie den O-Ring, falls vorhanden (6) in den Bremskörper (1) ein, montieren Sie den Bremskörper am Motorflansch und drehen Sie die Befestigungsschrauben (3) mit dem in der Tabelle angegebenen Drehmoment fest.

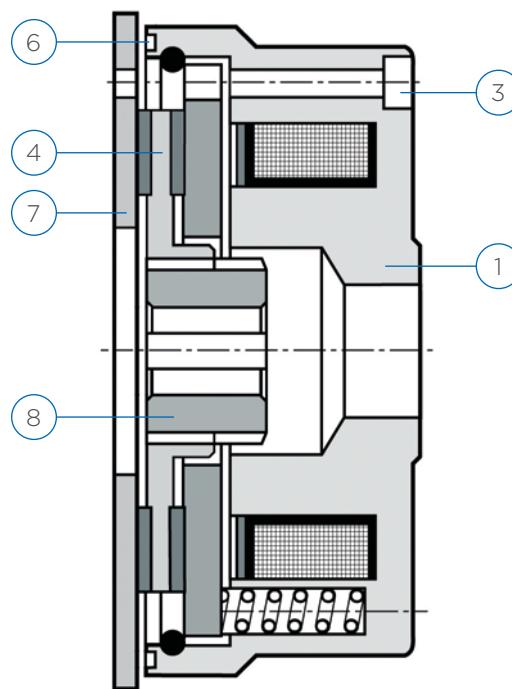
Schließen Sie die Bremse elektrisch an und überprüfen Sie die Übereinstimmung mit der Verkabelung und dem Wert der Versorgungsspannung.

Führen Sie einige Einfahrzyklen durch und überprüfen Sie die korrekte Funktion (Verbinden / Trennen).

Überprüfen Sie das Bremsmoment mit einem Drehmomentschlüssel. Falls vorhanden, stellen Sie den Drehmomentwert auf den gewünschten Wert ein, indem Sie auf den Einstellring einwirken, und folgen Sie dabei den Angaben in den Diagrammen (M_f /Ringmutter-Umdrehungen).

WICHTIG

Für die einwandfreie Funktion der Bremse empfehlen wir eine bremsseitige Axialsicherung des Lagers.



INSTALACIÓN

La instalación del freno debe ser realizada exclusivamente por personal cualificado, expresamente encargado, en absoluta ausencia de alimentación eléctrica.

El Fabricante no responde por daños ocasionados por la instalación realizada de modo superficial.

Antes del montaje, asegurarse de la planicidad de la brida motor y la ortogonalidad del plano de la misma con respecto al eje de rotación del árbol.

Luego montar el buje de arrastre (8) en el árbol y fijarlo de forma axial, por ejemplo con un anillo elástico de seguridad. El acoplamiento árbol-buje recomendado es H7/k6.

Posicionar el escudo (7) (si está presente), en el escudo motor; introducir el disco de freno (4) en el buje de arrastre, incorporar la junta tórica específica si está presente (6) en el cuerpo del freno (1), luego montar el cuerpo del freno en la brida motor atornillando los tornillos de fijación (3) al el par de apriete indicado en la tabla.

Conegar eléctricamente el freno, comprobando que los cableados y el valor de la tensión de alimentación sean correctos.

Realizar algunos ciclos de rodaje del freno comprobando el correcto funcionamiento (unión/separación).

Comprobar con una llave dinamométrica el valor del momento de frenado. Si está presente, regular el valor del par al valor deseado mediante la corona de regulación, en función de las indicaciones presentes en los gráficos (M_f /vueltas corona).

IMPORTANTE

Para un correcto funcionamiento del freno se recomienda el bloqueo axial del cojinete lado freno.



EN

ATTENZIONE

Il momento frenante nominale del freno dichiarato in targa è il momento frenante statico in condizioni di traferro nominale e temperatura ambiente 20°C. Per variabilità sui materiali e la costruzione è suscettibile di una tolleranza del ±20%.

Il freno, come tutti i dispositivi muniti di guarnizioni di attrito, presenta una fase di rodaggio in cui la guarnizione deve adattarsi alla superficie di frenatura. Inoltre il valore del momento frenante reale in esercizio dipende fortemente dalle condizioni di lavoro. Un'indicazione può essere fornita con l'aiuto dei grafici delle pagine a seguire, determinati sperimentalmente, incluso la fase di rodaggio.

NOTA

I **freni** sono concepiti per funzionare a secco. Si ha una perdita di coppia se la superficie di frenatura entra in contatto con olio, grasso, acqua o sostanze estranee al freno.

RESPONSABILITÀ

Il Costruttore non si assume alcuna responsabilità per danni e malfunzionamenti in caso di inosservanza delle istruzioni di montaggio e d'uso, utilizzo improprio o modifiche arbitrarie dei freni, interventi impropri e manomissioni, errori d'uso e di comando.

IMPORTANTE

Tutta la gamma TMK va usata esclusivamente con ventola e copri ventola.

Per un corretto funzionamento del freno è obbligatorio il montaggio della ventola motore, diversamente la **DESERTI MECCANICA** declina ogni responsabilità in caso di anomalie (salvo accordi presi con l'ufficio tecnico della **DESERTI MECCANICA**).

In caso contrario non si garantisce il corretto funzionamento del freno in quanto questo potrà essere soggetto ad un surriscaldamento eccessivo causato anche dal calore prodotto dal motore.

WARNING

The nominal brake moment, indicated on the plate, is the "static" braking torque in conditions of nominal airgap and ambient temperature 20°C. For variability on the materials and construction, as well as the operating conditions, is susceptible to a tolerance of 20%.

The brake, as all devices fitted with friction gaskets, has a running-in phase in which the gasket has to adapt to the braking surface.

Furthermore, the value of the braking torque in real exercise depends strongly on the conditions of work. An indication can be provided with the help of the following graphs, determined experimentally, including the running-in phase.

NOTE

Brakes are designed to run dry. There is a loss of torque if the braking surface comes into contact with oil, grease, water or foreign substances to the brake.

RESPONSIBILITY

The manufacturer can not accept any responsibility for damage or malfunction in the event of failure to comply installation and operation instructions, misuse or unauthorized modifications of the brakes, improper handling or tampering, improper use and control.

IMPORTANT

All TMK series has to be used exclusively with fan and fan cover.

For correct operation of the brake it is obligatory to install the motor fan, otherwise **DESERTI MECCANICA** will be not responsible for possible malfunctions (expect in case of specific agreement with **DESERTI MECCANICA**).

On the contrary we can't guarantee a correct brake operation because an overheating could occur due also to the motor heat.



DE

E

VORSICHT

Das auf dem Schild angegebene Nennbremsmoment der Bremse ist das statische Bremsmoment bei Nennluftspalt und Raumtemperatur 20 °C. Aufgrund von Material- und Konstruktionsabweichungen ist eine Toleranz von ±20% einzuhalten.

Die Bremse mit Reibungsdichtung hat eine Einlaufphase, in der sich die Dichtung an die Bremsfläche anpassen muss. Darüber hinaus hängt der Wert des tatsächlichen Bremsmoments im Betrieb stark von den Arbeitsbedingungen ab. Eine Anzeige kann mit Hilfe von experimentell ermittelten Grafiken einschließlich der Einlaufphase erfolgen (siehe folgende Seiten).

HINWEIS

Die Bremsen sind auf Trockenlauf ausgelegt. Ein Drehmomentverlust liegt vor, wenn die Bremsfläche mit Öl, Fett, Wasser oder Fremdkörpern in Berührung kommt.

HAFTUNG

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden und Funktionsstörungen bei Nichtbeachtung der Einbau- und Betriebsanleitung, unsachgemäßer Verwendung oder willkürlichen Bremsänderungen, unsachgemäßen Eingriffen und Manipulationen, Bedienungs- oder Steuerungsfehlern.

WICHTIG

Das gesamte TMK-Sortiment darf nur mit Lüfter und Lüfterhaube verwendet werden.

Damit die Bremse ordnungsgemäß funktioniert, muss der Motorlüfter installiert sein. Andernfalls lehnt **DESERTI MECCANICA** jede Verantwortung im Falle von Abweichungen ab (sofern dies nicht mit dem technischen Büro von **DESERTI MECCANICA** vereinbart wurde).

Andernfalls kann die ordnungsgemäße Funktion der Bremse nicht garantiert werden, da sie möglicherweise einer übermäßigen Überhitzung ausgesetzt ist, die auch durch die vom Motor erzeugte Wärme verursacht wird.

ATENCIÓN

El momento de frenado nominal del freno declarado en la placa es el momento de frenado estático en condiciones de entrehierro nominal y temperatura ambiente 20 °C. Por la variabilidad de los materiales y su fabricación es susceptible a una tolerancia del ±20%.

El freno, como todos los dispositivos equipados con junta de fricción, presenta una fase de rodaje donde la junta debe adaptarse a la superficie de frenado. Además, el valor del momento de frenado real en funcionamiento depende en gran medida de las condiciones de trabajo. Se puede proporcionar una indicación con la ayuda de los gráficos de las páginas siguientes, determinados de forma experimental, incluida la fase de rodaje.

NOTA

Los frenos han sido diseñados para funcionar en seco. Se experimenta una pérdida de par si la superficie de frenado entra en contacto con aceite, grasa, agua o sustancias extrañas al freno.

RESPONSABILIDAD

El Fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños y funcionamientos anómalos en caso de incumplimiento de las instrucciones de montaje y de uso, uso incorrecto o modificaciones arbitrarias de los frenos, intervenciones inadecuadas y alteraciones, errores de uso y de mando.

IMPORTANTE

Toda la gama TMK se usa exclusivamente con ventilador y cubre ventilador.

Para un funcionamiento correcto del freno es obligatorio el montaje del ventilador motor, de lo contrario, **DESERTI MECCANICA** declina toda responsabilidad en caso de anomalías (salvo acuerdos previos con el departamento técnico de **DESERTI MECCANICA**).

De lo contrario, no se garantiza el funcionamiento correcto del freno ya que el mismo podrá estar sujeto a un recalentamiento excesivo provocado también por el calor producido por el motor.

(EN)

VERIFICHE TERMICHE E TEMPO DI ARRESTO

La selezione del freno dipende dal momento d'inerzia da frenare, dal numero di interventi orari, dalla severità del servizio, dai tempi di arresto necessari, dalla verifica del carico termico dovuto al lavoro di frenatura.

CALORE DISSIPABILE DAL FRENO

Ad ogni ciclo l'energia posseduta dalle masse in movimento si trasforma in calore per attrito.

Noto il valore del lavoro di frenatura W, il numero di frenate/ora previste deve essere minore del numero di cicli/ora Z massimo ammissibile per il tipo di freno selezionato rilevabile dal grafico. Viceversa, noto il numero di interventi/ora Z, il lavoro di frenatura W_{max} corrispondente dovrà essere maggiore di quello effettivamente calcolato.

THERMAL CHECKS AND BRAKING TIME

The choice of the brake depends on the moment of inertia to be braked, the number of interventions / hour, the severity of the duty, the time needed to stop, the check of the thermal load due to the braking work.

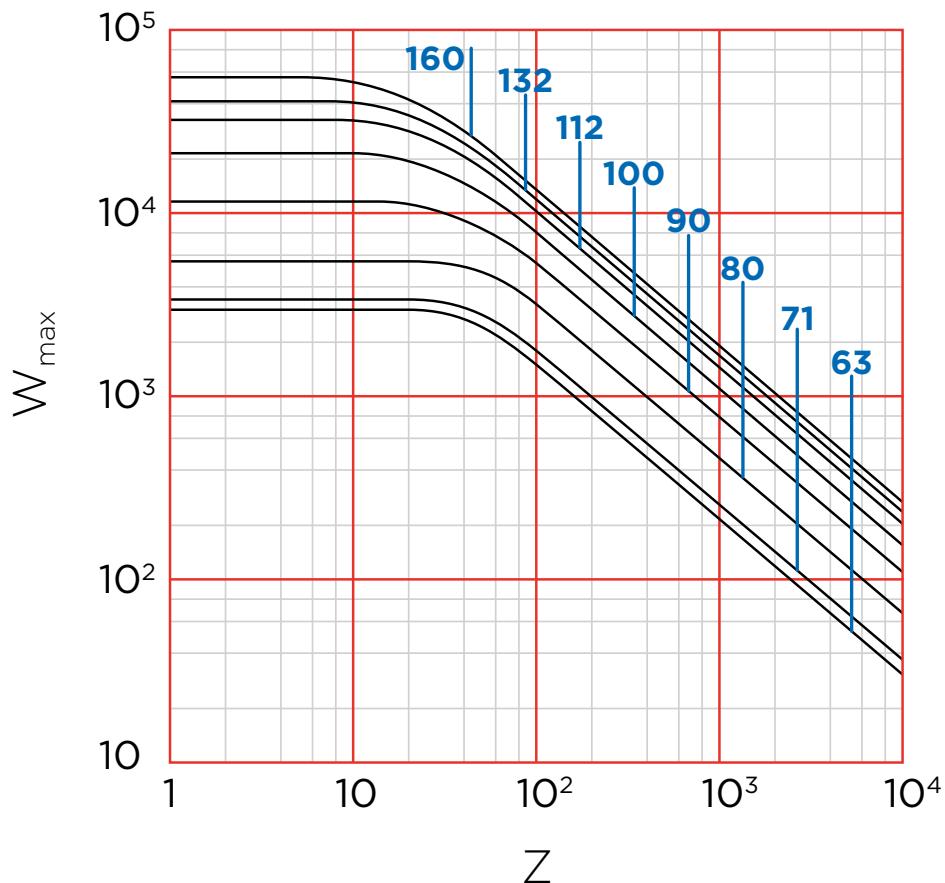
HEAT DISSIPABLE BY THE BRAKE

At each cycle, the Energy of the moving masses W is transformed into heat by friction; the braking work can be calculated as follows.

Knowing the value of W, the number of braking/ hour provided must be less than the number of cycles per hour Z maximum permissible for the type of brake selected detectable from the graph. Or, knowing the number of cycles per hour Z, the braking work W_{max} corresponding must be greater than the one actually calculated.

$$W = J_{tot} \times n^2 / 182,5 [J]$$

Massimo lavoro per nr. interventi / ora
Max Work for nr. cycles / hour



(D)

(E)

THERMISCHE KONTROLLEN UND STOPPZEIT

Die Auswahl der Bremse hängt vom zu bremsenden Trägheitsmoment, der Anzahl der stündlichen Eingriffe, der Schwere des Dienstes, den notwendigen Haltezeiten und der Überprüfung der thermischen Belastung durch die Bremsarbeit ab.

WÄRME DURCH DIE BREMSE VERLUSTFÄHIG

Mit jedem Zyklus wird die Energie der bewegten Massen durch Reibung in Wärme umgewandelt.

Bei Kenntnis des Wertes der Bremsarbeit W muss die vorgesehene Anzahl von Bremsung / Zeit geringer sein als die maximal zulässige Anzahl von Zyklen / Stunde Z für den ausgewählten Bremsentyp, der in der Grafik erfasst werden kann. Umgekehrt muss bei der Anzahl der Eingriffe / Stunde Z die entsprechende Bremsarbeit $W_{\text{máx}}$ größer sein als die tatsächlich berechnete.

COMPROBACIONES TÉRMICAS Y TIEMPO DE DETENCIÓN

La selección del freno depende del momento de inercia para frenar, del número de intervenciones horarias, de la severidad del servicio, de los tiempos de detención necesarios, de la comprobación de la carga térmica debido al trabajo de frenado.

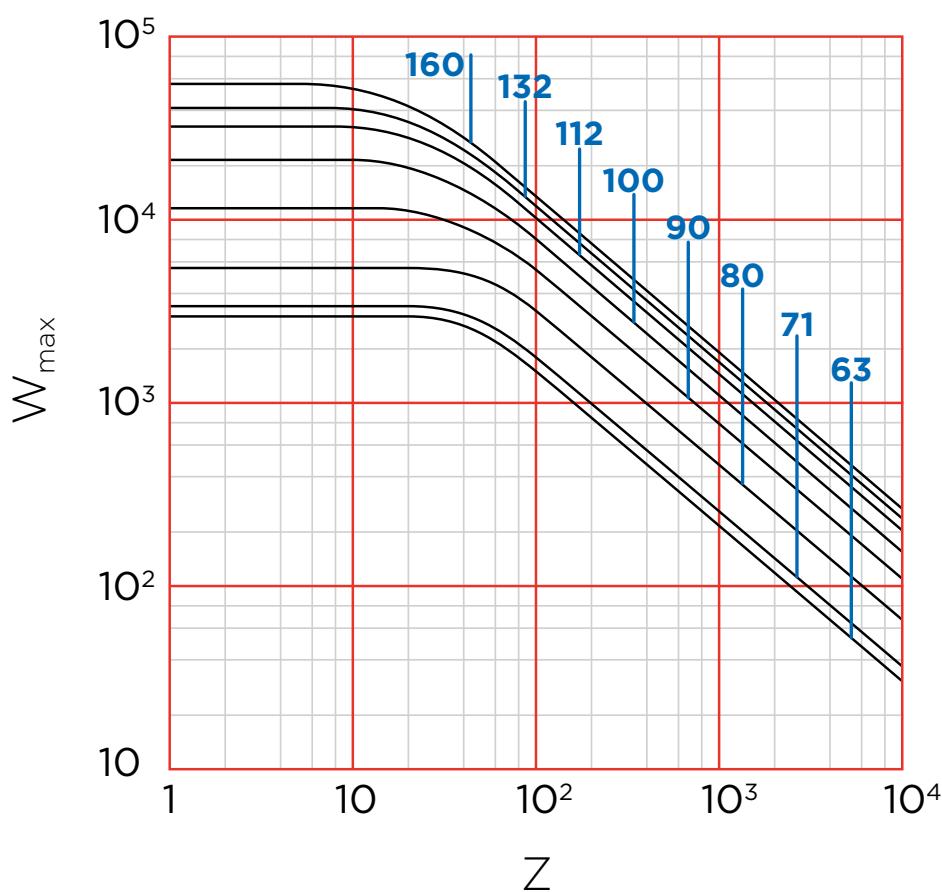
CALOR DISIPABLE DEL FRENO

En cada ciclo la energía contenida en las masas en movimiento se transforma en calor por fricción.

Al conocer el valor del trabajo de frenado W , el número de frenados/hora previstos debe ser menor que el número de ciclos/hora Z máximo admisible para el tipo de freno seleccionado presente en el gráfico. Por el contrario, al conocer el número de intervenciones/hora Z , el trabajo de frenado $W_{\text{máx}}$ correspondiente deberá ser mayor que el número efectivamente calculado.

$$W = J_{\text{tot}} \times n^2 / 182,5 [\text{J}]$$

Maximale Arbeit für nr. Interventionen / Stunde
Máximo trabajo por número de intervenciones/hora





NOTA

Il numero di cicli/ora massimo ammesso dipende, oltre che dal freno, anche dagli organi di trasmissione a cui il freno è applicato. Ad esempio, nel caso di motori elettrici asincroni trifase, a causa della corrente di spunto del motore (anche 6, 7 volte superiore alla corrente nominale) la frequenza di avviamenti Z è generalmente limitata dal riscaldamento degli avvolgimenti del motore più che da un effettivo limite del freno elettromagnetico.

Si raccomanda pertanto di verificare sempre l'applicazione nel suo complesso.

TEMPO DI ARRESTO

Il tempo di arresto t_{arr} dal momento in cui l'alimentazione viene tolta al momento in cui la macchina si ferma, si calcola come segue:

D

HINWEIS

Die maximal zulässige Anzahl von Zyklen / Stunde hängt von der Bremse und den Getriebekomponenten ab, auf die die Bremse angewendet wird. Beispielsweise ist bei Drehstrom-Asynchronmotoren die Startfrequenz Z aufgrund des Anlaufstroms des Motors (sogar 6, 7 mal höher als der Nennstrom) in der Regel durch die Erwärmung der Motorwicklungen stärker begrenzt als durch eine tatsächliche Grenze der elektromagnetischen Bremse.

Es wird daher empfohlen, die Anwendung immer als Ganzes zu überprüfen.

STOPPZEIT

Die Stoppzeit t_{arr} von dem Moment, in dem die Stromversorgung unterbrochen wird, bis zu dem Moment, in dem die Maschine anhält, wird wie folgt berechnet:

$$t_{arr} = t_2 + t_f; \quad [s]$$

t_2 [s] tempo di salita momento frenante / braking torque rise time / Anstiegszeit Bremsmoment / tiempo de subida momento de frenado
 t_f [s] tempo di frenatura / braking time / Bremszeit / tiempo de frenado

J_{tot} [Kgm²] momento d'inerzia totale all'albero motore / total moment of inertia at the motor shaft / Gesamtträgheitsmoment an der Motorwelle / momento de inercia total al cigüeñal

n [min⁻¹] velocità di rotazione / speed / Drehzahl / velocidad de rotación

M_f [Nm] momento frenante / braking moment / Bremsmoment / momento de frenado

M_L [Nm] momento del carico ("+" se concorde con M_f, "-" se opposto) / load moment (+"same direction of M_f, "-" opposite direction) / Zeitpunkt des Ladens ("+", wenn es mit M_f übereinstimmt, "-", wenn das Gegenteil der Fall ist) / momento de la carga ("+" si coincide con M_f, "-" si es opuesto)

EN

NOTE

The number of cycles per hour maximum permitted depends not only on the brake, but also on the organs of transmission in which the brake is applied. For example, in the case of three-phase asynchronous electric motors, due to the starting current of the motor (also 6, 7 times higher than the rated current) the frequency of starts Z is generally limited by the heating of the motor windings rather than an actual limit of the electromagnetic brake.

It is therefore always recommended to check the application as a whole.

BRAKING TIME

The braking time t_{arr} from the moment the supply voltage turns off and the stopping of the machine, can be determined as follow:

E

NOTA

El número de ciclos/hora máximo admitido depende, además del freno, también de las piezas de transmisión donde se aplica el freno. Por ejemplo, para los motores eléctricos asincrónicos trifásicos, debido a la corriente inicial de arranque del motor (incluso 6, 7 veces superior a la corriente nominal), la frecuencia de arranques Z es generalmente limitada por el calentamiento del bobinado del motor más que por un efectivo límite del freno electromagnético.

Se recomienda, por lo tanto, comprobar siempre la aplicación en su totalidad.

TIEMPO DE DETENCIÓN

El tiempo de detención t_{arr} desde el momento en que la alimentación se interrumpe hasta el momento en que la máquina se detiene, se calcula de la siguiente manera:

$$t_f = J_{tot} \times n / [9,55 * (M_f \pm M_L)] \quad [s]$$



I

EN

MANUTENZIONE PERIODICA

I freni TMK non sono soggetti a manutenzione. Il disco freno è tuttavia soggetto ad un'usura dovuta al funzionamento anche se particolarmente robusto e resistente ottenendo una lunga durata del freno. Nel caso il disco freno risulti usurato, il freno potrà essere ripristinato con la sostituzione del disco.

L'usura massima del disco e quindi l'intervento di manutenzione, può essere stabilito in base al lavoro di frenatura e all'energia totale smaltibile **W_{tot}** (vita del freno); si raccomanda in ogni caso di verificare periodicamente l'efficacia della frenata.

Per lo smontaggio, svitare le viti di fissaggio, sostituire il disco quindi rimontare a battuta. Durante la manutenzione, oltre allo spessore della guarnizione d'attrito, verificare anche l'interferenza del mozzo trascinatore sull'albero, quindi l'assenza di gioco tra mozzo, albero, linguetta e sede linguetta. Sostituire nel caso le parti usurate.

ATTENZIONE

Le operazioni di ispezione e/o di smontaggio del freno devono essere eseguite con motore e freno elettricamente scollegati. Essendo il freno un organo di sicurezza, eseguire queste operazioni avendo cura di non creare situazioni di pericolo a persone o cose (assenza di carichi frenati).

NOTA

Le operazioni di ispezione e/o di smontaggio del freno devono essere eseguite solo da personale qualificato e addestrato.

RESPONSABILITÀ

Il Costruttore non si assume alcuna responsabilità per danni e malfunzionamenti in caso di inosservanza delle istruzioni di montaggio e d'uso, utilizzo improprio o modifiche arbitrarie dei freni, interventi impropri e manomissioni, errori d'uso e di comando.

PERIODIC MAINTENANCE

The TMK brakes are not subjected to maintenance. The brake disc is, however, subject to wear due to operation even if particularly sturdy and resistant, obtaining a long service life of the brake. When the brake disc is worn, the brake can be reactivated by the replacement of the disc.

The maximum wear of the disc and so the maintenance, can be determined by the braking work and the total energy disposable **W_{tot}** (life of the brake); in any case it is recommended to periodically check the effectiveness of the braking.

For the disassembly, unscrew the fixing screws, replace the disk and then screw again the brake. During the maintenance, in addition to the thickness of the brake friction disc, check the interference of the driving hub on the shaft, then the absence of clearance between the hub, shaft, key and its seat. If necessary replace the worn parts.

ATTENTION

The operations of inspection and/or disassembly of the brake must be performed with motor and brake electrically disconnected. As the brake is a safety device, perform these operations being sure not to create hazards to people or things (no loads braked).

NOTE

The inspection and / or disassembly of the brake must only be performed by qualified and trained personnel.

RESPONSIBILITY

The manufacturer can not accept any responsibility for damage or malfunction in the event of failure to comply installation and operation instructions, misuse or unauthorized modifications of the brakes, improper handling or tampering, improper use and control.



D

REGELMÄßIGE WARTUNG

TMK-Bremsen sind wartungsfrei. Die Bremsscheibe unterliegt jedoch einem betriebsbedingten Verschleiß, auch wenn sie besonders robust und widerstandsfähig ist, wodurch eine lange Lebensdauer der Bremse erreicht wird. Wenn die Bremsscheibe verschlissen ist, muss sie ersetzt werden.

Der maximale Verschleiß der Scheibe und damit der Wartungseingriff kann anhand der Bremsarbeit und der insgesamt verfügbaren Energie **W_{tot}** (Bremslebensdauer) ermittelt werden; in jedem Fall wird empfohlen, die Wirksamkeit der Bremsung regelmäßig zu überprüfen.

Für Demontage lösen Sie die Befestigungsschrauben, setzen Sie die Scheibe wieder ein und setzen Sie wieder bis zum Anschlag ein. Prüfen Sie bei der Wartung neben der Dicke der Reibungsdichtung auch das Spiel der Antriebsnabe auf der Welle, also das Spiel zwischen Nabe, Welle, Zunge und Zungensitz. Ersetzen Sie verschlissene Teile.

VORSICHT

Die Inspektion und / oder Demontage der Bremsen muss bei ausgeschaltetem Motor und elektrischer Bremse durchgeführt werden. Da es sich bei der Bremse um eine Sicherheitseinrichtung handelt, müssen Sie bei diesen Arbeiten darauf achten, dass keine gefährlichen Situationen für Personen oder Gegenstände entstehen (keine Bremslasten).

HINWEIS

Die Inspektion und / oder Demontage der Bremsen darf nur von qualifiziertem und geschultem Personal durchgeführt werden.

HAFTUNG

Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Schäden und Fehlfunktionen bei Nichtbeachtung der Montage- und Gebrauchsanweisung, unsachgemäßer Verwendung oder willkürlichen Bremsänderungen, unsachgemäßen Eingriffen und Manipulations-, Bedienungs- oder Steuerungsfehlern.

E

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Los frenos TMK no requieren mantenimiento. Sin embargo, el disco de freno está sujeto a un desgaste causado por el funcionamiento aunque es particularmente sólido y resistente lo que resulta en una larga duración del freno.

En caso de que el disco de freno se desgaste, se podrá restablecer el freno con la sustitución del disco.

El desgaste máximo del disco y, por lo tanto, la intervención de mantenimiento, puede ser establecido en función del trabajo de frenado y de la energía total generada **W_{tot}** (vida útil del freno); se recomienda siempre comprobar periódicamente la eficacia del frenado.

Para el desmontaje, destornillar los tornillos de fijación, sustituir el disco y luego volver a montar correctamente. Durante el mantenimiento, además del espesor de la junta de fricción, comprobar también la interferencia del buje de arrastre en el árbol, por lo tanto la ausencia de juego entre buje, árbol, chaveta y alojamiento chaveta. Sustituir las partes gastadas.

ATENCIÓN

Las operaciones de inspección y/o de desmontaje del freno deben ser realizadas con el motor y freno eléctricamente desconectados. Debido a que el freno es una elemento de seguridad, realizar estas operaciones prestando atención a no crear situaciones personales o materiales (ausencia de cargas frenadas).

NOTA

Las operaciones de inspección y/o de desmontaje del freno deben ser realizadas solo por personal cualificado y capacitado.

RESPONSABILIDAD

El Fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños y funcionamientos anómalos en caso de incumplimiento de las instrucciones de montaje y de uso, uso incorrecto o modificaciones arbitrarias de los frenos, intervenciones inadecuadas y alteraciones, errores de uso y de mando.

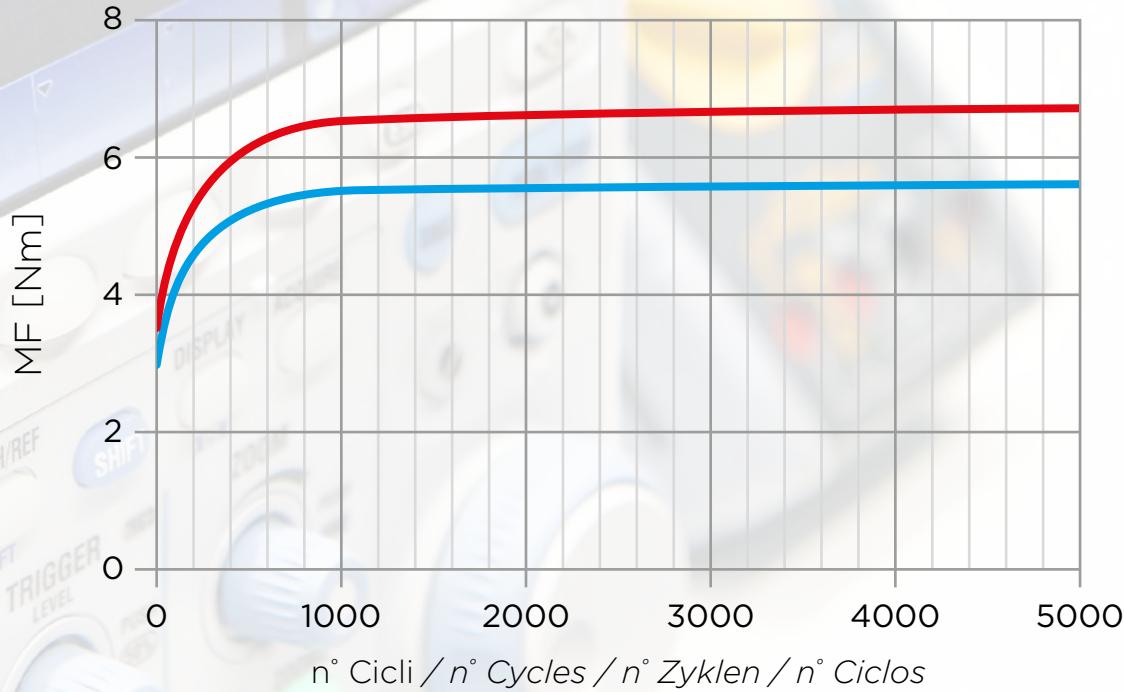


Grafici Sperimentali

Experimental Graphics

Experimentelle Grafiken

Gráficos Experimentales





I

GRAFICI SperimentALI

Momento frenante statico = valore di primo distacco (picco) rilevato con chiave dinamometrica

Momento frenante dinamico = rilievo tramite rotazione costante della chiave dinamometrica a 100giri/min.

Grafici ottenuti per interpolazione da prove sperimentali eseguite con freno in esercizio (caldo) e traferro costante a partire dalla condizione di rodaggio.

EN

EXPERIMENTAL GRAPHICS

Static braking torque = value of the first detachment (peak) measured with a torque wrench

Dynamic braking torque = value obtained by constant turning the torque wrench to 100giri/min.

Graphics are obtained through interpolation from experimental tests with brake during normal operation (hot) and nominal airgap, starting from the running-in phase.

D

EXPERIMENTELLE GRAFIKEN

Statisches Bremsmoment = Wert der ersten Ablösung (Spitze), gemessen mit einem Drehmomentschlüssel

Dynamisches Bremsmoment = Entlastung durch ständige Drehung des Drehmomentschlüssels mit 100 U/min.

Diagramme, die durch Interpolation von experimentellen Tests erhalten wurden, die bei laufender Bremse (heiß) und konstantem Luftspalt ab dem Einlaufzustand durchgeführt wurden.

E

GRÁFICOS EXPERIMENTALES

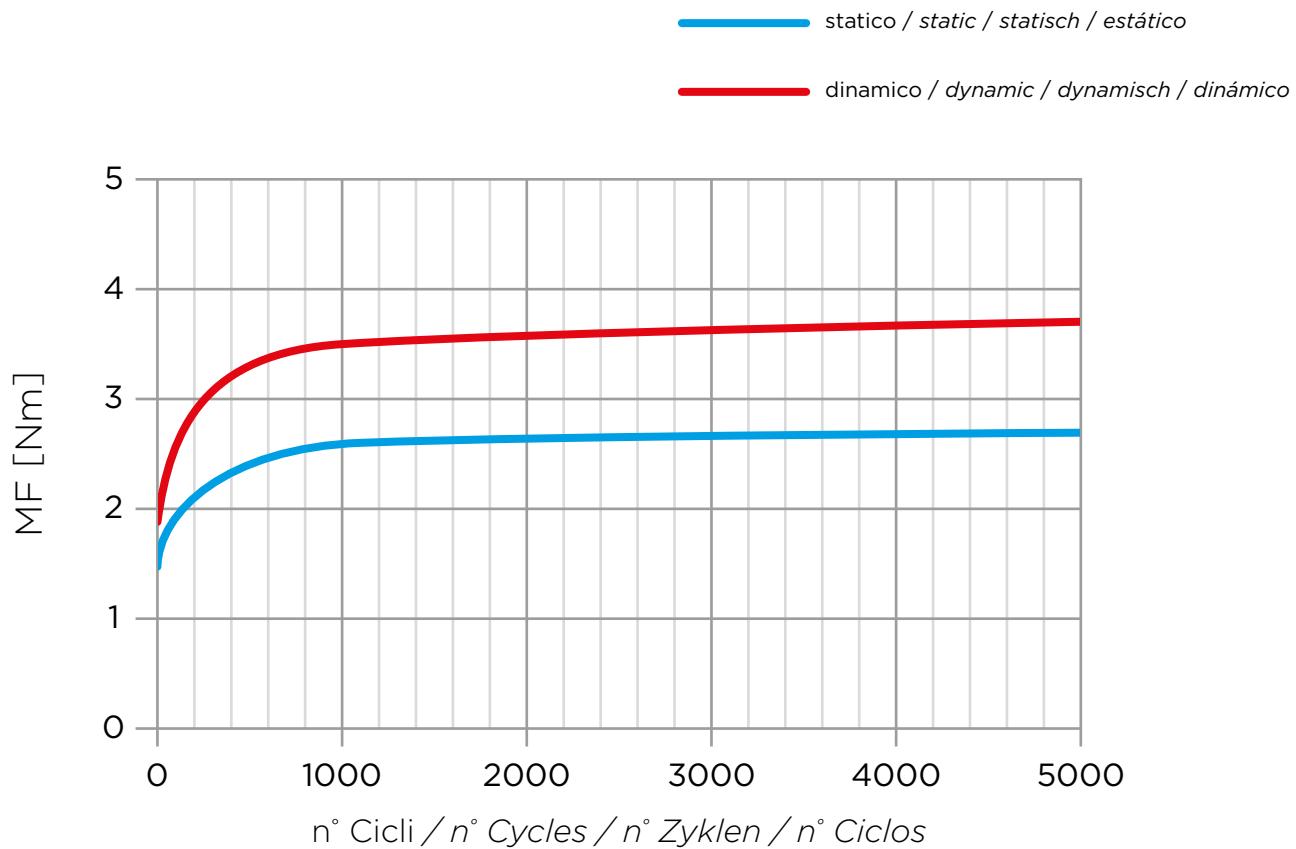
Momento de frenado estático = valor de primer separación (pico) detectado con llave dinamométrica

Momento de frenado dinámico = detectado mediante rotación constante de la llave dinamométrica a 100 rpm.

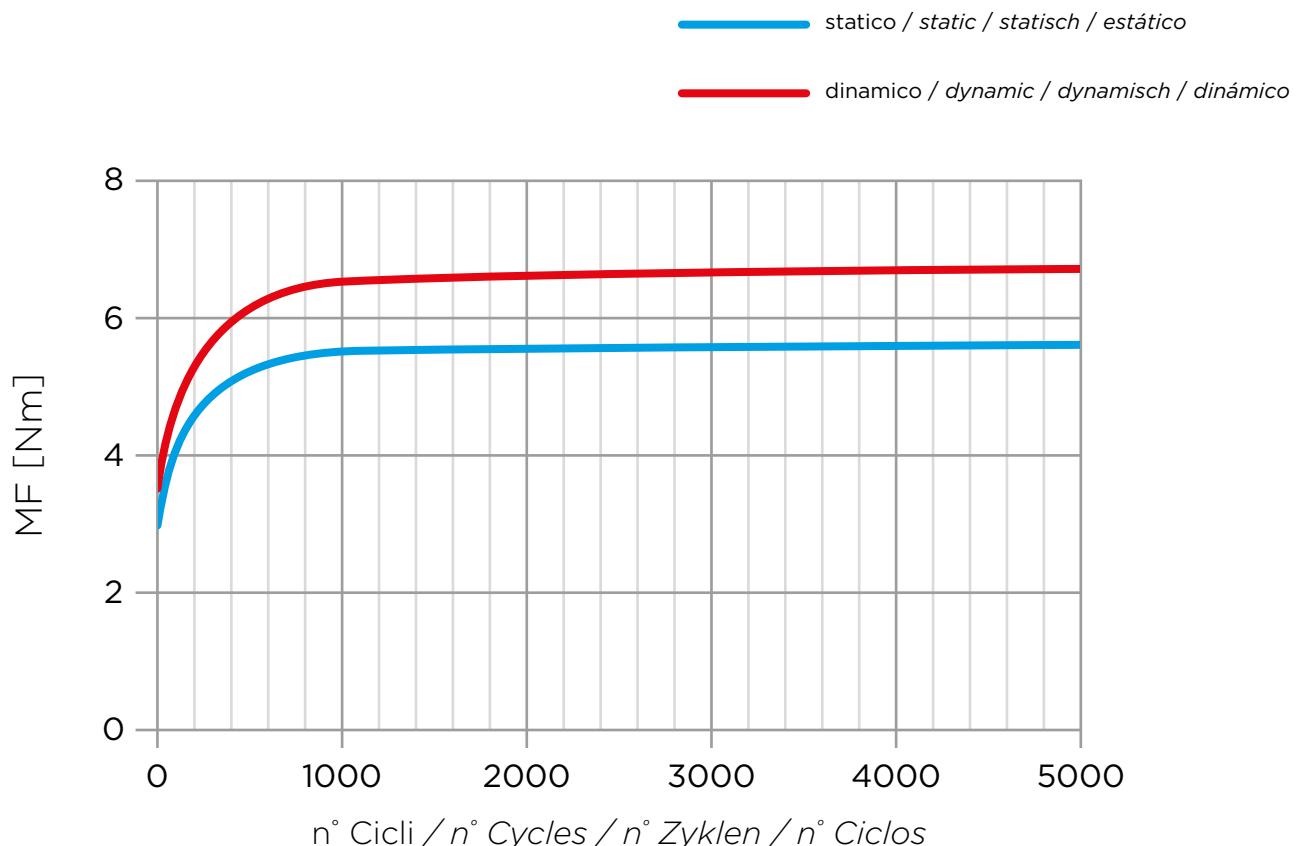
Gráficos obtenidos por interpolación de pruebas experimentales realizadas con freno en funcionamiento (caliente) y entrehierro constante a partir de la condición de rodaje.



TMK 63

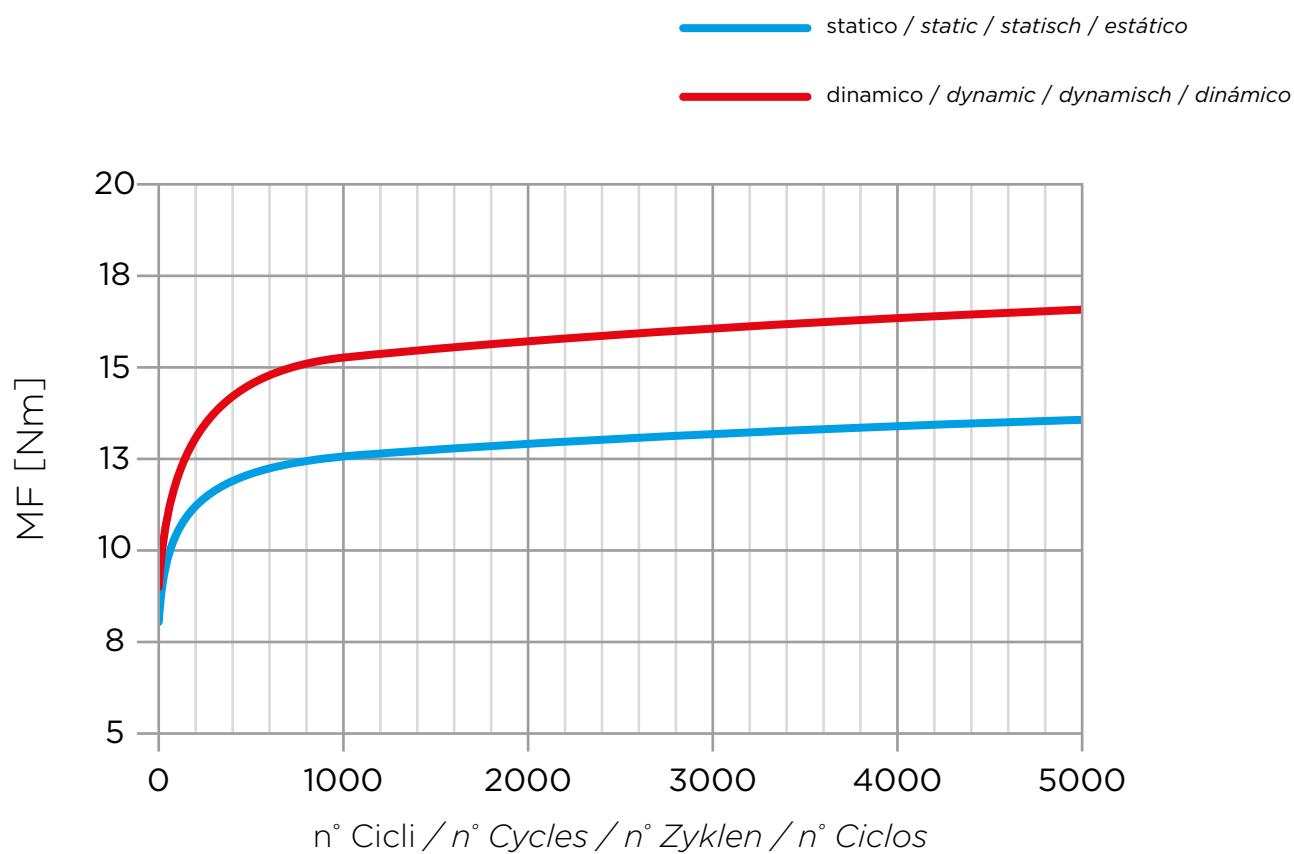


TMK 71

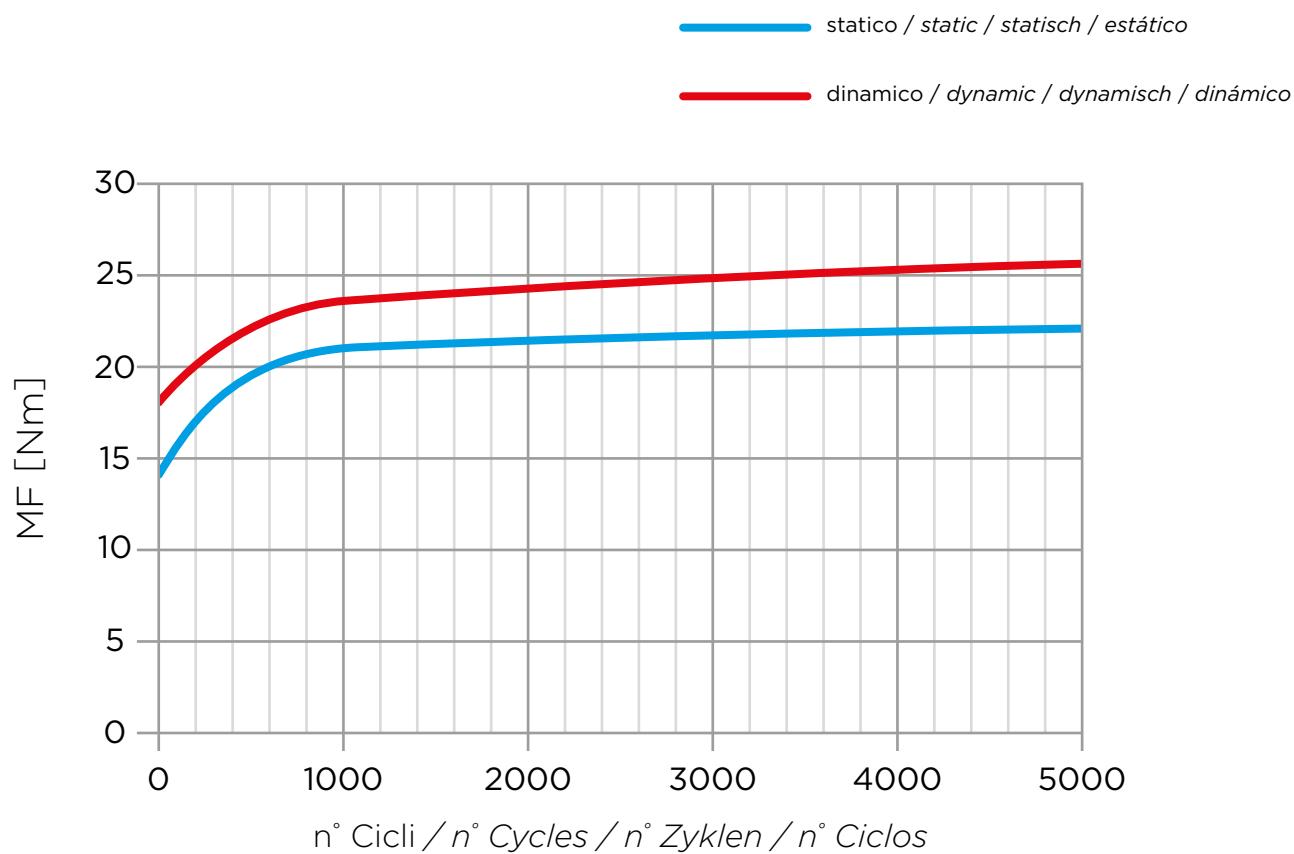




TMK 80

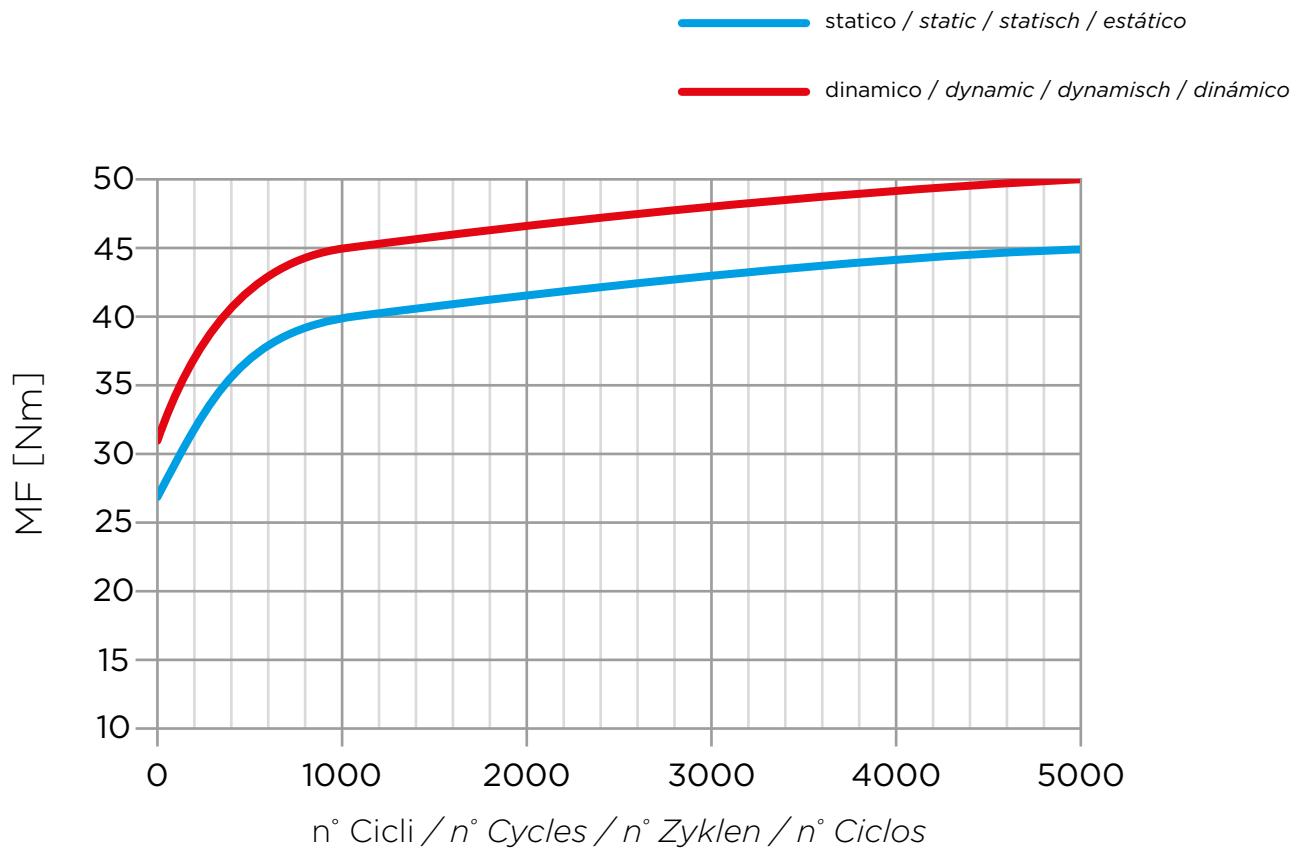


TMK 90

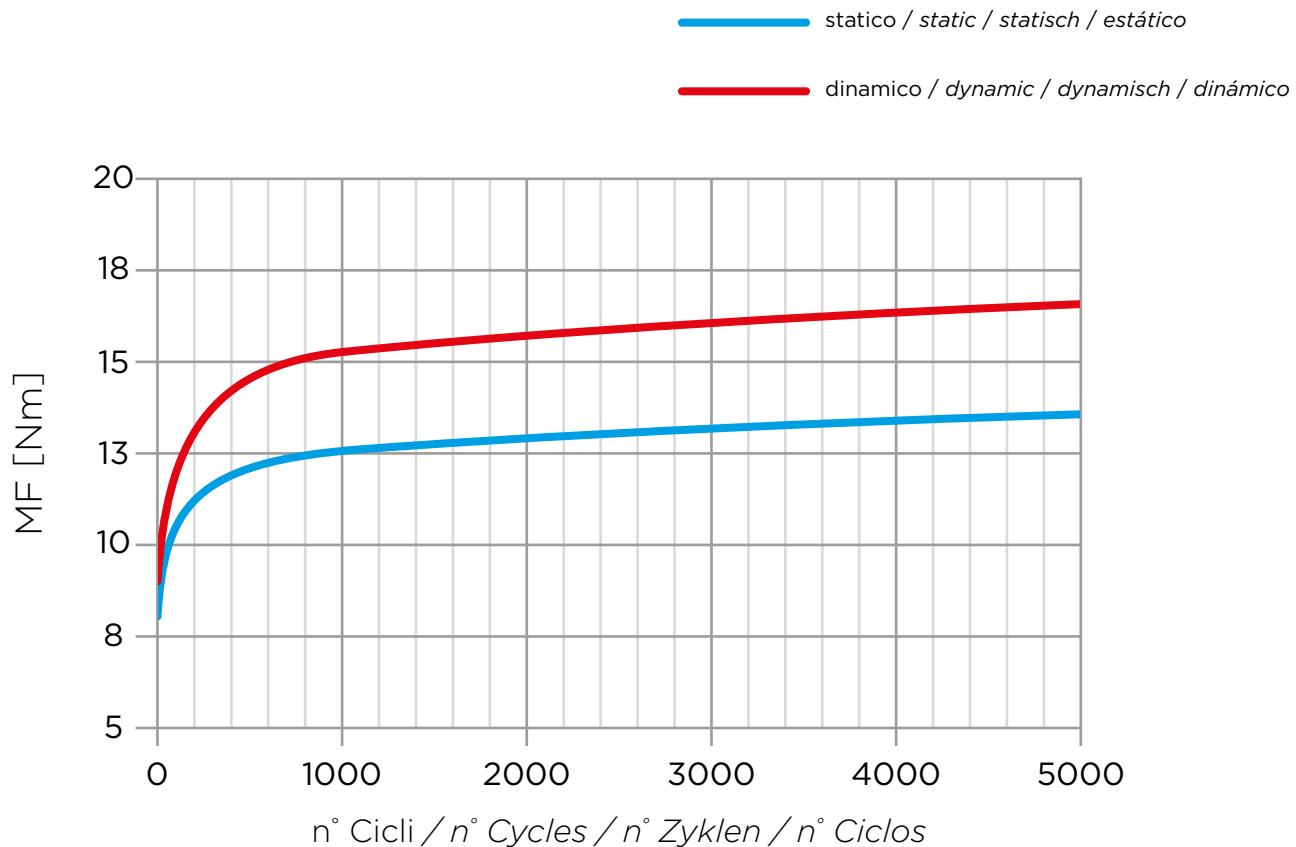




TMK 100

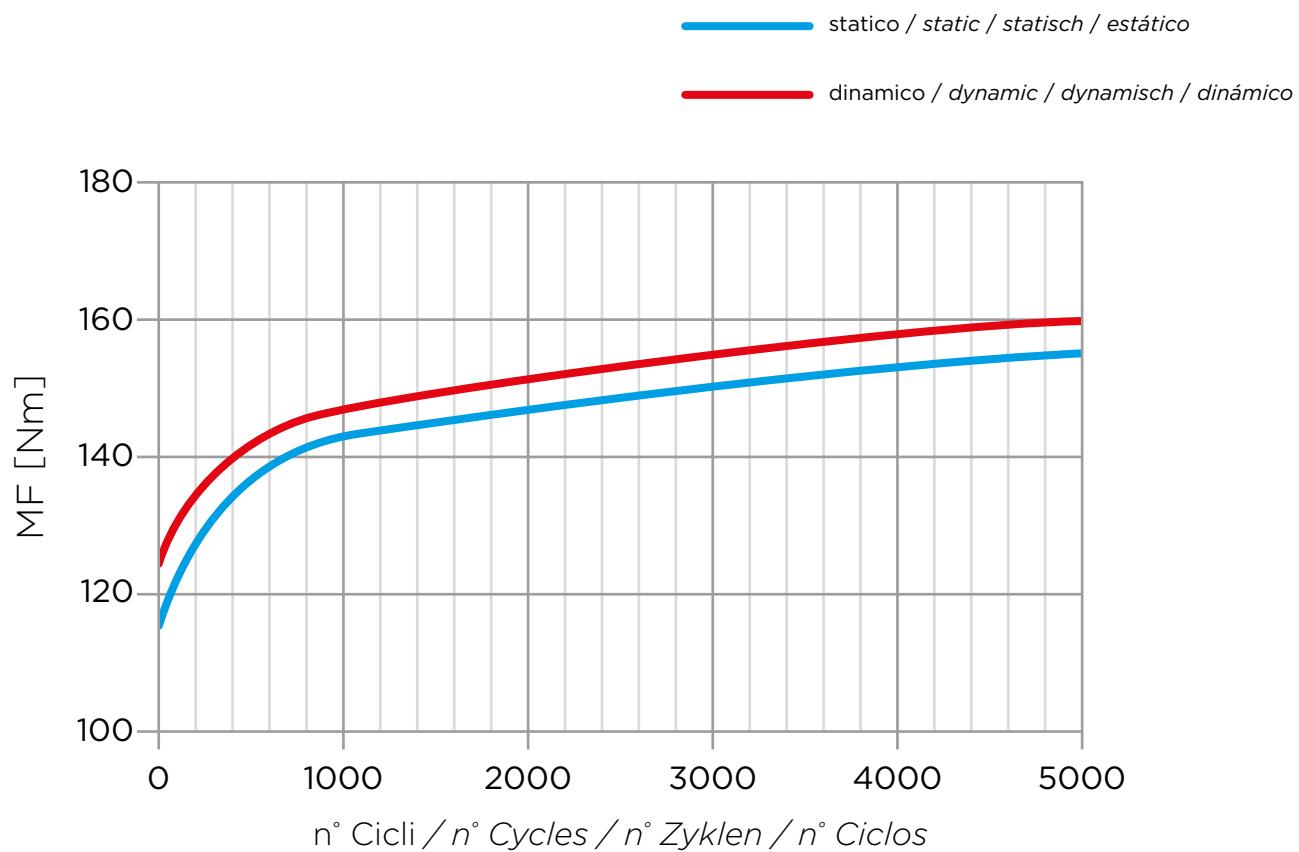


TMK 112

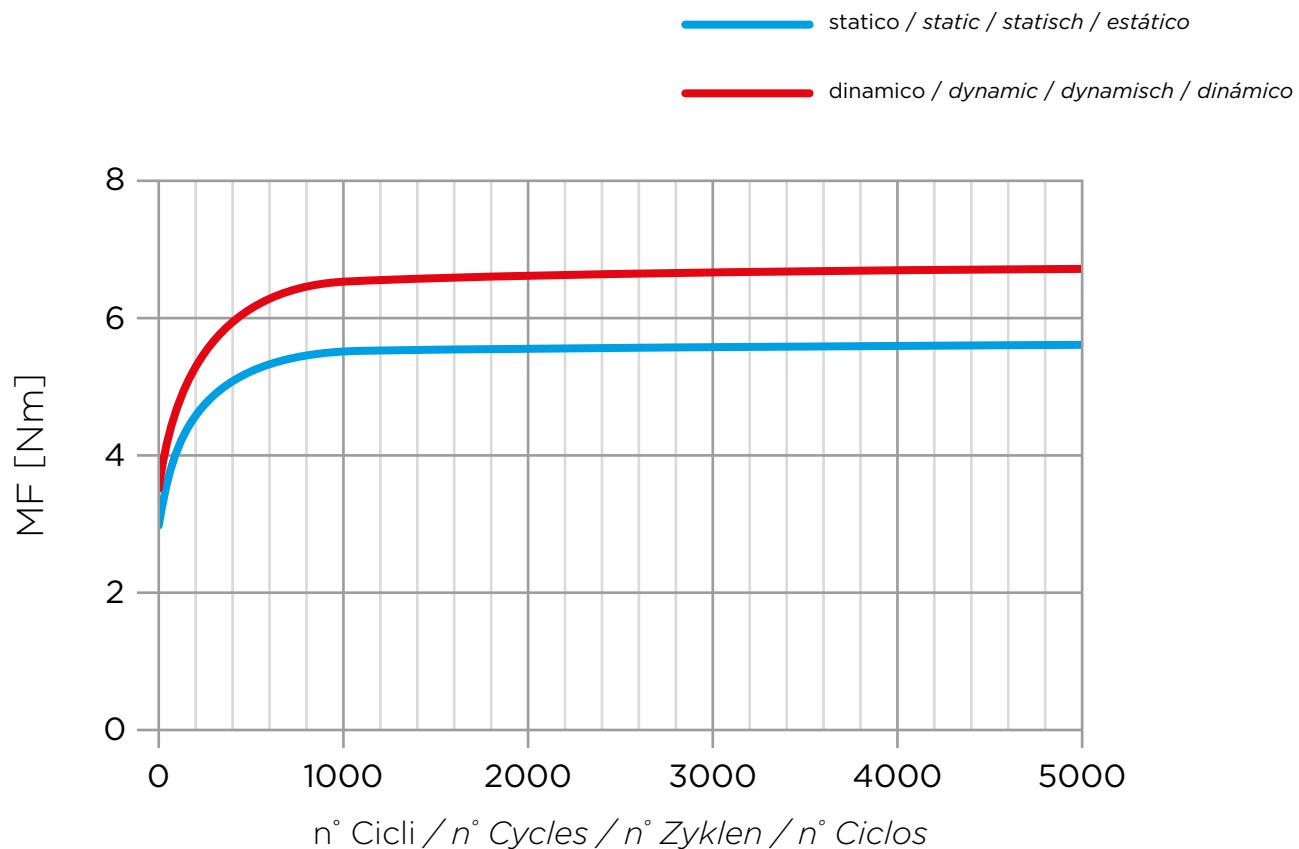




TMK 132

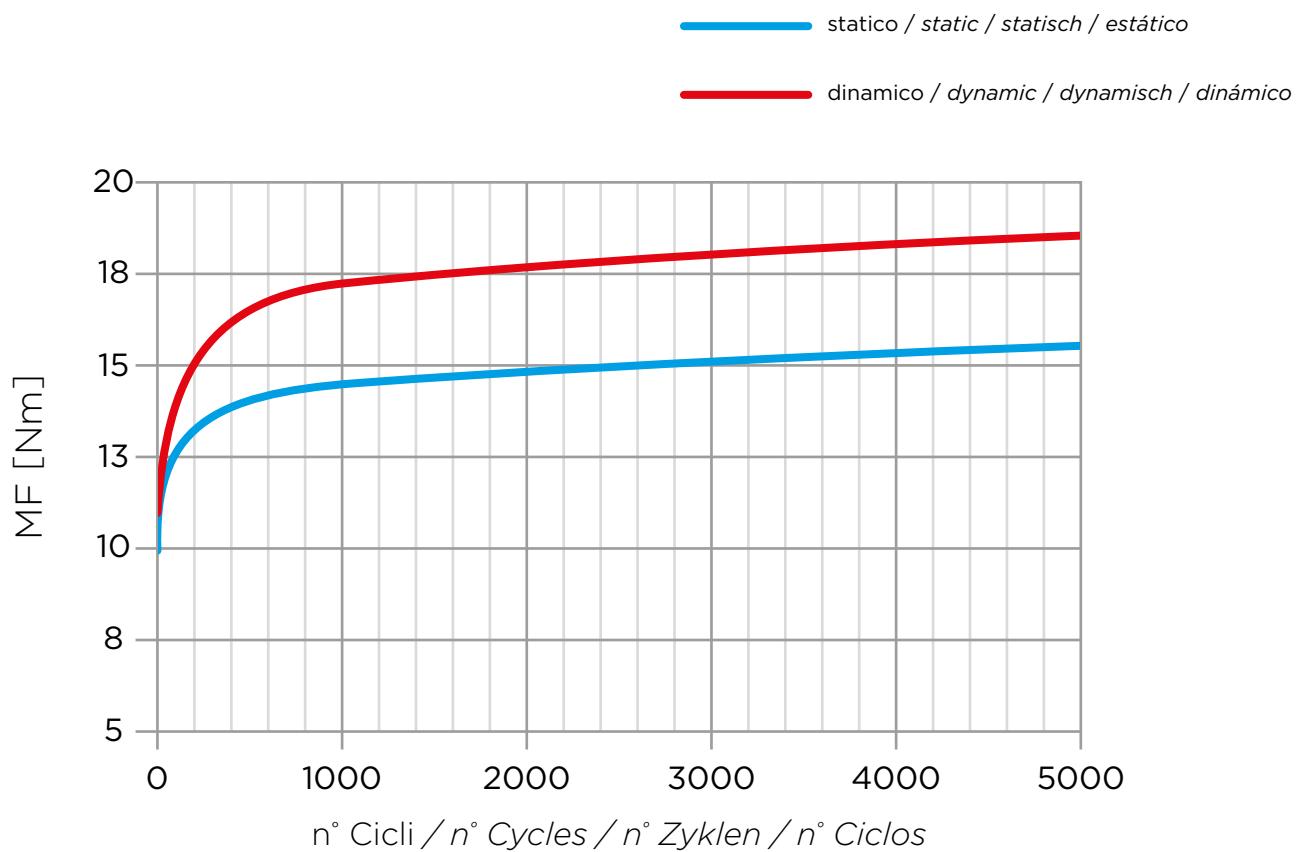


TMK 160

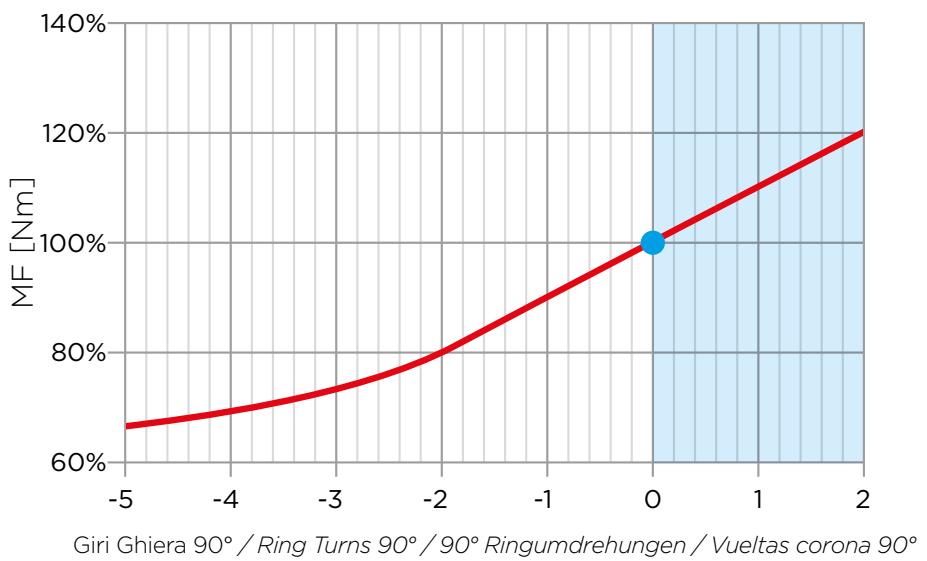




TMK 80/GR



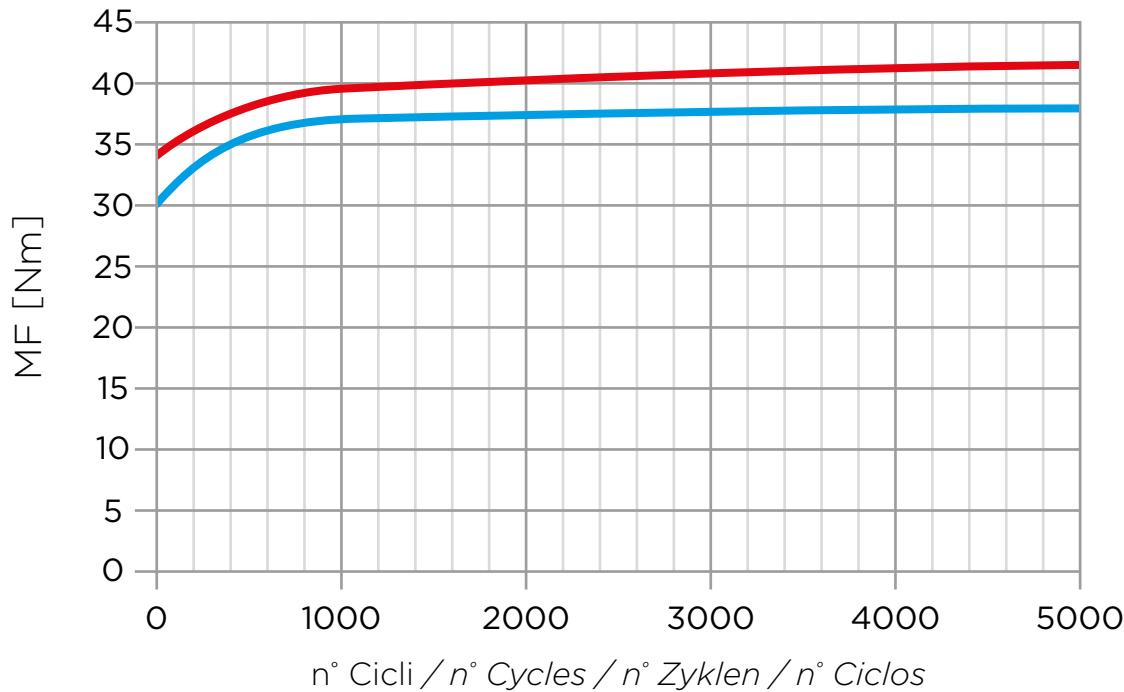
- **I** condizione di fornitura
(momento frenante nominale = 100% M_f)
- **UK** condition of supply
(rated braking moment = 100% M_f)
- **D** Lieferbedingungen
(Nennbremsmoment = 100% M_f)
- **E** condición de suministro
(momento de frenado nominal = 100% M_f)



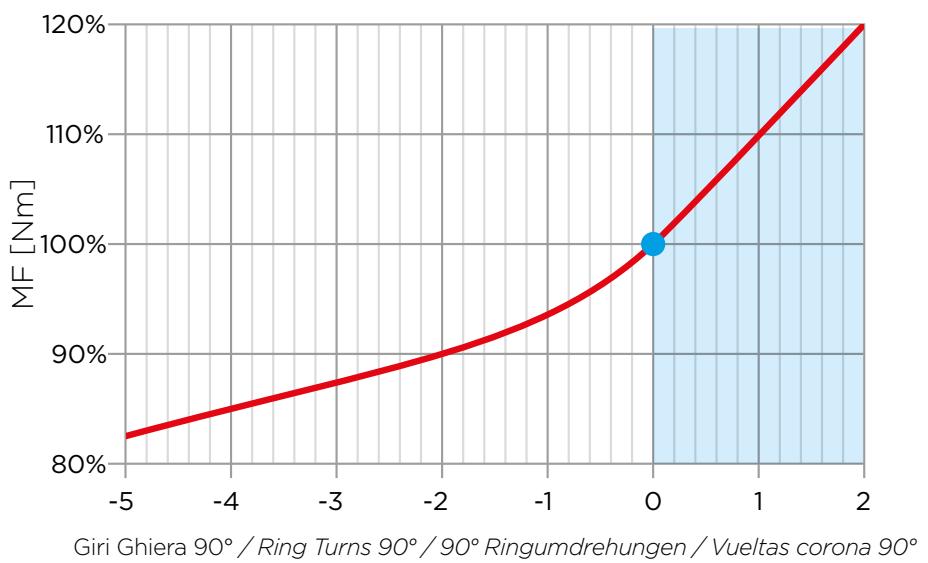
- **I** zona di funzionamento con momento frenante > M_f (a partire dalla condizione di fornitura fino a completo avvitamento della ghiera); zona di funzionamento ammessa solo per frenature di stazionamento
- **UK** area of operation with braking moment > M_f (starting from the condition of supply till the complete screwing of the adjustment ring); area of operation only allowed for stationary braking
- **D** Betriebsbereich mit Bremsmoment > M_f (ab Lieferzustand bis zum vollständigen Anschrauben der Ringmutter); Betriebsbereich nur für Feststellbremsen zulässig
- **E** Zona de funcionamiento con momento de frenado > M_f (a partir de la condición de suministro hasta el ajuste completo de la corona); zona de funcionamiento admitido solo para frenados de estacionamiento

TMK 90/GR

■ statico / static / statisch / estático
■ dinamico / dynamic / dynamisch / dinámico



- **I** condizione di fornitura
(momento frenante nominale = 100% M_f)
- **UK** condition of supply
(rated braking moment = 100% M_f)
- **D** Lieferbedingungen
(Nennbremsmoment = 100% M_f)
- **E** condición de suministro
(momento de frenado nominal = 100% M_f)

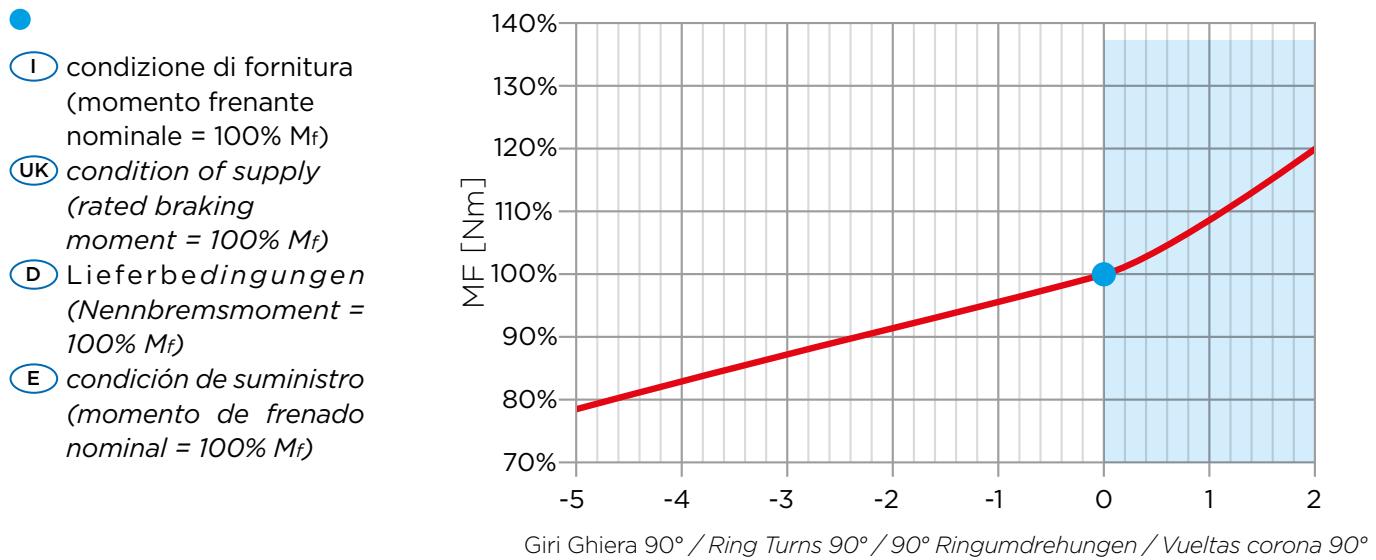
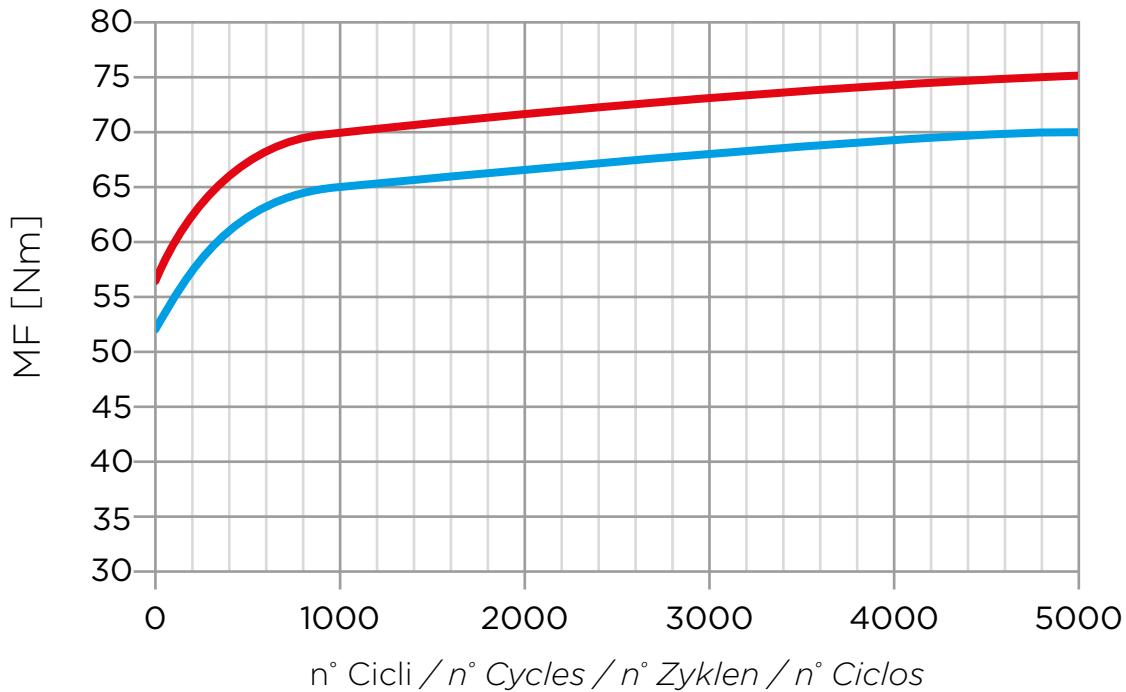


- **I** zona di funzionamento con momento frenante > M_f (a partire dalla condizione di fornitura fino a completo avvitamento della ghiera); zona di funzionamento ammessa solo per frenature di stazionamento
- **UK** area of operation with braking moment > M_f (starting from the condition of supply till the complete screwing of the adjustment ring); area of operation only allowed for stationary braking
- **D** Betriebsbereich mit Bremsmoment > M_f (ab Lieferzustand bis zum vollständigen Anschrauben der Ringmutter); Betriebsbereich nur für Feststellbremsen zulässig
- **E** Zona de funcionamiento con momento de frenado > M_f (a partir de la condición de suministro hasta el ajuste completo de la corona); zona de funcionamiento admitido solo para frenados de estacionamiento



TMK 100/GR

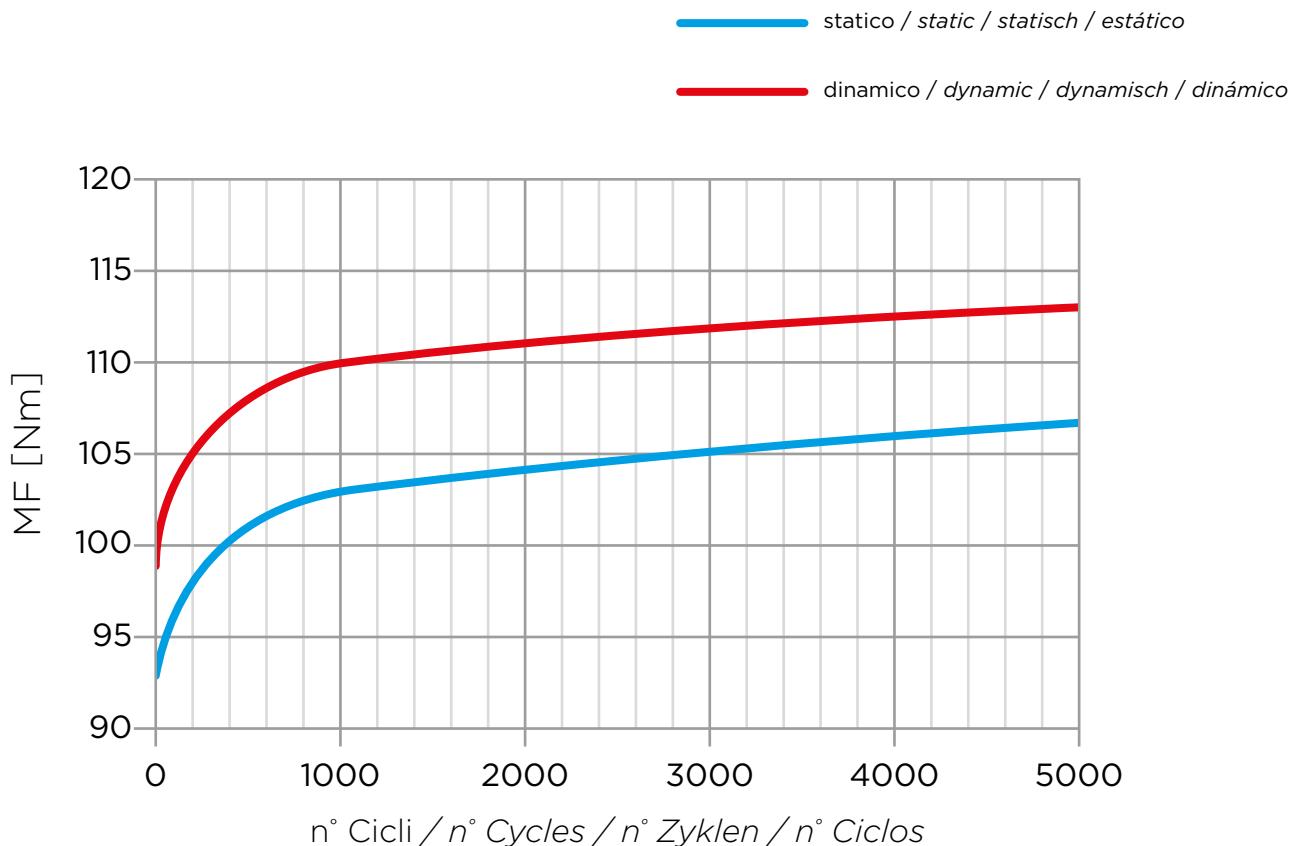
■ statico / static / statisch / estático
 ■ dinamico / dynamic / dynamisch / dinámico



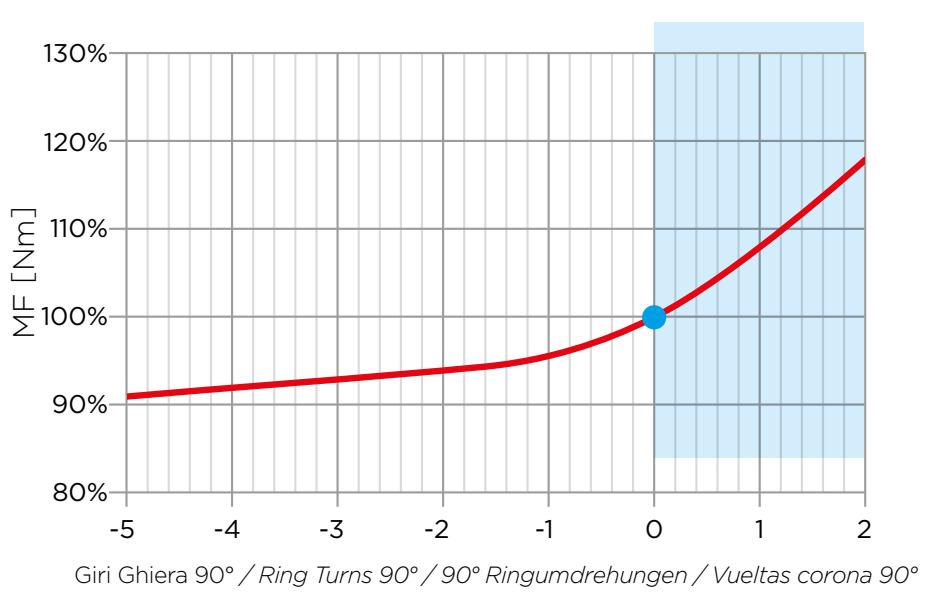
- I condizione di fornitura (momento frenante nominale = 100% M_f)
- UK condition of supply (rated braking moment = 100% M_f)
- D Lieferbedingungen (Nennbremsmoment = 100% M_f)
- E condición de suministro (momento de frenado nominal = 100% M_f)
- I zona di funzionamento con momento frenante > M_f (a partire dalla condizione di fornitura fino a completo avvitamento della ghiera); zona di funzionamento ammessa solo per frenature di stazionamento
- UK area of operation with braking moment > M_f (starting from the condition of supply till the complete screwing of the adjustment ring); area of operation only allowed for stationary braking
- D Betriebsbereich mit Bremsmoment > M_f (ab Lieferzustand bis zum vollständigen Anschrauben der Ringmutter); Betriebsbereich nur für Feststellbremsen zulässig
- E Zona de funcionamiento con momento de frenado > M_f (a partir de la condición de suministro hasta el ajuste completo de la corona); zona de funcionamiento admitido solo para frenados de estacionamiento



TMK 112/GR



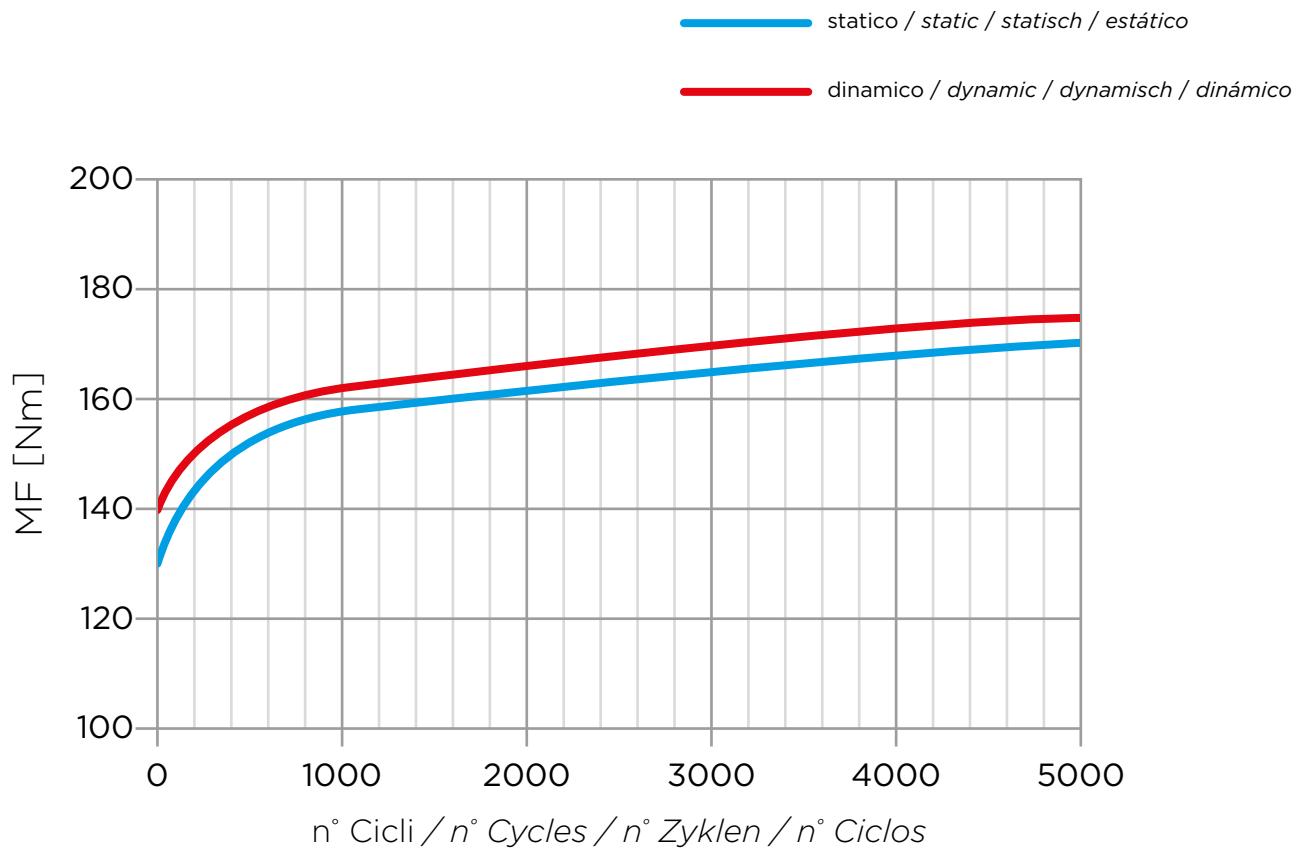
- **I** condizione di fornitura
(momento frenante nominale = 100% M_f)
- **UK** condition of supply
(rated braking moment = 100% M_f)
- **D** Lieferbedingungen
(Nennbremsmoment = 100% M_f)
- **E** condición de suministro
(momento de frenado nominal = 100% M_f)



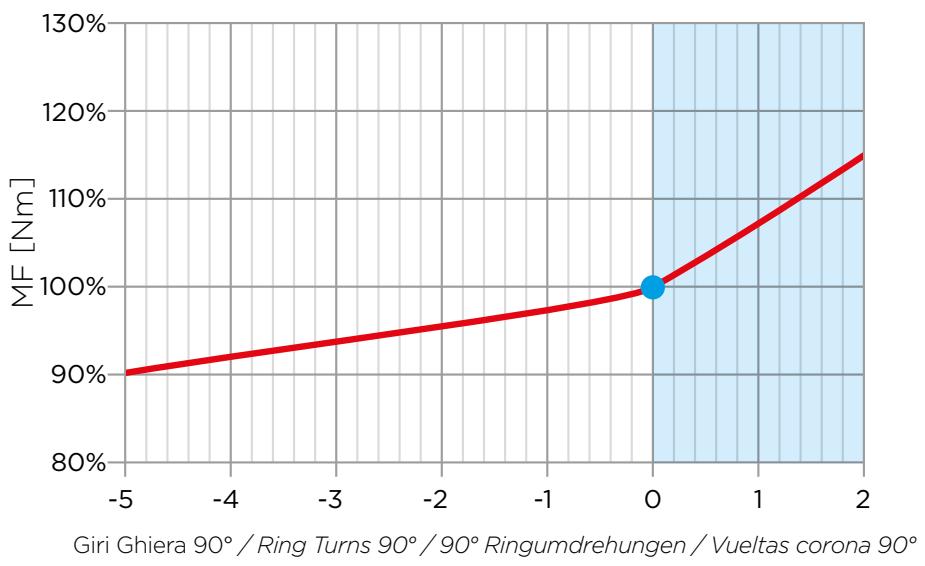
- **I** zona di funzionamento con momento frenante > M_f (a partire dalla condizione di fornitura fino a completo avvitamento della ghiera); zona di funzionamento ammessa solo per frenature di stazionamento
- **UK** area of operation with braking moment > M_f (starting from the condition of supply till the complete screwing of the adjustment ring); area of operation only allowed for stationary braking
- **D** Betriebsbereich mit Bremsmoment > M_f (ab Lieferzustand bis zum vollständigen Anschrauben der Ringmutter); Betriebsbereich nur für Feststellbremsen zulässig
- **E** Zona de funcionamiento con momento de frenado > M_f (a partir de la condición de suministro hasta el ajuste completo de la corona); zona de funcionamiento admitido solo para frenados de estacionamiento



TMK 132/GR



- **I** condizione di fornitura
(momento frenante nominale = 100% M_f)
- **UK** condition of supply
(rated braking moment = 100% M_f)
- **D** Lieferbedingungen
(Nennbremsmoment = 100% M_f)
- **E** condición de suministro
(momento de frenado nominal = 100% M_f)

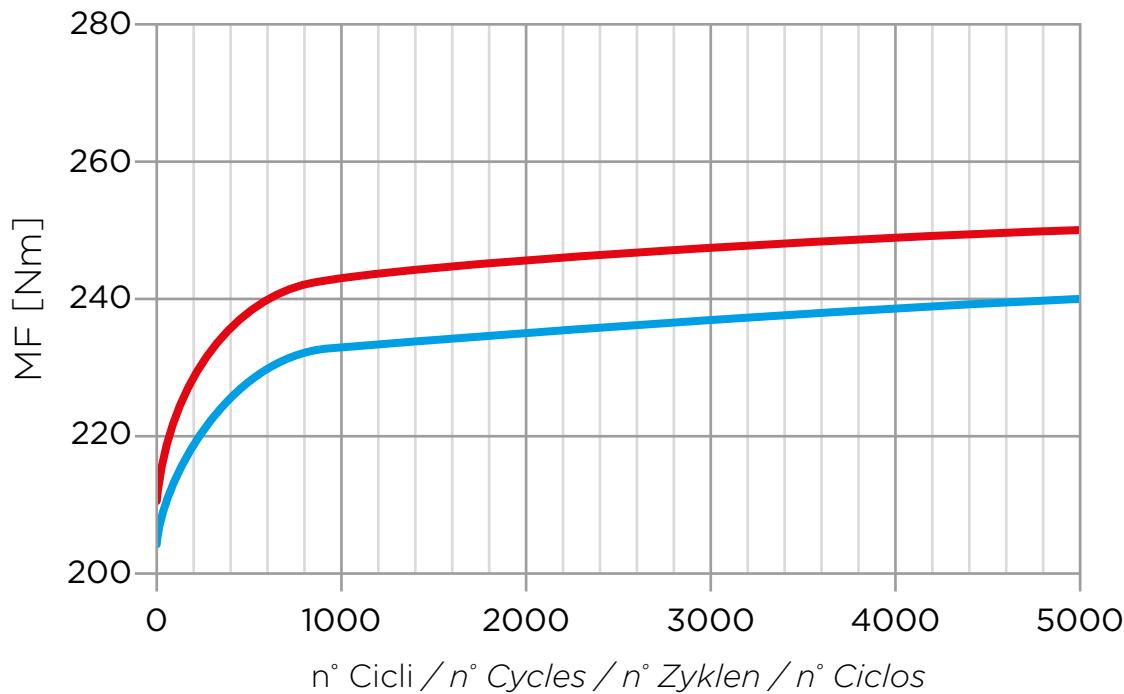


- **I** zona di funzionamento con momento frenante > M_f (a partire dalla condizione di fornitura fino a completo avvitamento della ghiera); zona di funzionamento ammessa solo per frenature di stazionamento
- **UK** area of operation with braking moment > M_f (starting from the condition of supply till the complete screwing of the adjustment ring); area of operation only allowed for stationary braking
- **D** Betriebsbereich mit Bremsmoment > M_f (ab Lieferzustand bis zum vollständigen Anschrauben der Ringmutter); Betriebsbereich nur für Feststellbremsen zulässig
- **E** Zona de funcionamiento con momento de frenado > M_f (a partir de la condición de suministro hasta el ajuste completo de la corona); zona de funcionamiento admitido solo para frenados de estacionamiento

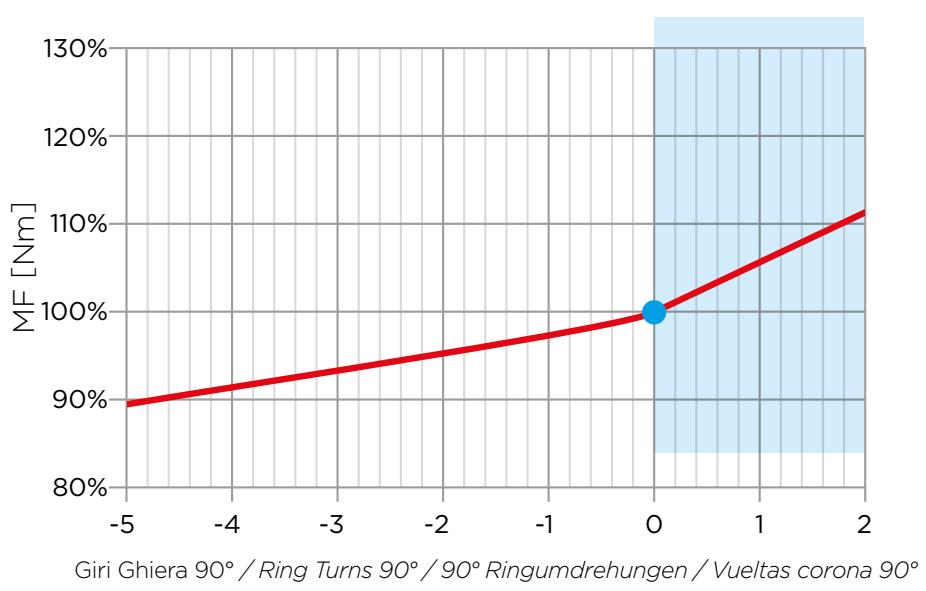


TMK 160/GR

■ statico / static / statisch / estático
 ■ dinamico / dynamic / dynamisch / dinámico



- **I** condizione di fornitura
(momento frenante nominale = 100% M_f)
- **UK** condition of supply
(rated braking moment = 100% M_f)
- **D** Lieferbedingungen
(Nennbremsmoment = 100% M_f)
- **E** condición de suministro
(momento de frenado nominal = 100% M_f)



- **I** zona di funzionamento con momento frenante > M_f (a partire dalla condizione di fornitura fino a completo avvitamento della ghiera); zona di funzionamento ammessa solo per frenature di stazionamento
- **UK** area of operation with braking moment > M_f (starting from the condition of supply till the complete screwing of the adjustment ring); area of operation only allowed for stationary braking
- **D** Betriebsbereich mit Bremsmoment > M_f (ab Lieferzustand bis zum vollständigen Anschrauben der Ringmutter); Betriebsbereich nur für Feststellbremsen zulässig
- **E** Zona de funcionamiento con momento de frenado > M_f (a partir de la condición de suministro hasta el ajuste completo de la corona); zona de funcionamiento admitido solo para frenados de estacionamiento



Tabelle dimensionali

Dimensional Tables

Tablas de Dimensiones

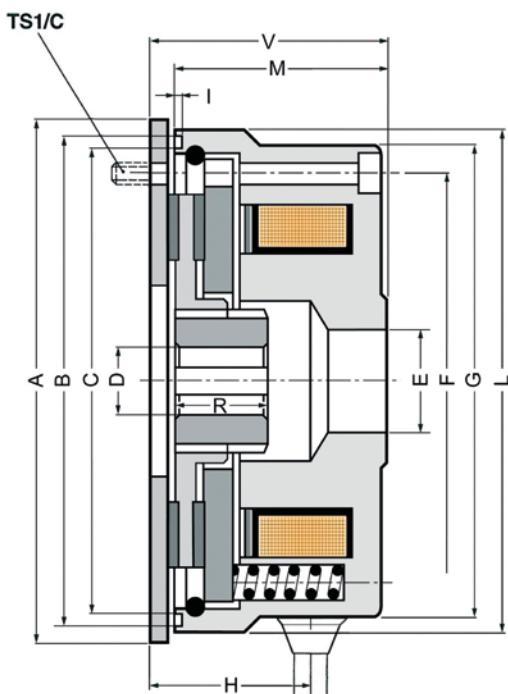
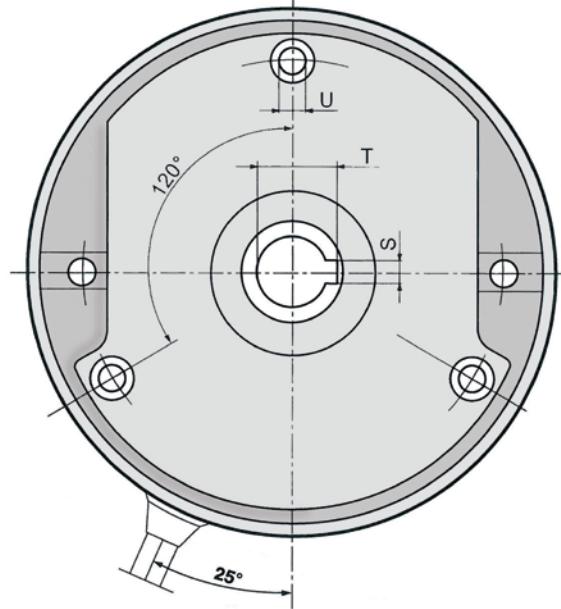
Maßtabellen





TMK ...

- (I) Freni elettromagnetici in corrente continua, con doppia superficie frenante
- (EN) *Electromagnetic brake in d.c. with double braking surface*
- (D) *Elektromagnetische Gleichstrombremsen mit doppelter Bremsfläche*
- (F) *Frenos electromagnéticos en corriente continua, con doble superficie de frenado*



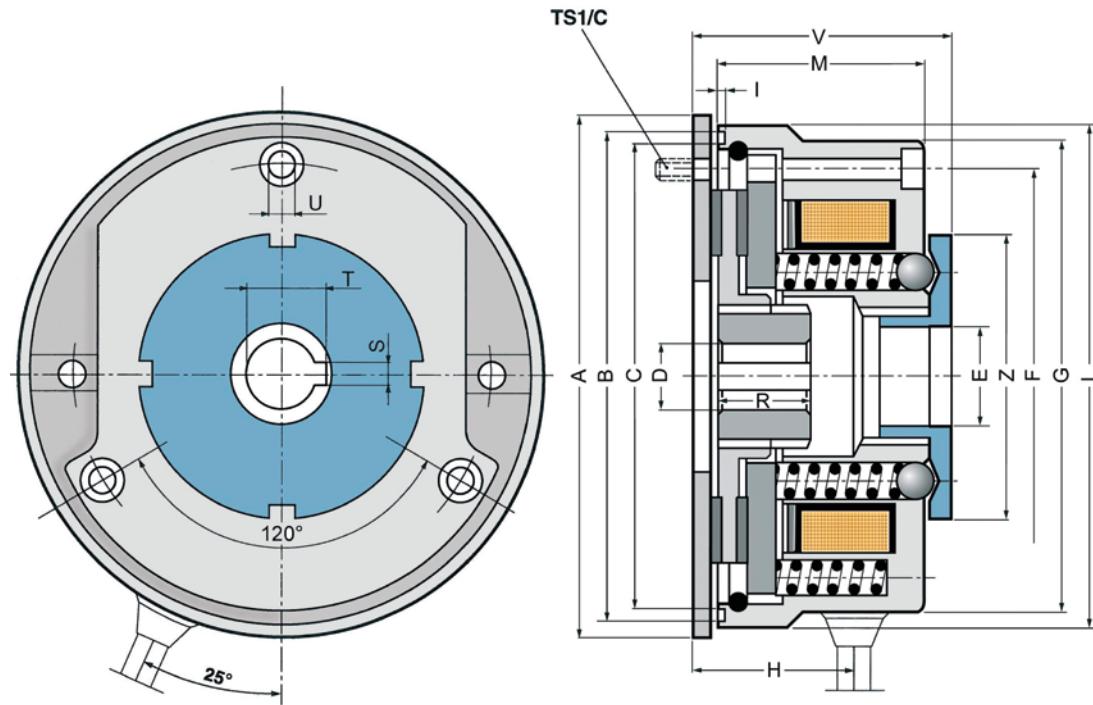
	Nm	A	B	C	D ^{H7}	E	F	G	H	I	L	M	R	S	T	U	V	TS1/C Nm			
63	3	90	79	74	12-15	16	66	80	25	1	83	40	18	UNI 95			4 ⁵	41	2 ⁵		
71	6	90	79	74	12-15	16	66	80	25	1	83	40	18				4 ⁵	41	2 ⁵		
80	12	112	105	101	15	22	90	102	31	2	109	46	20				5 ⁵	49	5		
90	24	135	131	124	25	33	112	127	43	2	135	57	20	UNI 95			8 ⁵	27	6 ⁵	62	9
100	48	155	151	144	25-30	36	132	147	44	2	155	62	25				6 ⁵	68	9		
112	90	174	168	161	30	38	145	161	54	2	172	72	30				8 ⁵	80	22		
132	150	207	200	193	40	48	170	195	60	2	205	85	30	UNI 95			8 ⁵	95	22		
160	240	228	220	213	45	55	196	217	69	2	225	97	35				8 ⁵	107	22		

NB: pignoni fornibili a richiesta senza foro (D) - **Note:** sprockets available on request without hole (D) - **Hinweis:** Ritzel auf Anfrage ohne Loch erhältlich (D) - **NB:** Piñones disponibles bajo pedido sin orificio (D)



TMK .../GR

- (I) Freni elettromagnetici TMK con ghiera di regolazione momento frenante
- (EN) *TMK electromagnetic brake with braking torque adjustment ring*
- (D) *Elektromagnetische Bremsen TMK mit Einstellring für das Bremsmoment*
- (F) *Frenos electromagnéticos TMK con corona de regulación momento de frenado*



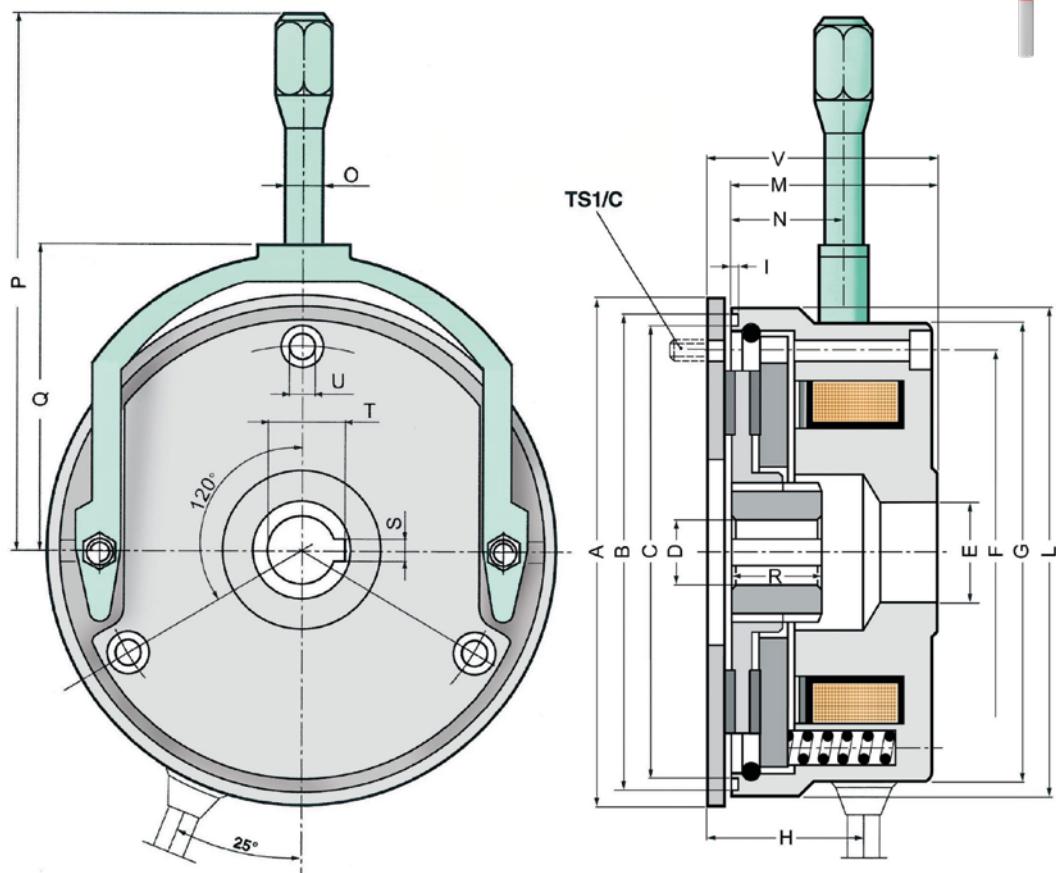
	Nm	A	B	C	D ^{H7}	E	F	G	H	I	L	M	R	S	T	U	V	Z	TS1/C Nm	
80	15	112	105	101	15	22	90	102	31	2	109	46	20	UNI 95		5 ⁵	54	60	5	
90	40	135	131	124	25	33	112	127	43	2	135	57	20	8	27	6 ⁵	68	70	9	
100	70	155	151	144	25-30	36	132	147	44	2	155	62	25	UNI 95			6 ⁵	75	85	9
112	100	174	168	161	30	38	145	161	54	2	172	72	30				8 ⁵	88	95	22
132	170	207	200	193	40	48	170	195	60	2	205	85	30				8 ⁵	104	110	22
160	265	228	220	213	45	55	196	217	69	2	225	97	35				8 ⁵	116	130	22

NB: pignoni fornibili a richiesta senza foro (D) - Note: sprockets available on request without hole (D) - Hinweis: Ritzel auf Anfrage ohne Loch erhältlich (D) - NB: Piñones disponibles bajo pedido sin orificio (D)



TMK .../LS

- (I) Freno elettromagnetico TMK con leva di sblocco manuale
- (EN) *TMK electromagnetic brake with hand release lever*
- (D) *Elektromagnetische Bremse TMK mit Handlösehebel*
- (F) *Freno electromagnético TMK con palanca de desbloqueo manual*



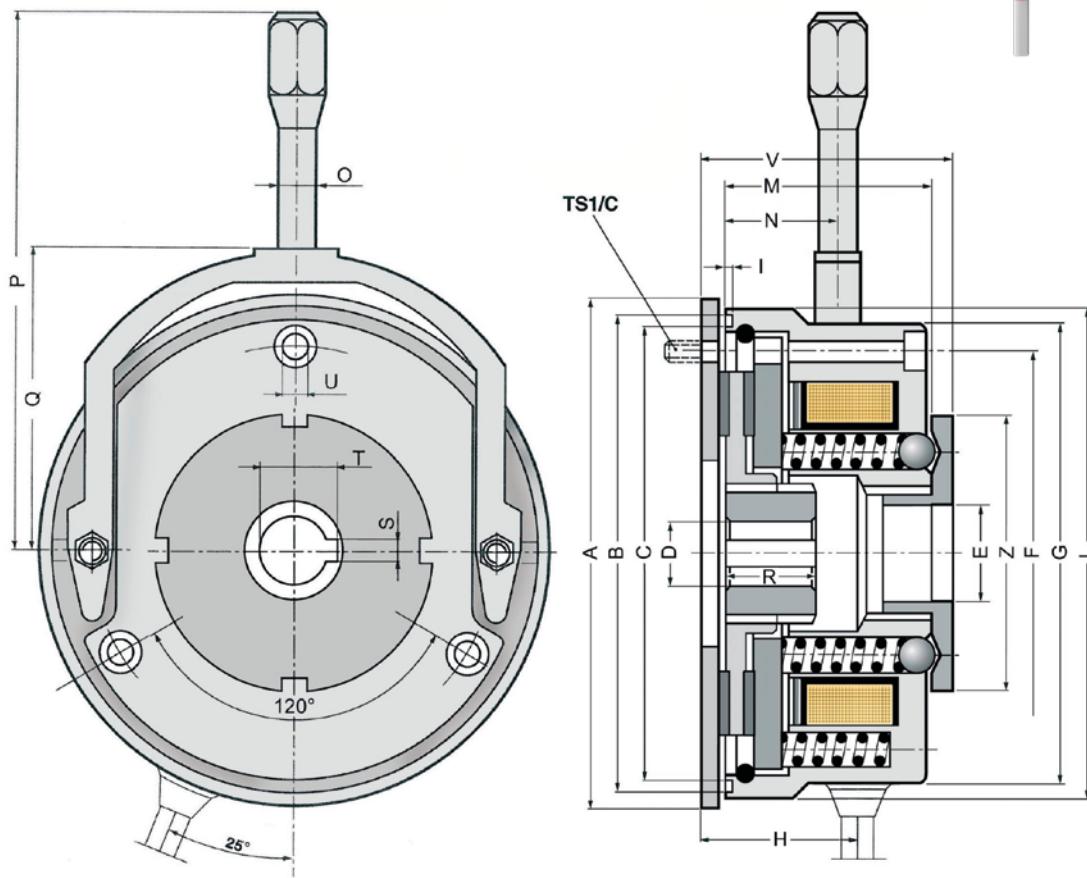
Nm	A	B	C	D ^{H7}	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	TS1/C Nm	
63	3	90	79	74	12-15	16	66	80	25	1	83	40	21	8	105	54	18	UNI 95	4 ⁵	41	2 ⁵	
71	6	90	79	74	12-15	16	66	80	25	1	83	40	21	8	105	54	18		4 ⁵	41	2 ⁵	
80	12	112	105	101	15	22	90	102	31	2	109	46	29	8	119	68	20		5 ⁵	49	5	
90	24	135	131	124	25	33	112	127	43	2	135	57	36	8	148	83	20	8	27	6 ⁵	62	9
100	48	155	151	144	25-30	36	132	147	44	2	155	62	42	10	185	98	25		6 ⁵	68	9	
112	90	174	168	161	30	38	145	161	54	2	172	72	44	10	186	99	30		8 ⁵	80	22	
132	150	207	200	193	40	48	170	195	60	2	205	85	48	12	271	123	30	UNI 95	8 ⁵	95	22	
160	240	228	220	213	45	55	196	217	69	2	225	97	56	15	359	144	35		8 ⁵	107	22	

NB: pignoni fornibili a richiesta senza foro (D) - **Note:** sprockets available on request without hole (D) - **Hinweis:** Ritzel auf Anfrage ohne Loch erhältlich (D) - **NB:** Piñones disponibles bajo pedido sin orificio (D)



TMK .../LS/GR

- (I) Freno elettromagnetico TMK con ghiera di regolazione momento frenante e leva di sblocco
- (EN) *TMK electromagnetic brake with braking torque adjustment ring and hand release lever*
- (D) *Elektromagnetische Bremse TMK mit Einstellring für das Bremsmoment und Lösehebel.*
- (F) *Frenos electromagnéticos TMK con corona de regulación momento de frenado y palanca de desbloqueo*



	Nm	A	B	C	D ^{H7}	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Z	TS1/C Nm
80	15	112	105	101	15	22	90	102	31	2	109	46	29	8	119	68	20	UNI 95	5 ⁵	54	60	5	
90	40	135	131	124	25	33	112	127	43	2	135	57	36	8	148	83	20	8	27	6 ⁵	68	70	9
100	70	155	151	144	25-30	36	132	147	44	2	155	62	42	10	185	98	25			6 ⁵	75	85	9
112	100	174	168	161	30	38	145	161	54	2	172	72	44	10	186	99	30			8 ⁵	88	95	22
132	170	207	200	193	40	48	170	195	60	2	205	85	48	12	271	123	30			8 ⁵	104	110	22
160	265	228	220	213	45	55	196	217	69	2	225	97	56	15	359	144	35			8 ⁵	116	130	22

NB: pignoni fornibili a richiesta senza foro (D) - Note: sprockets available on request without hole (D) - Hinweis: Ritzel auf Anfrage ohne Loch erhältlich (D) - NB: Piñones disponibles bajo pedido sin orificio (D)



All the projects of our products are covered and protected by copyright. ©

Beware of imitations and/or distributors or dealers not authorized

EN

Any, even partial, reproduction of the present catalogue is strictly forbidden.

Rights are retained to modify, at any moment and without due notice, the dimensions and the production process of the items listed in this catalogue. Pictures, drawings, graphics and descriptions in this catalogue are to be intended as general indications not exclusive and do not necessarily correspond to the actual shape of the products.

E

Se prohíbe la reproducción, incluso parcial, del presente catálogo sin autorización.

Queda reservado el derecho de modificar, en cualquier momento y sin aviso previo, las dimensiones y la ejecución de los productos indicados en el presente catálogo. Las ilustraciones, fotografías, gráficos, descripciones incluidas en el presente catálogo se consideran como indicaciones generales y no constituyen un vínculo exclusivo o necesariamente correspondiente a la conformación efectiva de los productos.