

Description des produits de la série SHG-65-2UH et code commande

Descrizione del prodotto SHG-65-2UH e codice d'ordinazione



La cartouche SHG-65 complète la gamme CPU-H pour les applications à charges élevées. Elle se distingue par son arbre creux de 80 mm de diamètre, autorisant le passage de câbles, d'arbre, d'air comprimé, etc.. Grâce à l'intégration de composants hautes performances, la cartouche offre une durée de vie allongée de 40% par rapport aux réducteurs Harmonic Drive standard et une capacité de couple améliorée de 30%. Le roulement de sortie, de grande dimension et résistant permet un guidage précis des charges élevées.

L'unità SHG-65 è a completamento della serie CPU-H per le applicazioni a carichi elevati. Essa si distingue per il suo foro passante centrale di 80mm che può essere usato per il passaggio di cavi, alberi, fili di saldatura, tubi per l'aria compressa o per il vuoto, tubi di lubrificazione, raggi laser e così via. Grazie all'impiego di riduttori ad elementi componibili a prestazioni potenziate, questo modello presenta inoltre una vita del 40% più lunga e una coppia potenziata del 30% rispetto ai riduttori standard Harmonic Drive. Grazie alla elevata rigidità del cuscinetto di uscita è possibile avere una grande precisione di posizionamento anche con carichi elevati.

Avantages

- Arbre creux central intégré de grand diamètre intérieur
- Réducteur à durée de vie et capacité de couple améliorées
- Haute résistance et rigidité du roulement de sortie
- Absence de jeu et haute résistance à la torsion
- Compact
- Poids limité
- Absence d'entretien grâce à une lubrification à vie par de la graisse spécifique

Vantaggi

- Foro passante centrale di grande diametro
- Riduttore ad elementi componibili con vita e capacità di coppia migliorate
- Elevata capacità di carico e rigidità del cuscinetto in uscita
- Gioco zero ed elevata rigidità torsionale
- Dimensioni compatte e lunghezza estremamente ridotta
- Peso minimo
- Esente da manutenzione grazie alla lubrificazione a vita (grasso)

Code commande

Codice di ordinazione

Tableau / Tabella 70.1

Série Serie	Taille Taglia	Rapport de réduction ¹⁾ Rapporto di riduzione ¹⁾				Version Versione	Modèles spéciaux Esecuzione speciale	
SHG	65	80	100	120	160	Cartouche 2UH avec arbre creux 2UH Unità con albero cavo	A la demande du client Su richiesta del cliente	
SHG	-	65	-	100	-	2UH	-	SP

¹⁾ Les rapports de réduction donnés dans ce tableau sont valables pour une configuration standard (CS fixe, WG en entrée, FS en sortie). D'autres configurations sont possibles. Veuillez consulter le chapitre „Etudes techniques des réducteurs Harmonic Drive“. Veuillez toujours indiquer dans votre code commande un nombre positif et pair pour votre rapport de réduction (par exemple 100), indépendamment de la configuration.

¹⁾ I rapporti di riduzione indicati sono validi per una configurazione del modo di funzionamento standard con il Circular Spline fisso, il Wave Generator usato come ingresso e il Flexspline collegato all'uscita. Sono possibili altre configurazioni, come mostrato nel capitolo „Progettazione“. Indicare sempre un numero pari positivo, al rapporto di riduzione nel codice di ordinazione (p. es. 100), indipendentemente dalla configurazione di funzionamento scelta.

■ Performances

■ Prestazioni

Tableau / Tabella 71.1

SHG-2UH Taille Taglia	Rapport de réduction ¹⁾	Limite de couple crête répétitif	Limite de couple moyen	Couple nominal à la vitesse nominale de 2000 tr/min ²⁾	Limite de couple crête impulsionnel	Vitesse d'entrée maximale (tr/min) ¹⁾		Limite de vitesse d'entrée moyenne (tr/min) ¹⁾		Moment d'inertie ³⁾	Poids
	Rapporto di riduzione ¹⁾	Massima coppia di picco ripetitiva	Limite della coppia nomi- nale media	Coppia nominale ²⁾ di picco a 2000 min ⁻¹	Massima coppia albero in entrata istantanea	Massima velocità in entrata rpm		Limite della velocità media d'ingresso ³⁾ rpm		Momento d'inertia	Peso
		T _R [Nm]	T _A [Nm]	T _N [Nm]	T _M [Nm]	Huile ⁴⁾ Olio ⁴⁾	Graisse ³⁾ Grasso ³⁾	Huile ⁴⁾ Olio ⁴⁾	Graisse ³⁾ Grasso ³⁾	[kgm ²]	[kg]
65	80	2743	1352	969	4836	3500	2800	800	800	94,1x10 ⁻⁴	28,5
	100	2990	1976	1236	6175						
	120	3263	2041	1236	6175						
	160	3419	2041	1236	6175						

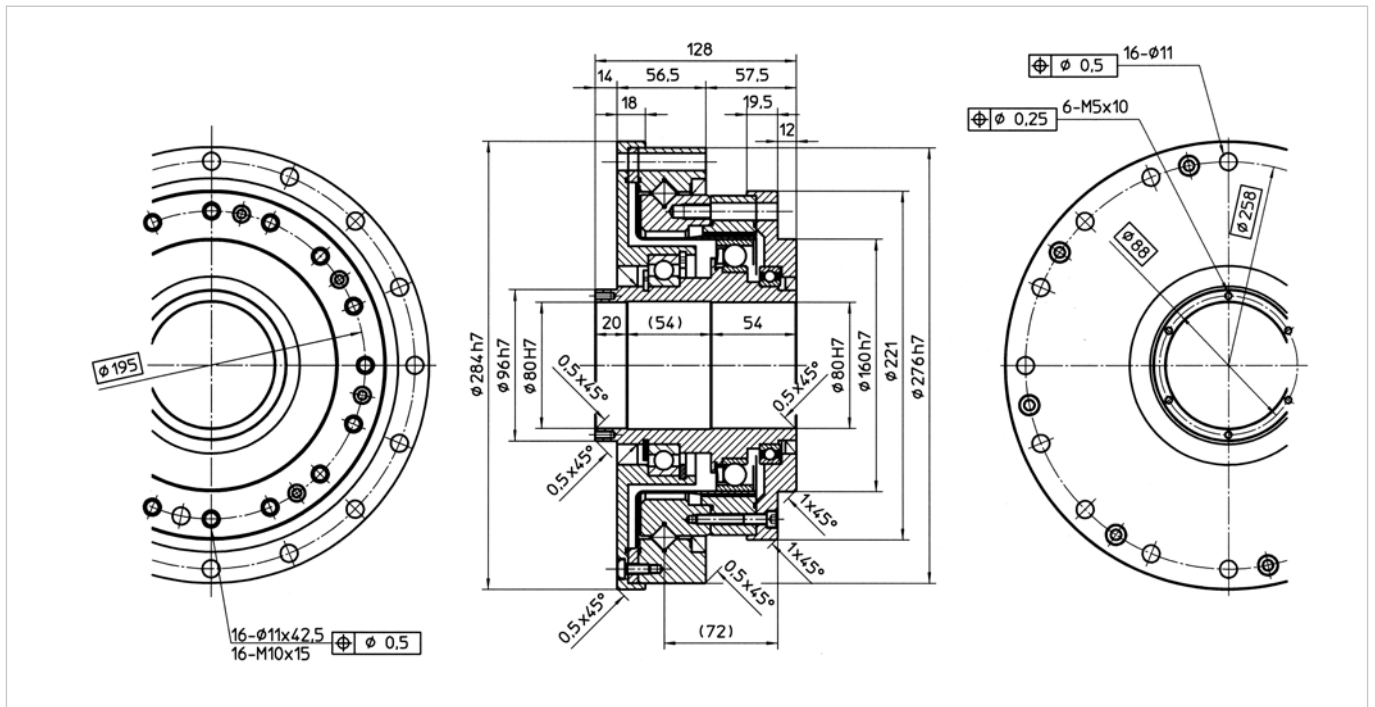
¹⁾ Les rapports de réduction indiqués dans le tableau, sont valables pour la configuration d'entraînement n° 1 (cf p395). Indépendamment de votre configuration d'entraînement, vous devez utiliser ces rapports de réduction pour commander votre matériel.
²⁾ Pour ce produit, la durée de fonctionnement en régime continu est limitée, voir aussi page 436.
³⁾ Pour une lubrification à la graisse Harmonic Drive SK- ou 4BNo2.
⁴⁾ Le cas échéant, les dimensions du carter doivent être modifiées pour une lubrification à l'huile. Veuillez consulter Harmonic Drive AG.

¹⁾ I rapporti di riduzione indicati nella tabella sono validi solo per l'impiego nel rispetto della configurazione di cui alla fig.1, pag.395. Si veda anche „Spiegazioni dei dati tecnici“ al capitolo „Progettazione“.
²⁾ La durata del servizio continuo alla velocità nominale è limitata; si veda anche alla pag. 436.
³⁾ Valido per lubrificazione con grasso Harmonic Drive SK- o 4BNo2.
⁴⁾ In caso di lubrificazione a olio, le dimensioni del carter devono eventualmente essere modificate. Si prega di rivolgersi a Harmonic Drive AG.

■ Dimensions

■ Dimensioni d'ingombro

Fig. 71.2 [mm]



■ Précision

■ Precisione

Tableau / Tabella 72.1

[arcmin]

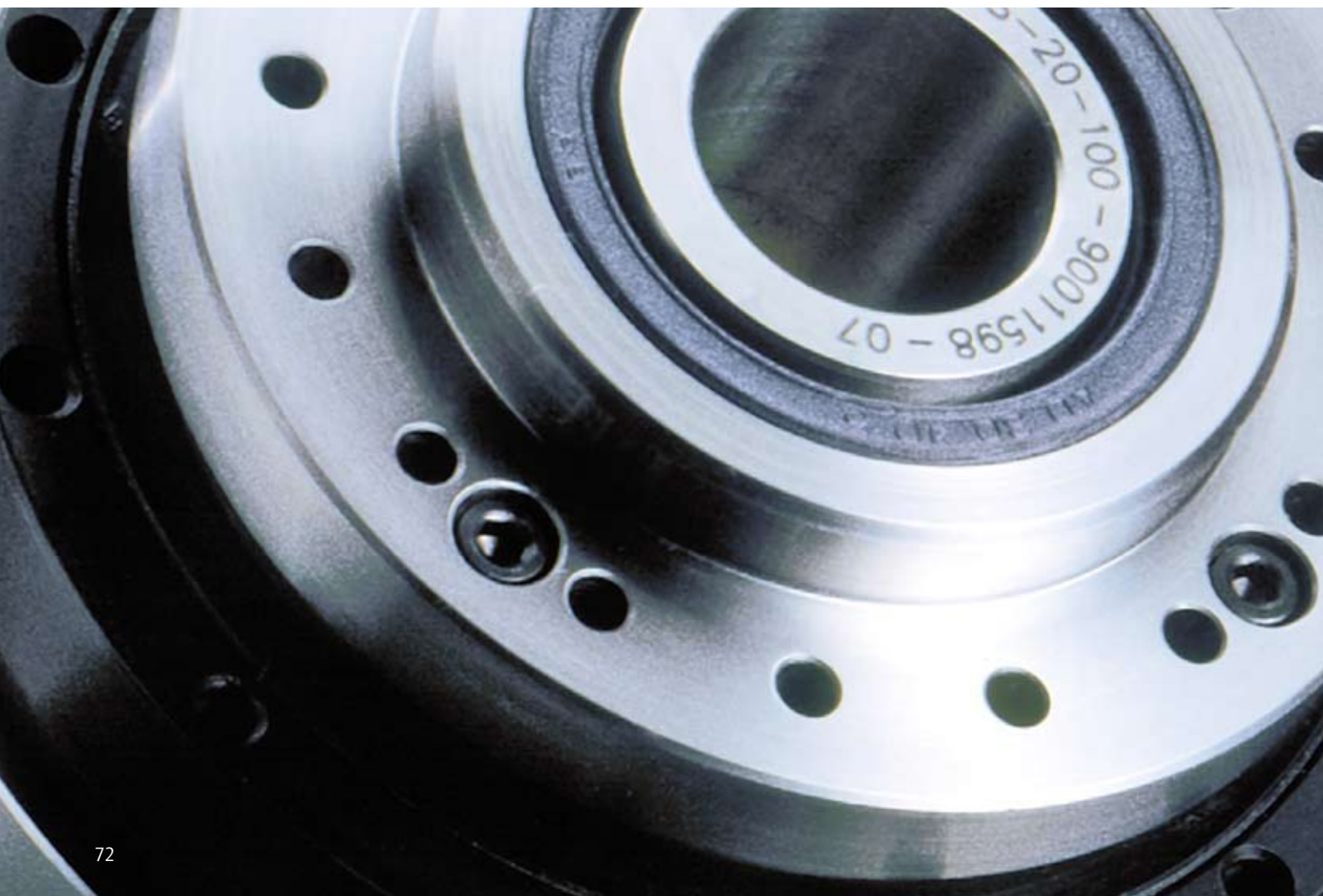
SHG Taille / Taglia	65
Erreur de linéarité / Errore di trasmissione	< 1
Perte d'hystérésis / Perdita dovuta ad isteresi	< 1
Lost motion	< 1
Répétabilité / Ripetibilità	< ± 0,1

■ Rigidité torsionnelle

■ Precisione

Tableau / Tabella 72.2

SHG Taille / Taglia	65
T ₁ [Nm]	235
T ₂ [Nm]	843
K ₃ [Nm/rad]	9,8x10 ⁵
K ₂ [Nm/rad]	8,8x10 ⁵
K ₁ [Nm/rad]	5,4x10 ⁵



■ Données techniques du roulement d'entrée

Le guidage de l'arbre creux des cartouches SHG-2UH est assuré par deux roulements à billes. La fig. 73.2 indique les points d'application des forces radiales et axiales représentées sur la fig.73.3.

Exemple : si l'arbre creux d'une cartouche SHG-65-2UH est soumis à une force axiale de 800 N, la force radiale maximale permmissible s'élève à 1300 N.

Les données techniques fournies par la fig. 73.3 sont valables pour une vitesse d'entrée moyenne de 2000 tr/min et une durée de vie moyenne du roulement de $L_{50} = 35000$ h.

■ Dati tecnici dei cuscinetti di ingresso

L'albero cavo del riduttore SHG-2UH è supportato da due cuscinetti radiali rigidi a una corona di sfere. In fig. 73.2 sono evidenziati i punti di applicazione delle massime forze assiali e radiali consentite di cui alla fig. 73.3.

Esempio: Se l'albero cavo di un riduttore SHG-65-2UH viene sottoposto ad una tensione pari a un carico assiale di 800 N, la massima forza radiale ammessa è di 1300 N.

I valori massimi espressi alla fig. 73.3 sono validi per una velocità di ingresso media di 2000 rpm e una vita media dei cuscinetti pari a $L_{50} = 35000$ h.

Tableau / Tabella 73.1

SHG-2UH Taille / Taglia	Roulement A Cuscinetto A		Roulement B Cuscinetto B		Offset Offset	Offset Offset	Charge radiale dynamique maximale Massima forza radiale consentita
	C [N]	C ₀ [N]	C [N]	C ₀ [N]	a [mm]	b [mm]	
65	42500	36500	19600	21200	67	44,5	F _r [N] 2300

Fig. 73.2

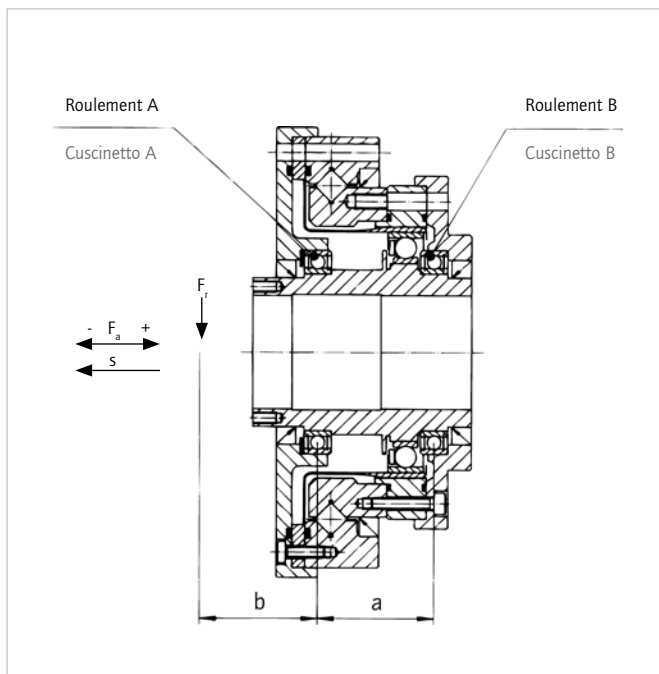
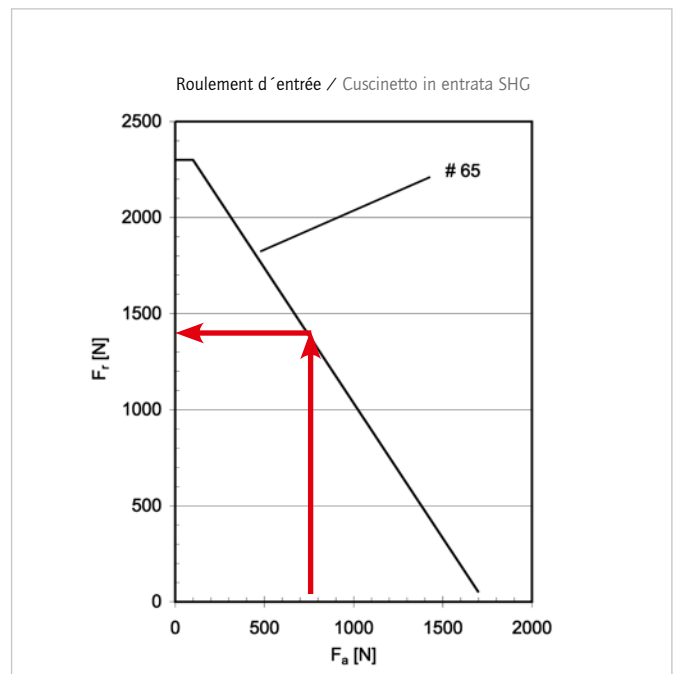


Fig. 73.3



■ Performances du roulement de sortie

Ce produit est équipé d'un roulement à rouleaux croisés très rigide. Son dimensionnement lui permet d'accepter des charges axiales et radiales très importantes ainsi que des couples de renversement élevés. Le réducteur est ainsi protégé contre les charges extérieures, ce qui garantit une longue durée de vie et une précision constante. Pour l'utilisateur, l'intégration de ce roulement signifie une réduction des coûts d'étude, de fabrication et de montage, car aucun roulement extérieur n'est nécessaire. Si, malgré la performance du roulement de sortie, l'intégration d'un roulement supplémentaire est nécessaire, veillez à ne pas créer un montage hyperstatique. Le roulement à rouleaux croisés de la cartouche doit être utilisé en point fixe, le roulement ajouté doit avoir des degrés de liberté. Les caractéristiques du roulement de sortie sont indiquées dans le tableau 74.1.

■ Capacità di carico del cuscinetto di uscita

Questo prodotto è munito di cuscinetto d'uscita a rulli incrociati già integrato, adatto per sopportare alti carichi. Questo cuscinetto è in grado di accettare alte forze assiali e radiali e alte coppie ribaltanti. Ciò consente di proteggere il riduttore da carichi esterni, garantendone al contempo una lunga vita e una precisione costante. La presenza di questo cuscinetto integrato rende, nella maggior parte dei casi, superfluo l'uso di ulteriori cuscinetti portanti e consente quindi un contenimento dei costi, sia di progetto che di montaggio. Tuttavia, in alcuni casi è necessario l'uso di un ulteriore cuscinetto di supporto per il carico. In tal caso evitare iperstaticità. Se possibile, è preferibile impiegare il cuscinetto del riduttore quale cuscinetto fisso. La tab. 74.1 riporta i dati sulla capacità di carico del cuscinetto di uscita.

Tableau / Tabella 74.1

SHG -2UH Taille	Diamètre primitif ø ⁴⁾	Offset	Charge dynamique équivalente	Charge statique équivalente	Couple de renver- sement dynamique autorisé ¹⁾	Couple de renver- sement statique autorisé ²⁾	Rigidité torsionnelle	Charge axiale dynamique autorisée Fa ³⁾	Charge radia- le dynamique autorisée Fr ³⁾
Taglia	Diametro primitivo ø ⁴⁾	Offset	Carico statico	Static load dynamic Titing	Coppia statica ribaltante consentita ¹⁾	Rigidità ²⁾	Carico assiale Rigidità	Carico axiale consentito ³⁾	Carico radiale consentito ³⁾
	d _p [m]	R [m]	C [N]	C ₀ [N]	M [Nm]	M ₀ [Nm]	K _B [Nm/arcmin]	F _a [N]	F _r [N]
65	0,218	0,072	130000	223000	2740	16200	2158	60000	40000

La durée de vie du réducteur est en règle générale déterminée par la durée de vie du roulement à billes du Wave Generator. Cependant dans certaines conditions de charge, la durée de vie du roulement de sortie doit être prise en considération.

Di norma, la vita del riduttore dipende dalla vita del cuscinetto del Wave Generator. Tuttavia, in particolari condizioni di carico, anche il cuscinetto di uscita può influire sulla vita del riduttore.

¹⁾ Ces valeurs sont valables pour des réducteurs en rotation. Elles ne sont pas basées sur l'équation du calcul de la durée de vie du roulement de sortie, mais sur le couple de renversement maximal autorisé des cartouches Harmonic Drive. Les valeurs indiquées dans le tableau ne doivent pas être dépassées, même si le calcul de la durée de vie par l'équation a donné des valeurs supérieures.

²⁾ Ces valeurs correspondent à un réducteur à l'arrêt avec un facteur de sécurité f_s = 1,5. Pour d'autres valeurs de f_s, se référer au chapitre "Etudes techniques".

³⁾ Les valeurs sont basées sur: f_w = 1,3; n = 15 tr/min et L₁₀ = 15000 h.

⁴⁾ Selon le fabricant du roulement, le pitch circle peut différer légèrement du catalogue.

¹⁾²⁾³⁾ Les valeurs sont valables sous les conditions suivantes :

Pour : M, M₀ : F_a = 0, F_r = 0 | F_a : M = 0, F_r = 0 | F_r : M = 0, F_a = 0

¹⁾ I valori indicati, validi per riduttori di rotazione, non sono stati calcolati in base all'equazione per il calcolo della durata del cuscinetto di uscita, bensì adattati sulla base del massimo grado di rovesciamento del riduttore componibile Harmonic Drive. Non è consentito superare i valori indicati, anche nel caso in cui l'equazione riferita al cuscinetto permetta valori più alti.

²⁾ I valori indicati sono validi per riduttori fermi e per un coefficiente di sicurezza f_s = 1,5. Per altri valori di f_s si prega di consultare il Capitolo "Progettazione".

³⁾ Questi dati sono validi per: f_w = 1,3; n = 15 rpm e L₁₀ = 15000 h.

⁴⁾ A seconda del tipo di cuscinetto, i diametri del cerchio primitivo possono variare leggermente da quanto indicato nei cataloghi.

¹⁾²⁾³⁾ I dati qui indicati valgono solo alle seguenti condizioni:

Per M, M₀ : F_a = 0, F_r = 0 | F_a : M = 0, F_r = 0 | F_r : M = 0, F_a = 0



De plus amples informations sur le couple de démarrage à vide, le couple de réversibilité à vide, le couple de fonctionnement à vide, le rendement, le montage, la lubrification et la protection anti-corrosion sont disponibles au chapitre „Etudes techniques”.
Ulteriori informazioni sulla coppia di avviamento a vuoto, coppia di reversibilità a vuoto, coppia di rotazione a vuoto, rendimento, montaggio, lubrificazione, carichi dei cuscinetti e protezione anticorrosione sono disponibili nella sezione „Progettazione”.