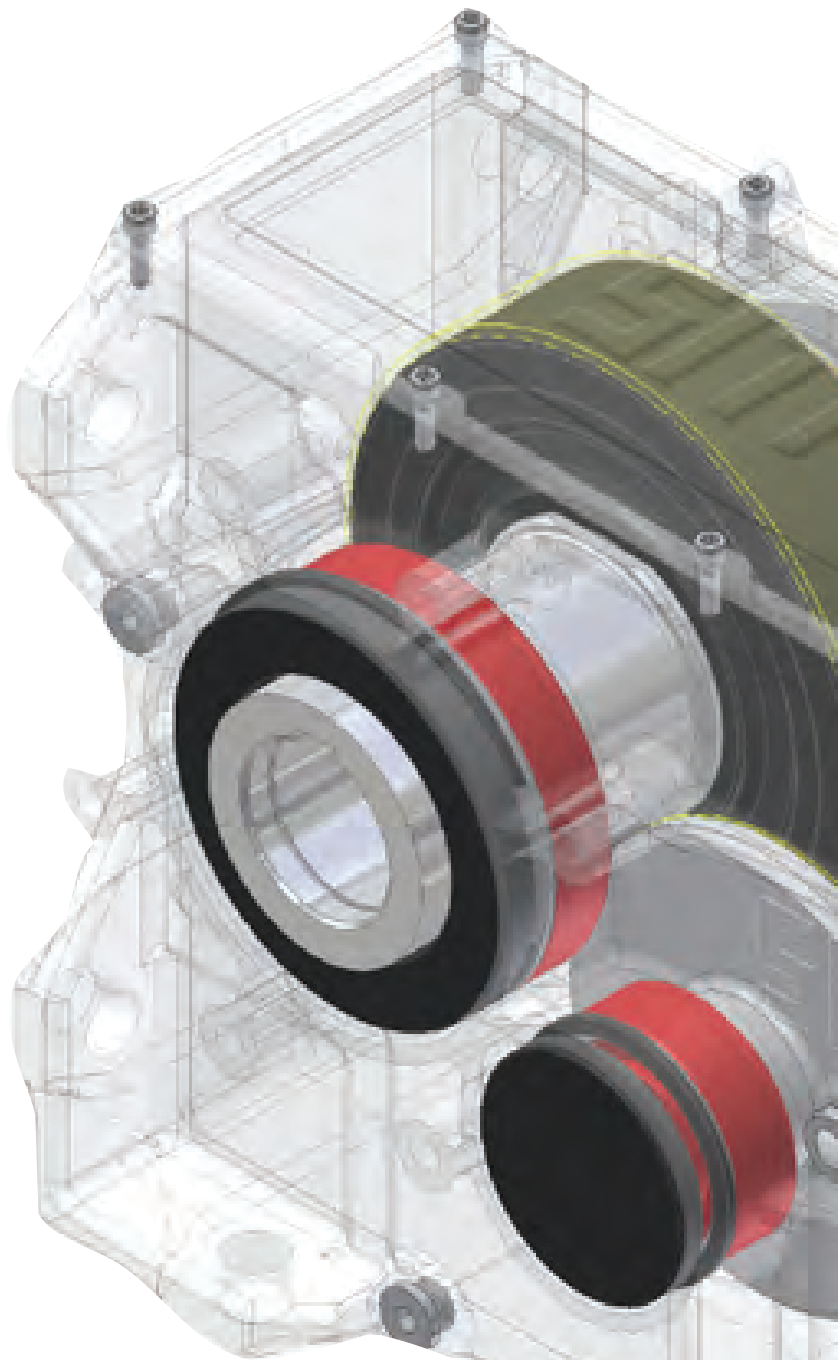


# Коническо-цилиндрические редукторы SITi серии BH

## Технические характеристики



Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

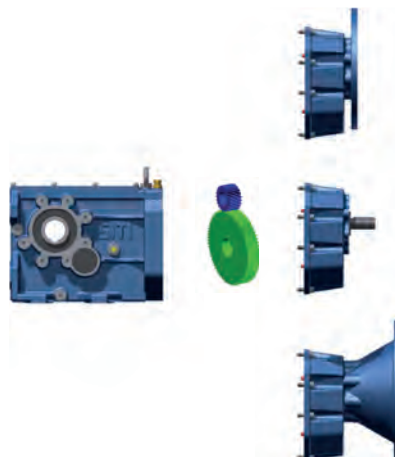
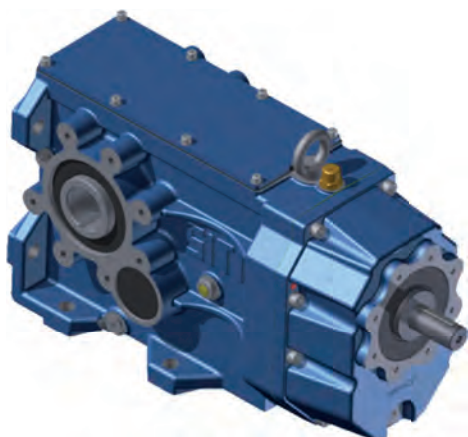
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: [sft@nt-rt.ru](mailto:sft@nt-rt.ru) || [www.siti.nt-rt.ru](http://www.siti.nt-rt.ru)



	Nm max
BH56	180
BH63	470
BH80	875
BH100	1800
BH125	3000
BH140	5000
BH160	8000
BH180	11000
BH200	14000

## RIDUTTORI AD ASSI ORTOGONALI IT

### ELEVATA MODULARITÀ

- Riduttori modulari con kit compatti per cambiare facilmente il rapporto.

### ELEVATA VERSATILITÀ

- 9 grandezze con 4 configurazioni in entrata.
- Ampia possibilità di posizioni di montaggio.
- Motore compatto integrato, per applicazioni in spazi ridotti.

### ELEVATE PRESTAZIONI

- Massima potenza applicabile 291 kW.
- Massima coppia trasmissibile 14000 Nm.
- Rapporti di riduzione fino a 226/1.

### ELEVATA AFFIDABILITÀ

- Robusto corpo in ghisa adatto per applicazioni particolarmente severe.
- Ingranaggi costruiti con acciaio di qualità ad alta resistenza.
- Cuscinetti abbondantemente dimensionati.
- Guarnizioni di elevata qualità per assicurare la miglior tenuta.

## BEVEL HELICAL GEARBOXES EN

### HIGH MODULARITY

- Modular design with compact subgroups, for easy ratio replacement.

### HIGH VERSATILITY

- 9 sizes with 4 input versions.
- Wide range of different mounting positions.
- Integral geared motor construction, for use in restricted space.

### HIGH PERFORMANCES

- Max input power 291 kW.
- Max torque 14000 Nm.
- Ratios up to 226/1.

### HIGH RELIABILITY

- Sturdy cast iron housing for heavy duty applications.
- High resistant gears made in top quality steel.
- Largely proportioned bearings.
- High quality sealing for improved leaking prevention.

## KEGELSTIRNRADGETRIEBE DE

### BAUKASTENSYSTEM

- Modulare Getriebe, die aus verschiedene kompakten Sätzen bestehen, um sehr einfach und ganz schnell die Übersetzungsänderung durchführen zu können.

### HOHE VIELSEITIGKEIT

- 9 Baugrößen und 4 Antriebsmöglichkeiten.
- Eine weite Auswahl unter Einbaulagen.
- Kompakte und integrierte Motorausführung für Anwendungen in geringen Räumen.

### HOHE LEISTUNGEN

- Max. anwendbare Leistung 291 kW.
- Max. übertragbares Drehmoment 14000 Nm.
- Übersetzungen bis 226/1.

### HOHE ZUVERLÄSSIGKEIT

- Starker Graugussgehäuse sind besonders für die schwersten Anwendungen geeignet.
- Zahnräder aus hochfestem Stahl ausgezeichnete Qualität.
- Großdimensionierte Lager.
- Dichtungen höher Qualität zur Gewährleistung einer optimalen Dichtheit.

## RÉDUCTEURS À ARBRES ORTHOGONAUX FR

### MODULARITÉ ÉLEVÉE

- Réducteurs modulaires avec kit compacts pour changer facilement le rapport.

### VERSATILITÉ ÉLEVÉE

- 9 tailles avec 4 configurations en entrée.
- Nombreuses possibilités de position de montage.
- Moteur compact intégré, pour applications dans des espaces réduits.

### PRESTATIONS ÉLEVÉES

- Puissance maximale applicable 291 kW.
- Couple maximal transmissible 14000 Nm.
- Rapports de réduction jusqu'à 226/1.

### FIABILITÉ ÉLEVÉE

- Carcasse robuste en fonte adapté pour des applications particulièrement sévères.
- Engrenages fabriqués en acier de haute qualité à résistance élevée.
- Roulements largement dimensionnés
- Joints de qualité élevée pour assurer la meilleure étanchéité.

## REDUCTORES DE EJES ORTOGONALES ES

### MODULARIDAD ELEVADA

- Reductores modulares con kit compactos para cambiar fácilmente de relación.

### VERSATILIDAD ELEVADA

- 9 tamaños con 4 configuraciones en entrada.
- Amplia posibilidad de posiciones de montaje.
- Motor compacto integrado, para aplicaciones con espacios reducidos.

### PRESTACIONES ELEVADAS

- Potencia máxima aplicable 291 kW.
- Par máximo de transmisión 14000 Nm.
- Relaciones de reducción de hasta 226/1.

### FIABILIDAD ELEVADA

- Carcasa robusta de hierro fundido adapta para aplicaciones particularmente severas.
- Engranajes fabricados en acero de calidad de alta resistencia.
- Rodamientos abundantemente dimensionados.
- Juntas de elevada calidad para asegurar una estanqueidad mayor.

## REDUTORES DE EIXOS ORTOGONAIS PT

### ALTA MODULARIDADE

- Redutores modulares com kit compactos para mudar facilmente a relação.

### ALTA VERSATILIDADE

- 9 grandezas com 4 configurações na entrada.
- Ampla possibilidade de posições de montagem.
- Motor compacto integrado, para aplicações em espaços reduzidos.

### ALTO RENDIMENTO

- Máxima potência aplicável 291 kW.
- Torque máximo transmissível 14000 Nm.
- Relações de redução até 226/1.

### ALTA CONFIABILIDADE

- Corpo robusto em ferro fundido para aplicações particularmente severas.
- Engrenagens fabricadas com aço de qualidade e elevada resistência.
- Rolamentos abundantemente dimensionados
- Guarnições de alta qualidade para assegurar a vedação.

## CARATTERISTICHE GENERALI

IT

## GENERAL FEATURES

EN

## ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

DE

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

FR

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

ES

## CARACTERÍSTICAS GERAIS

PT

### PREMESSA

IT

Il presente catalogo è relativo ai riduttori ad assi ortogonali serie BH-MBH, costruiti dalla SITI S.p.A.

I riduttori della serie BH-MBH hanno il corpo in ghisa G25 dal design moderno e sono dotati di tre stadi di riduzione.

### INTRODUCTION

EN

This catalogue refers to the bevel helical gearboxes type BH-MBH, manufactured by SITI S.p.A.

This range is made in cast iron G25 showing a modern design casing and three stages of reduction.

### VORWORT

DE

Dieses Katalog bezieht sich auf Kegelstirngardgetriebe der Baureihe BH - MBH, die von der Firma SITI S.p.A. hergestellt werden.

Die Getriebe der Baureihe BH-MBH sind mit Gehäuse in Grauguss G25 hergestellt, haben eine moderne Bauform und sind immer mit drei Untersetzungsstufen ausgerüstet.

### INTRODUCTION

FR

Le catalogue présent concerne les réducteurs à axes coaxiaux série BH-MBH, réalisés par la SITI S.p.A.

Les réducteurs de la série BH-MBH affichent un corps en fonte G25 ayant un design moderne et sont équipés en trois étages de réduction.

### PRÓLOGO

ES

El presente catálogo hace referencia a reductores de ejes ortogonales de la serie BH-MBH fabricados por SITI S.p.A.

Los reductores de la serie BH-MBH tienen un cuerpo de fundición G25, con un diseño moderno, y presentan tres etapas de reducción.

### INTRODUÇÃO

PT

O presente catálogo refere-se aos redutores de eixos ortogonais série BH-MBH, construídos pela SITI S.p.A.

Os redutores da série BH-MBH têm o corpo em ferro fundido G25 com um design moderno e possuem três estágios de redução.

## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

IT

## DESIGN FEATURES

EN

## BAUEIGENSCHAFTEN

DE

- Riduttori dotati di rotismi a tre stadi di riduzione.
- I tre stadi di riduzione sono formati da una coppia di entrata costituita da due ingranaggi cilindrici con dentatura elicoidale, accuratamente corretta per una migliore resistenza ai carichi, una coppia conica a dentatura spiroidale Gleason (dentature tipo Duplex) e da una coppia finale cilindrica con profilo ad evolvente, anch'essa accuratamente corretta per una migliore resistenza ai carichi.
- Sono realizzati in 9 grandezze: 56 - 63 - 80 - 100 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200.
- Le coppie nominali trasmissibili sono comprese fra 180 Nm e 14000 Nm.
- La capacità di carico delle dentature è stata verificata secondo le norme DIN 3990, UNI 8862, AGMA 2001 B88 ed il progetto ISO 6336, con calcolo della resistenza sia a pitting che a flessione al piede del dente, per una durata nominale accuratamente bilanciata ed estremamente elevata.
- Gli alberi di uscita delle grandezze 56, 63, 80, 100, 125, sono supportati da cuscinetti radiali. Su richiesta possono essere montati cuscinetti a rulli conici, montati di serie sulle grandezze 140, 160, 180, 200.
- Tutti gli ingranaggi sono costruiti in acciaio da cementazione (20MnCr5 o materiali di equivalente resistenza e temprabilità), e sottoposti a cementazione, tempra e distensione per elevata resistenza alle sollecitazioni statiche e dinamiche e all'usura.
- Gli alberi lenti cavi (soluzione standard) sono costruiti in acciaio.

- Gearboxes equipped with trains of gears at three stages of reduction.
- The three stages of reduction consist of: on the input side, one helical gear pair, with involute profile, accurately corrected for improved strength; in the middle, one bevel gear pair with spiral Gleason toothing (duplex type); one cylindrical final gear pair, with involute profile, accurately corrected in view of an improved strength.
- These gearboxes are made in 9 sizes: 56 - 63 - 80 - 100 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200.
- Rated transmissible torques range from 180 Nm to 14000 Nm.
- Load capacities of toothing comply with DIN 3990, UNI 8862, AGMA 2001 B88 norms and the ISO 6336 draft proposal, both with the surface pitting resistance and the tooth root bending strength calculation, in view of an accurately balanced and extremely high nominal life.
- The output shafts of sizes 56, 63, 80, 100, 125 are supported by radial ball bearings; on request, taper roller bearings can be fitted on these sizes. On the contrary, taper roller bearings are standard on the sizes 140, 160, 180, 200.
- The whole range of gears is made in case hardening steel (20MnCr5 or material equivalent in strength and hardenability) and submitted to case hardening, quenching and stress-relieving, to give high resistance to static and dynamic loads and to wear.
- Hollow output shafts (standard solution) are made in steel.

- Getriebe mit drei Untersetzungsstufen ausgerüstet.
- Die drei Untersetzungsstufen bestehen aus: an der Antriebsseite, eine evolventschraegverzaehnte Zahnradpaarung, die eine besondere Korrektur auf dem Zahnradprofil aufweist, um verbesserte Festigkeit anzubieten; in der Mitte, eine Gleason-spiralverzaehnte Kegelradpaarung; an der Abtriebsseite, noch eine evolventschraegverzaehnte Zahnradpaarung, mit sorgsamer Korrektur auf dem Zahnradprofil fuer verbesserte Festigkeit.
- Diese Getriebe sind in 9 Baugroessen hergestellt, d.h. 56 - 63 - 80 - 100 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200.
- Die Abtriebsdrehmomente reichen von 180 N.m bis 14000 Nm.
- Die spezifische Zahnbelastung ist nach DIN 3990, UNI 8862, AGMA 2001 B88 und dem Entwurf ISO 6336 festgelegt und dient der Berechnung der Festigkeit in Bezug auf Pitting und Biegefestigkeit im Zahngrund fuer eine ausgewogene, normal lange Lebensdauer.
- Auf den Abtriebswellen der Groessen 56, 63, 80, 100, 125, werden normalerweise Kugellager eingebaut. Auf Anfrage, jedoch, koennen auf diesen Groessen Kegelrollenlager eingebaut werden, die als standardierte Ausfuehrung auf den Groessen 140, 160, 180, 200 eingebaut werden.
- Alle Zahnraeder sind in Einsatzstahl (20MnCr5 oder Material mit aehnlichen Festigkeit und Haertefaehigkeit) hergestellt und sind auf Einsatzhaertung, Haertung und Anlassen ausgesetzt, um eine sehr hoehe Festigkeit fuer statische und dyna-

- Gli alberi lenti pieni, (soluzione opzionale) sono costruiti in acciaio da bonifica 42CrMo4, o materiali di simili proprietà.
- Corpo in alluminio EN AC-46100 UNI EN 1706 per la grandezza 56, in ghisa EN-GJL-250 UNI EN 1561 per le altre grandezze.
- I rendimenti dinamici sono molto elevati: 0,92.
- È possibile operare in condizioni di esercizio particolarmente severe garantendo ancora delle durate soddisfacenti; a questo proposito, raccomandiamo di riferirsi scrupolosamente alle indicazioni relative ai fattori di servizio e, nei casi dubbi, consigliamo di interpellare il nostro servizio tecnico.

- Solid output shafts (optional) are made in hardening and tempering steel 42CrMo4 or materials assuring similar properties.
- Housings are made in ENAC-46100 UNI EN 1706 aluminium alloy for 56 size, and in EN-GJL-250 UNI EN 1561 cast iron for all other sizes.
- Dynamic efficiencies are very high: 0.92.
- It is allowed to operate in particularly severe conditions of application, still saving sufficiently satisfactory life times; in connection with this, we recommend to strictly adhere to the indications of our technical catalogue and, if in doubt, to contact our technical dept.

- mische Belastung, sowohl eine besondere Verschleissfestigkeit, aufzuweisen.
- Die Abtriebshohlwellen (standard Ausführung) sind in Stahl hergestellt.
- Die vollen Abtriebswellen (Sonderausführung) sind in Verguetungstahl 42CrMo4 hergestellt, oder in einem Material mit aehnlichen Merkmalen.
- Gehäuse werden aus EN AC-46100 UNI EN 1706 Aluminium für die Größe 56 hergestellt, während alle andere Größe aus EN-GJL-250 UNI EN 1561 Guß ausgeführt werden.
- Die dynamische Wirkungsgrade sind sehr hoch: 0,92.
- Es ist möglich diese neue Getriebe auch bei anspruchsvollen Einsatzfällen zu verwenden und eine befriedigende Lebensdauer zu erzielen. Deshalb ist es ratsam, nach den Katalogangaben zu richten und bei auftretenden Unsicherheiten mit unserem technischen Büro Rücksprache zu nehmen.

FR

### CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION

- Réducteurs équipés en trains d'engrenages à trois étages de réduction.
- Les trois étages de réduction sont formés par un couple d'entrée qui consiste de deux engrenages cylindriques avec denture hélicoïdale, soigneusement corrigée pour une meilleure résistance aux charges, un couple conique à denture spiroïdale Gleason (denture type Duplex) et un couple final cylindrique avec profil développant, lui aussi soigneusement corrigé pour une meilleure résistance aux charges.
- Ils sont réalisés en 9 tailles : 56 - 63 - 80 - 100 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200.
- Les couples nominaux transmissibles sont compris entre 180 Nm et 14000 Nm.
- La capacité de charge des dentures a été vérifiée d'après les normes DIN 3990, UNI 8862, AGMA 2001 B 88 et le projet ISO 6336, avec calcul de la résistance tant par pitting que par flexion au pied de la dent pour une durée nominale soigneusement équilibrée et extrêmement élevée.
- Les arbres de sortie des tailles 56, 63, 80, 100, 125 sont supportés par des roulements radiaux. Sur demande, on peut monter des roulements à rouleaux coniques, montés en série sur les tailles 140, 160, 180, 200.
- Tous les engrenages sont réalisés en acier pour cémentation (20MnCr5 ou matériaux de résistance équivalente et trempabilité) et soumis à cémentation, trempe et revenu pour haute résistance aux sollicitations statiques et dynamiques et à l'usure.
- Les arbres petite vitesse creux (solution standard) sont réalisés en acier.
- Les arbres petite vitesse pleins (solution en option) sont réalisés en acier pour trempe et revenu 42CrMo4 ou matériaux affichant des propriétés similaires.

ES

### CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- Reductores dotados de engranajes con tres etapas de reducción.
- Las tres etapas de reducción están formadas por un par de entrada que consta de dos engranajes cilíndricos con dentado helicoidal, corregido con precisión para una mejor resistencia a las cargas, un par cónico de dentado espiroidal Gleason (dentado tipo Duplex) y un par final cilíndrico con perfil de envolvente, también corregido con precisión para una mejor resistencia a las cargas.
- Se fabrican en 9 tamaños: 56 - 63 - 80 - 100 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200.
- Los pares nominales transmisibles están comprendidos entre 180 Nm y 14000 Nm.
- La capacidad de carga de los dentados se ha verificado según las normas DIN 3990, UNI 8862, AGMA 2001 B 88 y el proyecto ISO 6336, con cálculo de la resistencia, tanto al pitting como a la flexión al pie del diente, para una duración nominal equilibrada con precisión y extremadamente elevada.
- Los ejes de salida de los tamaños 56, 63, 80, 100 y 125 están apoyados por cojinetes radiales. Bajo solicitud, pueden montarse cojinetes de rodillos cónicos, montados de serie en los tamaños 140, 160, 180 y 200.
- Todos los engranajes están construidos en acero de cementación (20MnCr5 o materiales de resistencia y temperabilidad equivalente), y sometidos a cementación, templado y distensión para una elevada resistencia a las exigencias estáticas y dinámicas y al desgaste.
- Los ejes lentos huecos (solución estándar) están construidos en acero.
- Los ejes lentos macizos (solución opcional) están construidos en acero bonificado 42CrMo4 o materiales con propiedades similares.

PT

### CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

- Redutores com engrenagens com três estágios de redução.
- Os três estágios de redução são formados por um conjunto de entrada formado por duas engrenagens cilíndricas com dentes helicoidais, cuidadosamente modificada para uma melhor resistência às cargas, um conjunto cônico com dentes espirais Gleason (dentes tipo Duplex) e por um conjunto final cilíndrico com perfil de evolvente, também cuidadosamente calculada para uma melhor resistência às cargas.
- São construídos em 9 tamanhos: 56 - 63 - 80 - 100 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200.
- Os torques nominais transmissíveis estão entre 180 Nm e 14000 Nm.
- A capacidade de carga dos dentes foi verificada segundo as normas DIN 3990, UNI 8862, AGMA 2001 B 88 e o projeto ISO 6336, com cálculo da resistência tanto à corrosão quanto de flexão no pé do dente, para uma duração nominal cuidadosamente balanceada e extremamente elevada.
- Os eixos de saída dos tamanhos 56, 63, 80, 100, 125, são suportados por rolamentos radiais. A pedido, podem ser montados rolamentos de rolos cónicos, montados de série nos tamanhos 140, 160, 180, 200.
- Todas as engrenagens foram construídas em aço cementado (20MnCr5 ou materiais com resistência e temperabilidade equivalentes) e submetidos a cementação, têmpera e distensão para elevada resistência às solicitações estáticas e dinâmicas e ao desgaste.
- Os eixos de saída vazados (solução standard) são feitos de aço.
- Os eixos de saída maciços, (solução opcional) são construídos em aço de tratamento 42CrMo4 ou materiais com propriedades semelhantes.

FR

- Corps en aluminium EN AC-46100 UNI EN 1706 pour la taille 56, en fonte EN-GJL-250 UNI EN 1561 pour les autres tailles.
- Les rendements dynamiques sont très élevés : 0,92.
- Il est possible d'œuvrer en conditions d'exercice particulièrement sévères en assurant encore des durées satisfaisantes ; à ce propos, nous recommandons de se référer scrupuleusement aux indications relatives aux facteurs de service et, en cas de doute, nous conseillons de contacter notre service technique.

ES

- Cuerpo de aluminio EN AC-46100 UNI EN 1706 para el tamaño 56, en fundición EN-GJL-250 UNI EN 1561 para el resto de los tamaños.
- Los rendimientos dinámicos son muy elevados: 0,92.
- Es posible trabajar en condiciones particularmente severas, sin dejar de garantizar duraciones satisfactorias. Para ello, recomendamos seguir al pie de la letra las indicaciones relativas a los factores de servicio y, en caso de duda, le aconsejamos que se ponga en contacto con nuestro servicio técnico.

PT

- Corpo de alumínio EN AC-46100 UNI EN 1706 para o tamanho 56, de ferro fundido EN-GJL-250 UNI EN 1561 para os outros tamanhos.
- Os rendimentos dinâmicos são muito elevados: 0,92.
- É possível trabalhar em condições de funcionamento particularmente severas assegurando, no entanto, uma duração satisfatória; a este propósito, recomendamos que siga rigorosamente as indicações relativas aos fatores de serviço e, no caso de dúvidas, aconselhamos que entre em contato com nosso serviço técnico.

IT

**VERSIONI DISPONIBILI**

I riduttori della serie BH vengono costruiti in tre versioni:

- BH versione con albero in entrata maschio;
- MBH versione PAM predisposta per attacco motore B5 (non disponibile per le grandezze 180 e 200).
- MBHGC versione con entrata con giunto e campana (non disponibile per la grandezza 56).

EN

**VERSIONS AVAILABLE**

The helical gearboxes of the series BH are manufactured, at the moment, in three versions:

- BH version with solid input shaft;
- MBH PAM version arranged for geared motor B5 (not available for size 180 and 200).
- MBHGC version with input bell-housing and coupling (not available for size 56).

DE

**VERFUEGBARE AUSFUEHRUNGEN**

Stirradgetriebe der BH - Baureihe werden in drei Ausfuehrungen hergestellt:

- BH Ausfuehrung mit freier Antriebswelle;
- MBH zum Motoranbau B5 geeignete PAM-Ausfuehrung (nicht verfuegbar für Größe 180 und 200).
- MBHGC Antriebsausfuehrung mit Kupplung und Glocke (nicht verfuegbar für Größe 56).

FR

**VERSIONS DISPONIBLES**

Les réducteurs de la série BH sont réalisés en trois versions :

- BH version avec arbre mâle en entrée.
- MBH version PAM prévue pour accouplement moteur B5 (non disponible pour taille 180 et 200).
- MBHGC version avec entrée avec joint et cloche (non disponible pour taille 56).

ES

**VERSIONES DISPONIBLES**

Los reductores de la serie BH están construidos en tres versiones:

- BH versión con eje macho en entrada.
- MBH versión PAM preparada para la unión motriz B5 (no disponible para tamaños 180 y 200).
- MBHGC versión con entrada con junta y campana (no disponible para tamaño 56).

PT

**VERSÕES DISPONÍVEIS**

Os redutores da série BH são construídos em três versões:

- BH versão com eixo macho de entrada.
- MBH versão PAM preparada para acoplamento de motor B5 (não disponível para tamanhos 180 e 200).
- MBHGC versão com entrada com acoplamento e campana (não disponível para tamanho 56).

**FLANGE IN USCITA**

IT

I riduttori serie BH possono essere equipaggiati, su richiesta, con flange in uscita di dimensioni unificate (flange B5). Si è optato per la forma quadrata sulle grandezze 63 - 80 - 100 e per la forma circolare sulle grandezze 56 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200. Si assume come standard la posizione destra guardando il riduttore dal lato dell'entrata nella posizione di montaggio B3.

**OUTPUT FLANGES**

EN

BH gearboxes can be equipped, upon request, with output B5 flanges. Square flanges have been provided on sizes 63 - 80 - 100 and round flanges are available on sizes 56 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200. Standard position is on the right looking at the gearbox from input side in mounting position B3.

**ABTRIEBSFLANSCH**

DE

Auf Anfrage können alle BH Getriebe mit einem genormten Abtriebsflansch (B5) geliefert werden. Für die Getriebe 63 - 80 und 100 sind rechteckige, für die Getriebe 56 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 sind runde Flansche vorgesehen. In der Standardausführung liegt der Flansch bei der Einbaulage B3 (Antriebswelle unten, Abtriebswelle oben) auf die Antriebswelle gesehen rechts.

**BRIDES DE SORTIE**

FR

Les réducteurs série BH peuvent être équipés, sur demande, en brides de sortie de dimensions unifiées (brides B5). On a opté pour la forme carrée sur les tailles 63 - 80 - 100 et pour la forme circulaire sur les tailles 56 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200. On prend comme standard la position droite regardant le réducteur du côté de l'entrée dans la position de montage B3.

**BRIDAS EN SALIDA**

ES

Los reductores de la serie BH pueden ir equipados, bajo solicitud, con bridas en salida de dimensiones unificadas (bridas B5). Se ha optado por la forma cuadrada en los tamaños 63 - 80 - 100 y por la forma circular en los tamaños 56 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200. Se asume como estándar la posición derecha viendo el reductor desde el lado de la entrada en la posición de montaje B3.

**FLANGE DE SAÍDA**

PT

Os redutores série BH podem ser equipados, a pedido, com flange de saída com dimensões unificadas (flange B5). Optou-se pela forma quadrada para os tamanhos 63 - 80 - 100 e pela forma circular para os tamanhos 56 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200. Assume-se como standard a posição direita olhando o redutor do lado da entrada na posição de montagem B3.

**ALBERO LENTO SEMPLICE / DOPPIO**

IT

Tutti i riduttori serie BH possono essere equipaggiati, su richiesta, con alberi lenti semplici o con alberi lenti doppi.  
A differenza delle altre grandezze, ove è integrale con l'albero lento cavo, nel riduttore BH56 l'albero lento semplice o doppio è montato all'interno dell'albero cavo standard.

**SINGLE / DOUBLE OUTPUT SHAFT**

EN

All BH gearboxes can be equipped, on request, with single or double output shafts. In opposition to all other sizes, on which it is integral with the hollow output shaft, on the unit BH56 the single or double output shaft is fitted inside the standard output hollow shaft.

**EINSETIGE / DOPPELSEITIGE ABTRIEBSWELLE**

DE

Alle BH Getriebe können, auf Anfrage, mit einseitiger oder doppelseitiger Steckwelle ausgerüstet werden.  
Unterschiedlich mit allen anderen Größen, wobei es vollstændig mit der Abtriebshohlwelle ist, wird auf dem Getriebe BH56 die einseitige oder doppelseitige Abtriebsswelle inner der standard Abtriebshohlwelle eingebaut.

**ARBRE PETITE VITESSE SIMPLE/DOUBLE**

FR

Tous les réducteurs série BH peuvent être équipés, sur demande, en arbres petite vitesse simples ou arbres petite vitesse doubles.  
A difference de toutes les autres tailles, sur lesquelles il est integral avec l'arbre sortie creux, pour le reducteur BH56 l'arbre petite vitesse simple ou double est monté a l'intérieur de l'arbre sortie creux standard.

**EJE LENTO SIMPLE/DOBLE**

ES

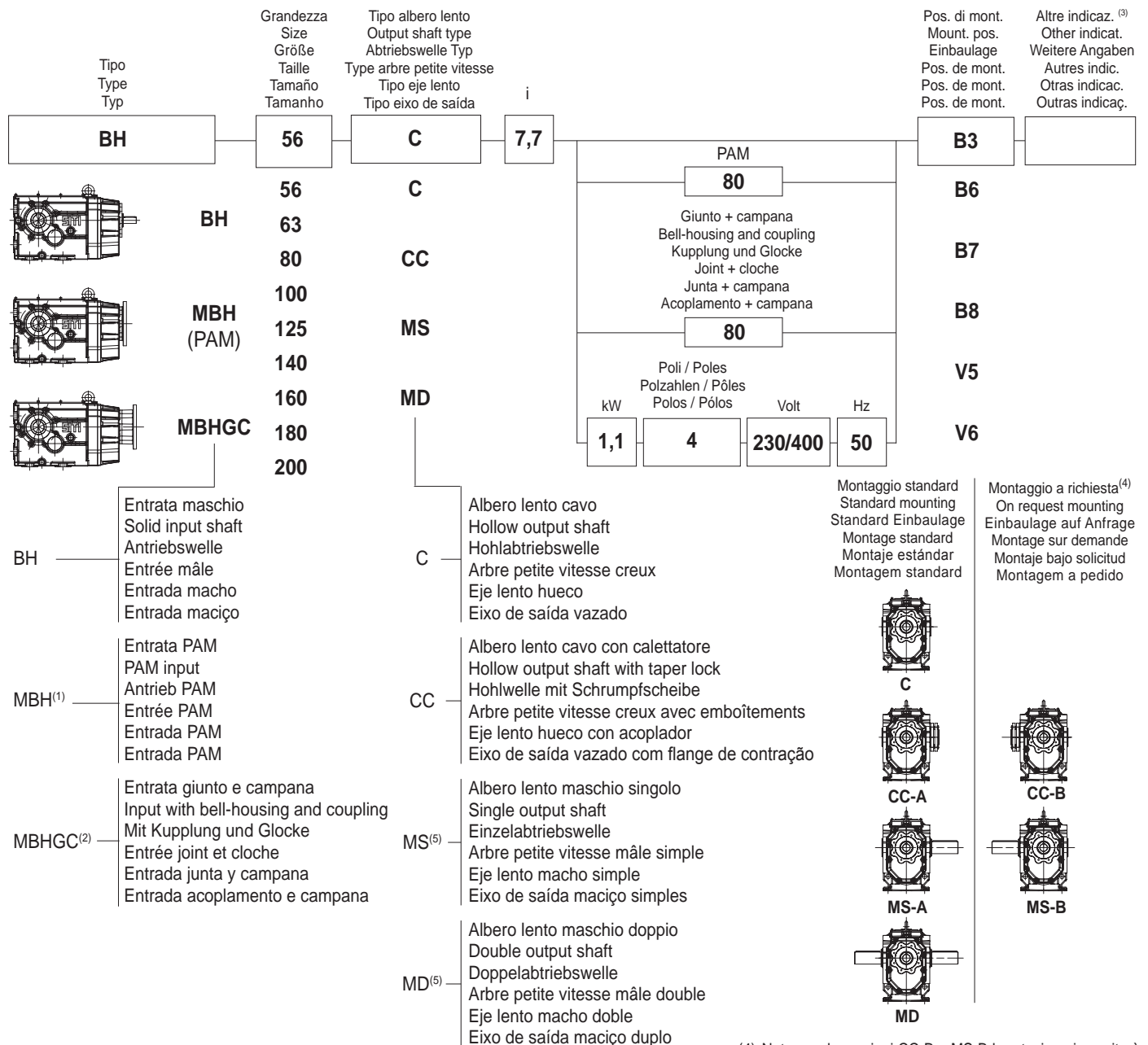
Todos los reductores de la serie BH pueden ir equipados, bajo solicitud, con ejes lentos simples o dobles.  
En el reductor BH56, el eje lento simple o doble está montado en el interior del eje hueco estándar, a diferencia del resto de los tamaños, donde forma un todo con el eje lento hueco.

**EIXO DE SAÍDA SIMPLES/DUPLO**

PT

Todos os redutores série BH podem ser equipados, a pedido, com eixos de saída simples ou com eixos de saída duplos.  
Ao contrário das outras grandezas, nas quais está integrado com o eixo de saída vazado, no redutor BH56 o eixo de saída simples ou duplo é montado no interior do eixo vazado padrão.

<b>DESIGNAZIONE</b>	<b>IT</b>	<b>CONFIGURATION</b>	<b>EN</b>	<b>TYPENBEZEICHNUNGEN</b>	<b>DE</b>
<b>DÉNOMINATION</b>	<b>FR</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>ES</b>	<b>CONFIGURAÇÃO</b>	<b>PT</b>



(1) Nota: versione MBH non disponibile per gr. 180 e 200  
Note: MBH version not available for size 180 and 200  
Hinweis: Version MBH nicht verfügar für Größe 180 und 200  
Remarque : version MBH non disponible pour taille 180 et 200  
Nota: versión MBH no disponible para tam. 180 y 200  
Nota: versão MBH não disponível para tam. 180 e 200

(2) Nota: versione MBHGC non disponibile per gr. 56  
Note: MBHGC version not available for size 56  
Hinweis: Version MBHGC nicht verfügar für Größe 56  
Remarque : version MBHGC non disponible pour taille 56  
Nota: versión MBHGC no disponible para tam. 56  
Nota: versão MBHGC não disponível para tam. 56

(5) Per il riduttore MBH56 gli alberi lenti sono di tipo riportato.  
For the size MBH56 the solid output shafts are only detached.  
Bei der Groesse MBH56 werden nur die massiven freistehende Abtriebswellen verwendet.  
Pour la taille MBH56, les arbres de sortie plains sont uniquement détachés.  
Para el tamaño MBH56, el eje de salida sólido es solamente reportado.  
Para o tamanho MBH56, os eixos de saída sólidos são apenas separados.

(4) Nota: per le versioni CC-B e MS-B la rotazione in uscita è opposta a quella standard indicata a pag. 11.

Remark: for the versions CC-B and MS-B, the output sense of rotation is opposite to the standard one as shown on page 11.  
Anmerkung: fuer die Ausfuehrungen CC-B und MS-B, ist die Drehrichtung entgegengesetzt der Standard-Drehrichtung, wie es auf der Seite 11 gezeigt wird.

Note: pour les versions CC-B et MS-B, le sens de rotation est opposé a ce de rotation standard, comme il est indiqué a page 11.

Nota: para las versiones CC-B y MS-B la rotación en salida es opuesta a la estándar indicada en la pag. 11.

Observação: para as versões CC-B e MS-B a rotação na saída é oposta àquela padrão indicada na pag. 11.

(3) Precisare eventuali particolarità: ANTIRETRO ACW (standard), CW (a richiesta) (Vedi pag. 60) - FLANGIA IN USCITA (Vedi pag. 6)  
Please indicate possible special features: BACK STOP DEVICE ACW (standard), CW (on request) (See at page 60) - OUTPUT FLANGE (See at page 6)  
Bitte erklæren moegliche besondere Merkmale: RUCKLAUFSPERRE ACW (standard), CW (auf Anfrage) (Siehe auf Seite 60) - ABTRIEBSFLANSCH (Siehe auf Seite 6)  
Préciser d'éventuelles spécificités : ANTI-RETOUR ACW (standard), CW (sur demande) (Voir page 61) - BRIDE DE SORTIE (Voir page 6)  
Especificar posibles particularidades: ANTIRRETORNO ACW (estándar), CW (bajo solicitud) (Véase pág. 61) - BRIDA EN SALIDA (Véase pág. 6)  
Especificar eventuais particularidades: CONTRA RECUCO ACW (standard), CW (a pedido) (Ver pág. 61) - FLANGE DE SAÍDA (Ver pág. 6)

### POSIZIONI DI MONTAGGIO

IT

Si consiglia di prestare la massima attenzione alla posizione di montaggio in cui si troverà a lavorare il riduttore. Per molte posizioni, infatti, è prevista un'apposita lubrificazione del riduttore e dei cuscinetti, senza la quale non è garantita la normale durata del riduttore stesso. In mancanza di indicazioni specifiche il riduttore verrà fornito idoneo per il montaggio standard B3.

Nel caso del BH 56 non è necessario specificare la posizione di montaggio in quanto fornito pieno d'olio, nella quantità tale da soddisfare tutte le posizioni di montaggio.

### MOUNTING POSITION

EN

We recommend paying the utmost attention to the gearbox installation and operating position. For many positions, in fact, a specific lubrication of the gearbox and its bearings is required, without which the normal service life of the gearbox will not be guaranteed. Without any specific indications the gearbox will be supplied for the standard B3 installation.

For the BH 56 model there is no need to specify the mounting position, since it is supplied with such an oil quantity, that is enough for all mounting positions.

### EINBAULAGEN

DE

Man sollte immer sehr genau auf die Einbaulage achten, wo das Getriebe arbeiten wird. Denn für viele Einbaulagen ist eine Spezialschmierung des Getriebes und seiner Lager vorgesehen, ohne die die normale Lebensdauer des Getriebes nicht garantiert ist. In Ermangelung spezifischer Angaben wird das Getriebe für die Standard-Einbaulage B3 geliefert.

Für die Groesse BH 56 ist es nicht nötig die Einbaulage zu spezifizieren, da es mit einer Ölmenge, die für alle Einbaulagen befriedigend ist, geliefert wird.

### POSITIONS DE MONTAGE

FR

Il est conseillé de prêter la plus haute attention à la position de montage dans laquelle le réducteur se trouvera à travailler. Pour beaucoup de positions, en effet, il faut prévoir une lubrification spécifique du réducteur et des roulements, sans quoi la durée de vie normale du réducteur n'est pas garantie. À défaut d'indications spécifiques le réducteur sera fourni adapté pour le montage standard B3.

Dans le cas du BH 56 il n'est pas nécessaire de spécifier la position de montage car il est fourni plein d'huile, dans la quantité telle à satisfaire toutes les positions de montage.

### POSICIONES DE MONTAJE

ES

Se aconseja prestar la máxima atención a la posición de montaje en que trabajará el reductor. Para muchas posiciones, de hecho, está prevista una lubricación del reductor y de los cojinetes, sin la cual no se garantiza la duración normal del propio reductor. En ausencia de indicaciones específicas, el reductor se suministrará en las condiciones idóneas para el montaje estándar B3.

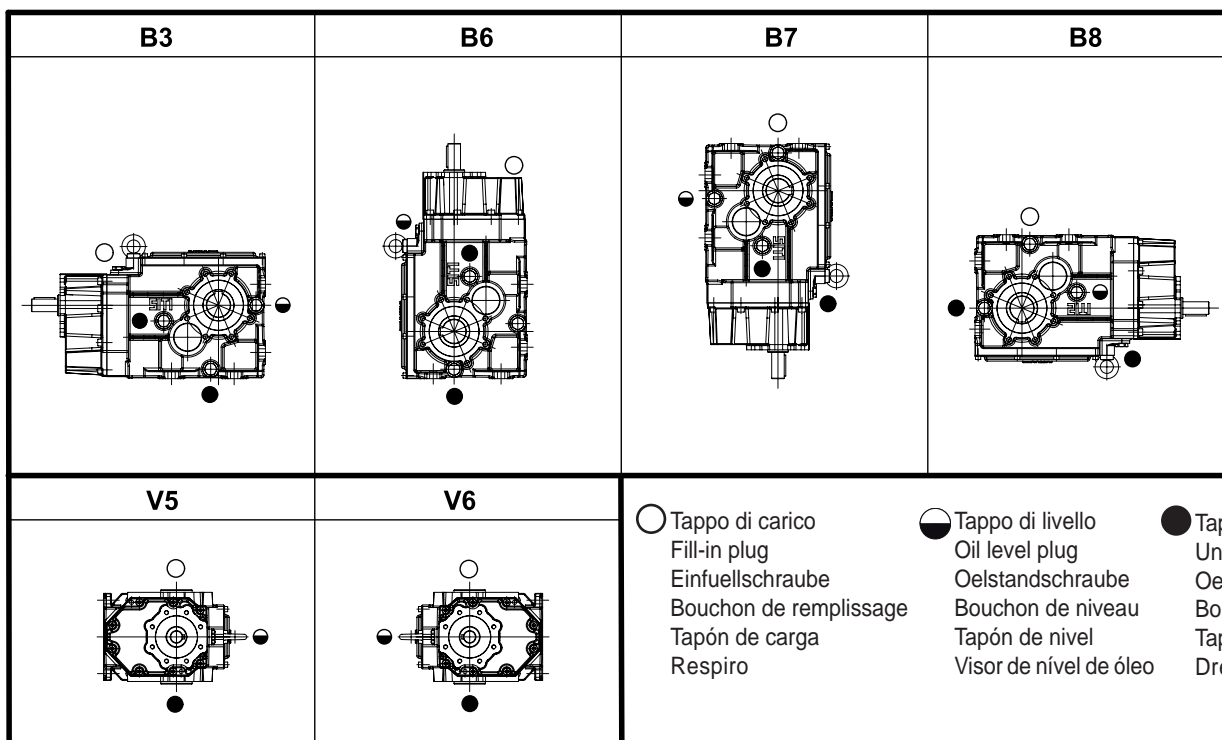
En el caso del BH 56, no es necesario especificar la posición de montaje, puesto que se suministra lleno de aceite, con la cantidad necesaria para satisfacer todas las posiciones de montaje.

### POSIÇÕES DE MONTAGEM

PT

Aconselhamos a prestar a máxima atenção para a posição de montagem onde o reductor irá trabalhar. Para muitas posições está prevista uma lubrificação própria do reductor e dos rolamentos sem a qual não é assegurada a normal duração do próprio reductor. Na falta de indicações específicas o reductor será fornecido pronto para a montagem standard B3.

No caso do BH 56 não é necessário especificar a posição de montagem uma vez que é fornecido com lubrificação permanente, na quantidade correta para satisfazer todas as posições de montagem.





**POSIZIONE MORSETTIERA MOTORE**

IT

Nello schema sotto riportato è indicata la posizione standard (1) della morsetteria. Nel caso di particolari esigenze, specificare in fase di ordine la posizione desiderata (2, 3 o 4) della morsetteria come da schema seguente.

**POSITION OF MOTOR TERMINAL BOX**

EN

Unless otherwise specified, the terminal box will be mounted in standard position (1), as shown in the sketch below. For special requirements, orders must specify the wished position (2, 3 or 4) of the terminal box with reference to the following sketch.

**EINBAULAGE DES MOTORKLEMMBRETTES**

DE

In der unterliegenden Schema, ist die Standard Einbaulage des Klemmbretts (1) gegeben. Falls der Kunde eine andere Anordnung des Klemmbretts wünschen sollte, muss er unbedingt die gewünschte Lage (2, 3 oder 4), laut der unterliegenden Skizze, bei der Bestellung deutlich zeigen.

**POSITION BOÎTE À BORNES MOTEUR**

FR

Dans le schéma ci-dessous, on indique la position standard (1) de la boîte à bornes. En cas d'exigences particulières veuillez spécifier lors de la commande la position souhaitée (2, 3 ou 4) de la boîte à bornes telle que du schéma suivant.

**POSICIÓN DE LA BORNERA DEL MOTOR**

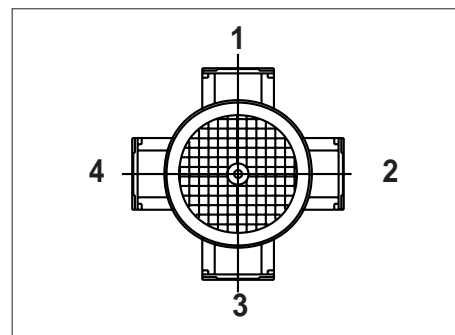
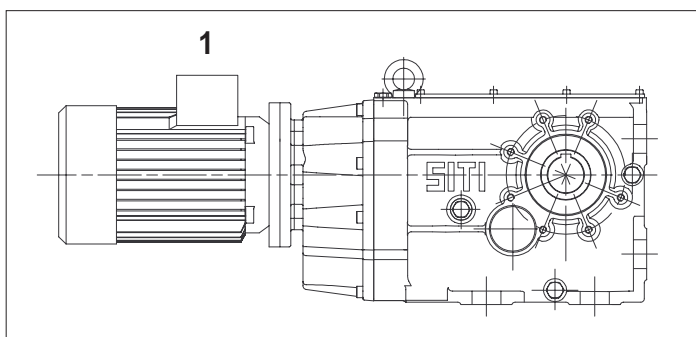
ES

En el esquema anterior se indica la posición estándar (1) de la bornera. En caso de que existan exigencias particulares, especificar en la fase de pedido la posición deseada (2, 3 o 4) de la bornera como en el esquema siguiente.

**POSIÇÃO CAIXA DE LIGAÇÃO DO MOTOR**

PT

No esquema acima referido, está indicada a posição standard (1) da caixa de ligação. No caso de particulares exigências especifique em fase de encomenda a posição desejada (2, 3 ou 4) da caixa de ligação conforme o seguinte esquema.

**LUBRIFICAZIONE**

IT

Il riduttore BH 56 viene fornito con olio sintetico, per una lubrificazione a vita. Le grandezze maggiori (dalla BH 63 compresa in su) sono invece fornite senza lubrificante, predisposte per lubrificazione ad olio e provviste di tappi di carico, scarico e livello. L'immissione dell'olio è pertanto affidata all'utente, che dovrà immettere la quantità di olio necessaria in funzione della posizione di montaggio (vedi par. "Quantità di olio"). Precisiamo però che le quantità indicate nella tabella hanno un valore puramente indicativo: l'utente dovrà in ogni caso immettere olio fino a raggiungere il livello visibile ad occhio sulla spia di livello (avendo già installato il riduttore nella posizione di montaggio corretta). Per il tipo di olio si raccomanda di attenersi scrupolosamente alle tabelle dei lubrificanti (vedi sezione "Informazioni tecniche generali").

**LUBRICATION**

EN

The BH 56 model is supplied with synthetic oil, for long-life lubrication. On the contrary, larger sizes (from BH 63 included upwards) are supplied without lubricant, are pre-arranged for oil lubrication and are provided with brather, unloading and level plugs. Filling in oil is therefore committed to the customer, who will have to introduce the necessary amount of oil as a function of the mounting position (see paragraph "Amount of oil"). We would like, anyhow, to point out that the quantities given in the tables have a merely indicative value: customer will have in any case to fill in oil up to achieving the level which is visible at sight on the transparent level plug (having already placed the unit in its correct mounting position). For the selection of oil, we recommend to strictly adhere to the tables of lubricant (see section "General technical information").

**SCHMIERUNG**

DE

Für eine dauernde Schmierung wird das Model BH 56 mit synthetischen Öl geliefert. Die hoeheren Groessen (von BH 63 aufwaerts), gegenwaertig, werden ohne Schmiermittel geliefert und sind mit Ölfuell- Ölstand- und Ölablass-Schrauben ausgeruestet. Die Öleinfuellung ist daher dem Kunden verlassen, der die notwendige Ölmenge einstecken soll (siehe Paragraph "Ölmenge"). Wir moechen jedoch unterstreichen, dass die Ölmengen, die in den Tabellen angegeben werden, nur anzeigende Werte darstellen: der Kunde muss jdenfalls Öl einzufuellen, bis Ölpegel erreicht wird, der durch die durchsichtige Ölstandschaube ersichtlich ist (nachdem man bereits das Getriebe in der richtigen Einbaulage eingestellt hat). Fuer die Schmiermittelauslegung, empfehlen wir, vollstaendig die Schmiermitteltabellen zu beruecksichtigen (siehe die Sektion "Allgemeine technische Informationen").

**LUBRIFICATION**

FR

Le réducteur BH 56 est fourni avec huile synthétique, pour une lubrification à vie.

Les tailles plus grandes (de la BH 63 comprise en avant) sont par contre fournies sans lubrifiant, prévues pour lubrification par huile et équipées en bouchons de remplissage, vidange et niveau.

Le remplissage de l'huile est donc confiée à l'utilisateur, qui devra introduire la quantité d'huile nécessaire selon la position de montage (voir par. "Quantité d'huile").

Nous précisons en tout cas que les quantités indiquées dans le tableau n'affichent qu'une valeur indicative : l'utilisateur devra en tout cas introduire l'huile jusqu'à atteindre le niveau visible à l'œil sur le voyant de niveau (ayant déjà installé le réducteur dans la position de montage exacte).

Pour le type d'huile nous recommandons de suivre scrupuleusement les tableaux des lubrifiants (voir section "Informations techniques générales").

**LUBRICACIÓN**

ES

El reductor BH 56 se suministra con aceite sintético, para una lubricación de por vida.

Por el contrario, los tamaños mayores (desde BH 63, incluido, en adelante) se suministran sin lubricante, preparados para la lubricación con aceite y dotados de tapones de carga, descarga y nivel.

Por tanto, el rellenado de aceite corresponde al usuario, que deberá rellenar con la cantidad de aceite necesaria en función de la posición de montaje (véase, párr. "Cantidad de aceite").

No obstante, deseamos hacer constar que las cantidades indicadas en la tabla poseen un valor meramente indicativo: en cada caso el usuario deberá añadir aceite hasta alcanzar el nivel visible a simple vista en el visor de nivel (con el reductor ya instalado en la posición de montaje correcta).

Se recomienda respetar al pie de la letra el tipo de aceite indicado en las tablas de lubricantes (véase la sección "Información técnica general").

**LUBRIFICAÇÃO**

PT

O redutor BH 56 é fornecido com óleo sintético, para uma lubrificação permanente.

Os tamanhos maiores (a partir do BH 63 incluído) são, pelo contrário, fornecidos sem lubrificante, preparados para lubrificação com óleo e dotados de tampa de enchimento, dreno e nível.

A introdução do óleo é, portanto, por conta do cliente que deverá introduzir a quantidade de óleo necessária em função da posição de montagem (ver par. "Quantidade de óleo").

Especificamos, no entanto, que as quantidades indicadas na tabela têm um valor puramente indicativo: o utilizador deverá, portanto, introduzir óleo até chegar ao nível visível a olho no indicador de nível (tendo já instalado o redutor na correta posição de montagem).

Para o tipo de óleo, recomendamos que respeite rigorosamente as tabelas dos lubrificantes (ver seção "Informações técnicas gerais").

Quantità di olio (litri)

IT

Amount of oil (litres)

EN

Ölmenge (Liter)

DE

Quantité d'huile (litres)

FR

Cantidad de aceite (litros)

ES

Quantidade de óleo (litros)

PT

Posizione di montaggio / Mounting position Einbaulage / Position de montage Posición de montaje / Posição de montagem	BH								
	56	63	80	100	125	140	160	180	200
<b>B3</b>	1,35	1,8	3,6	7,1	11,0	20,4	31,0	31,0	45
<b>B6</b>		3,0	5,16	9,3	15,0	25	40,0	52,0	68,0
<b>B7</b>		3,0	4,1	8,5	13,0	23,0	32,0	46,0	65,0
<b>B8</b>		2,0	3,6	5,9	8,5	15,0	15,5	34,0	46,0
<b>V5</b>		1,8	2,7	5,0	7,8	15,0	23	34,0	46,0
<b>V6</b>		1,9	2,9	5,7	9,0	16,2	24	34,0	53,0

PESO DEI RIDUTTORI

IT

WORMGEARBOXES WEIGHT

EN

GEWICHT DER UNTERSETZUNGETRIEBE

DE

POIDS DES RÉDUCTEURS


FR

PESO DE LOS REDUCTORES

ES

PESO DOS REDUTORES

PT

	 [kg]
<b>MBH 56</b>	7
<b>MBH 63</b>	30
<b>MBH 80</b>	40
<b>MBH 100</b>	72
<b>MBH 125</b>	97
<b>MBH 140</b>	205
<b>MBH 160</b>	260
<b>MBH 180</b>	370
<b>MBH 200</b>	490

SENSO DI ROTAZIONE

IT

SENSE OF ROTATION

EN

DREHRICHTUNG

DE

SENS DE ROTATION

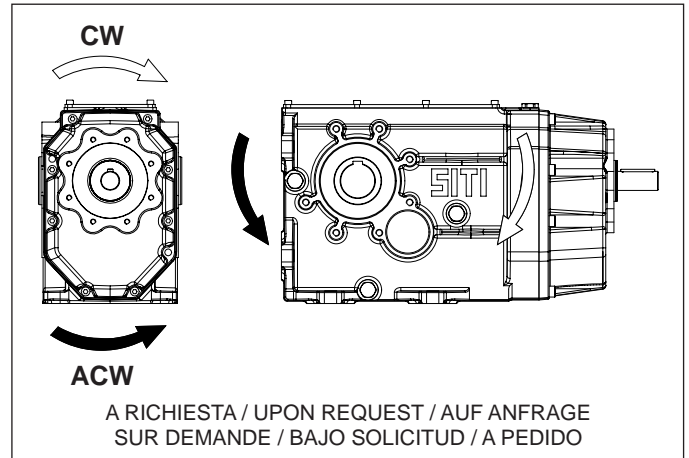
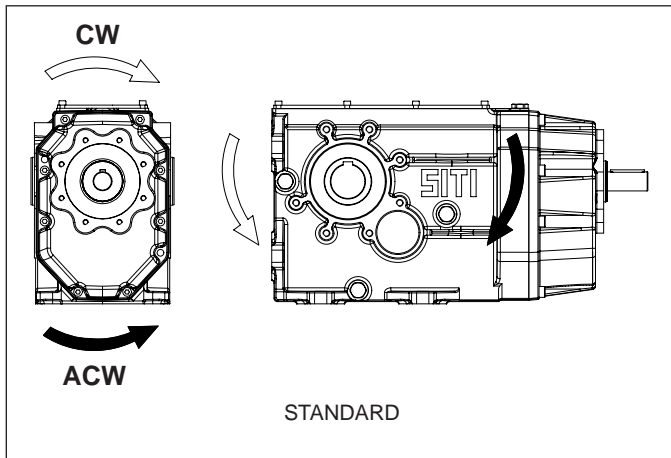
FR

SENTIDO DE ROTACIÓN

ES

SENTIDO DE ROTAÇÃO

PT



**CARICO RADIALE ED ASSIALE ESTERNO AMMISSIBILE**

IT

**ALLOWABLE EXTERNAL RADIAL AND AXIAL LOAD**

EN

**ZULÄSSIGE RADIALE UND AXIALE BELASTUNGEN**

DE

I carichi radiali ammissibili (R) sono indicati nelle tabelle sottostanti e si intendono applicati alla mezzeria della sporgenza dell'albero, nel caso di applicazione con fattore di servizio sf = 1.

In caso di contemporanea presenza di carichi radiali ed assiali su cuscinetti radiali a sfera, i carichi assiali ammissibili (A) si possono calcolare come segue:

$$A_1 = 0.2 R_1$$
$$A_2 = 0.2 R_2$$

The allowable radial loads (R) are indicated in the chart below and they are meant to be applied to the center line of the shaft projection, in case the application is relative to a service factor sf = 1.

If radial and axial loads are simultaneously present on radial ball bearings, the allowable axial loads (A) can be calculated as follows:

$$A_1 = 0.2 R_1$$
$$A_2 = 0.2 R_2$$

Die zulässigen, Querkräfte (R) können Sie aus den nachfolgenden Tabellen entnehmen. Die Angaben beziehen sich auf den Kraftangriff in der Mitte des Wellenendes bei Betriebsfaktor sf=1.

Wenn radiale und axiale Belastungen auf radiale Kugellager gleichzeitig anwesend sind, werden die zulässigen Axialkräfte (A) folgendermaßen berechnet:

$$A_1 = 0.2 R_1$$
$$A_2 = 0.2 R_2$$

**CHARGE RADIALE ET AXIALE EXTÉRIEURE ADMISSIBLE**

FR

**CARGA RADIAL Y AXIAL EXTERNA ADMISIBLE**

ES

**CARGA RADIAL E AXIAL EXTERNA ADMISSÍVEL**

PT

Les charges radiales admissibles (R) sont indiquées dans le tableau ci-dessous et sont considérées comme étant appliquées à la ligne médiane du bout de l'arbre, dans le cas d'application avec un facteur de service sf = 1.

En cas de présence simultanée de charges radiales et axiales sur roulements radiaux à billes, les charges axiales admissibles (A) peuvent être calculées comme suit :

$$A_1 = 0.2 R_1$$
$$A_2 = 0.2 R_2$$

Las cargas radiales admisibles (R) se indican en las tablas inferiores, y se consideran aplicadas en el centro de la parte sobresaliente del eje, en el caso de aplicación con factor de servicio sf = 1.

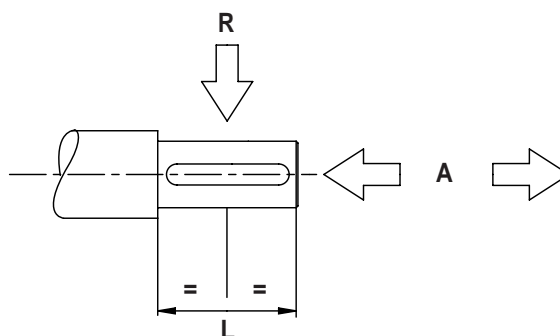
En caso de que existan simultáneamente cargas radiales y axiales sobre cojinetes radiales de bolas, las cargas axiales admisibles (A) se pueden calcular del modo siguiente:

$$A_1 = 0.2 R_1$$
$$A_2 = 0.2 R_2$$

As cargas radiais admissíveis (R) estão indicadas nas tabelas abaixo, sendo aplicadas na linha de centro do eixo, no caso de aplicação com fator de serviço sf = 1.

No caso de presença simultânea de cargas radiais e axiais nos rolamentos de esferas radiais, as cargas axiais admissíveis (A) podem ser calculadas da seguinte maneira:

$$A_1 = 0.2 R_1$$
$$A_2 = 0.2 R_2$$



IT

A richiesta, per alcune grandezze, è possibile montare cuscinetti a rulli conici anche sull'albero di uscita. In questo caso è consentita l'applicazione di carichi radiali e assiali più elevati. Siccome l'uso di cuscinetti conici modifica anche il rapporto fra carichi radiali ed assiali sopportabili, diventa importante conoscere l'esatta direzione vettoriale del carico per una valutazione specifica.

$R_1$  = carico radiale sull'albero di entrata (1) (per  $n_1 = 1400$  giri/1')

$R_2$  = carico radiale sull'albero di uscita (2) (con cuscinetti a sfere)

$R_2^*$  = carico radiale sull'albero di uscita (2) (con cuscinetti a rulli conici)

Nelle figure sono indicate le direzioni dei carichi applicati (espressi in Newton) cui si riferiscono le tabelle che seguono. Il riduttore è visto dal lato di entrata.

On request, it is possible to fit taper roller bearings on the output shaft.

If this is done, higher radial and axial loads can be allowed.

Furthermore, since the use of taper roller bearings changes the ratio between the max. axial and radial load which can be withstood, it is strictly necessary to be acquainted with the actual sense of application of the outer load, because it affects on a large extent a good evaluation.

$R_1$  = radial load on the input shaft (1) (related to the input speed  $n_1 = 1400$  RPM).

$R_2$  = radial load on the output shaft (2) (related to the version with ball bearings)

$R_2^*$  = radial load on the output shaft (2) (related to the version with taper roller bearings)

On the sketches, directions of the applied outer loads are given (expressed in Newton), which the following tables refer to.

The gearbox is viewed by the inlet side.

EN

Auf Anfrage können auf der Abtriebswelle Kegelrollenlager montiert werden.

In solchen Fällen können höhere radiale und axiale Belastungen zugelassen werden. Da der Einsatz von Kegelrollenlagern auch das Verhältnis zwischen den zugelassenen, radialen und axialen Belastungen modifiziert muss die vektorielle Richtung der Belastung bekannt sein, um eine genaue Auswertung geben zu können.

$R_1$  = radiale Belastung auf der Antriebswelle (1) (in Beziehung auf  $n_1 = 1400$  UpM).

$R_2$  = radiale Belastung auf der Abtriebswelle (2) (in Beziehung auf der Ausführung mit Kugellagern)

$R_2^*$  = radiale Belastung auf der Abtriebswelle (2) (in Beziehung auf der Ausführung mit Kegelrollenlagern)

Auf den Abbildungen, sind die Richtungen der angewandten Belastungen (auf Newton ausgedrückt) angegeben, und die folgenden Tabellen beziehen sich darauf.

Das Getriebe ist von Antriebsseite gesehen.

DE

FR

Sur demande, pour certaines tailles, il est possible de monter des roulements à rouleaux coniques sur l'arbre de sortie aussi. Dans ce cas, l'application est permise de charges radiales et axiales plus élevées. Comme l'utilisation de roulements coniques modifie également le rapport entre charges radiales et axiales supportables, il devient important de connaître la direction vectorielle exacte de la charge pour une évaluation spécifique.

$R_1$  = charge radiale sur l'arbre d'entrée (1) (pour  $n_1 = 1400$  tours/1')

$R_2$  = charge radiale sur l'arbre de sortie (2) (avec roulements à billes)

$R_2^*$  = charge radiale sur l'arbre de sortie (2) (avec roulements à rouleaux coniques)

Dans les figures on indique les directions des charges appliquées (exprimées en Newton) auxquelles les tableaux suivants font référence. Le réducteur est vu du côté d'entrée.

Bajo solicitud, para algunos tamaños se pueden montar cojinetes de rodillos cónicos también en el eje de salida. En este caso, se permite la aplicación de cargas radiales y axiales más elevadas. Como el uso de cojinetes cónicos modifica también la relación entre las cargas radiales y axiales soportables, es importante conocer la dirección vectorial exacta de la carga para una valoración específica.

$R_1$  = carga radial sobre el eje de entrada (1) (para  $n_1 = 1400$  RPM)

$R_2$  = carga radial sobre el eje de salida (2) (con cojinetes de bolas)

$R_2^*$  = carga radial sobre el eje de salida (2) (con cojinetes de rodillos cónicos)

En las figuras se indican las direcciones de las cargas aplicadas (expresadas en Newton) a las que se refieren las tablas siguientes. El reductor se ve desde el lado de entrada.

ES

Se solicitado, para alguns tamanhos, é possível montar rolamentos de rolos cónicos também no eixo de saída. Neste caso, é permitida a aplicação de cargas radiais e axiais mais elevadas. Como o uso de rolamentos cónicos modifica também a relação entre cargas radiais e axiais suportáveis, torna-se importante conhecer a exata direção vetorial da carga para uma avaliação específica.

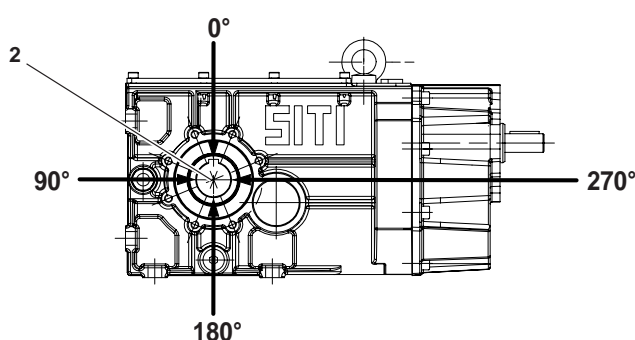
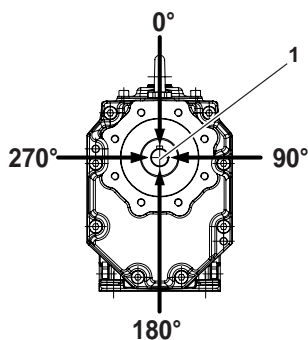
$R_1$  = carga radial no eixo de entrada (1) (para  $n_1 = 1400$  RPM)

$R_2$  = carga radial no eixo de saída (2) (com rolamentos de esferas)

$R_2^*$  = carga radial no eixo de saída (2) (com rolamentos de rolos cónicos)

Nas figuras estão indicadas as direções das cargas aplicadas (expressas em Newton) a que se referem as seguintes tabelas. O reductor é visto do lado da entrada.

PT



BH 56								
i	R <sub>1</sub>				R <sub>2</sub>			
	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°
9,29	-	900	600	-	2200	1900	1600	1500
12,00	-	900	900	-	2400	2200	1800	1700
15,66	-	900	900	-	2600	2600	1950	1890
20,24	270	900	900	180	3000	3000	2200	2100
24,36	300	900	900	210	3300	3300	2300	2200
29,65	450	900	900	360	3300	3300	2500	2500
36,06	180	900	1000	-	3600	3600	2700	2700
43,12	300	900	900	180	3750	3750	3000	2700
51,85	450	900	900	300	3900	3900	3000	3000
66,82	750	800	800	750	4200	4200	3300	3300
68,22	750	800	800	750	4200	4200	3600	3300
76,87	750	800	800	750	4500	4500	3600	3600
89,28	750	800	800	750	4500	4500	3900	3900
93,19	750	800	800	600	4800	4800	3900	3800
111,44	750	800	800	600	5100	5100	4200	4000
125,56	750	800	800	750	5100	5300	4350	4200
150,99	750	800	800	750	5400	5400	4500	4500
173,68	750	800	800	750	5700	5700	4800	4800
195,68	750	800	800	750	6000	6000	5100	5100

BH 63												
i	R <sub>1</sub>				R <sub>2</sub>				R <sub>2</sub> <sup>*</sup>			
	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°
7,75	2100	1800	1800	2100	1200	2400	3500	2000	6500	8000	6500	7000
9,05	2100	1800	1800	2100	1200	2400	3500	2000	7000	8000	6500	7000
10,61	2100	1800	1800	2100	1200	2600	3500	2200	7500	8500	7000	7500
12,10	2100	1800	1800	2100	1200	2600	3500	2200	7500	8500	7000	7500
14,13	2100	1800	1800	2100	1200	2400	4000	2200	8000	9000	7500	8000
16,56	2100	1800	1800	2100	1500	2700	4000	2500	8000	9000	7500	8000
19,54	2100	1800	1800	2100	1500	2700	4000	2500	8500	9500	8000	8500
22,24	2100	1800	1800	2100	1500	2700	4000	2500	8500	9500	8000	8500
34,10	2100	1800	1800	2100	1600	3200	4000	3000	9000	10000	8500	9000
40,77	2100	1800	1800	2100	2500	3600	4500	3500	10000	11000	9500	10000
44,48	2100	1800	1800	2100	2500	3600	4500	3500	10000	11000	9500	10000
52,76	2100	1800	1800	2100	2600	3800	4500	3900	11000	11000	11000	11000
80,52	2100	1800	1800	2100	2600	3800	4500	3900	11000	11000	11000	11000
92,09	2100	1800	1800	2100	3000	4000	4500	4000	11000	11000	11000	11000
96,83	2100	1800	1800	2100	3200	4000	4500	4000	11000	11000	11000	11000
106,74	2100	1800	1800	2100	3500	4000	4500	4000	11000	11000	11000	11000
125,90	2100	1800	1800	2100	3800	4000	4500	4000	11000	11000	11000	11000
150,41	2100	1800	1800	2100	4000	4000	4500	4000	11000	11000	11000	11000
169,01	2100	1800	1800	2100	4000	4000	4500	4000	11000	11000	11000	11000
189,76	2100	1800	1800	2100	4000	4000	4500	4000	11000	11000	11000	11000

Le forze sono espresse in Newton.  
Les forces sont exprimées en Newton.

Force expressed in Newton.  
Las fuerzas se expresan en Newton.

In Newton ausgedrückte Kraftwerte.  
As forças estão expressas em Newton.

BH 80												
i	R <sub>1</sub>				R <sub>2</sub>				R <sub>2</sub> *			
	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°
7,62	2000	1500	1500	2200	1500	4000	5000	2000	10000	12000	13000	11000
8,89	1500	900	900	1500	1300	4000	5000	1700	10000	12000	13000	11000
10,42	1500	900	900	1500	1500	4000	5000	2000	10000	12000	13000	11000
12,43	2000	1500	1500	2200	1300	4000	5000	1800	11000	14000	16000	12000
14,51	1500	900	900	1500	1200	4000	6000	1500	11000	14000	16000	12000
17,01	1400	700	700	2000	1300	5000	6000	1800	12000	16000	18000	14000
22,84	1800	1500	1500	2200	1300	5000	6000	1800	14000	17000	18000	15000
26,17	1800	1200	1200	2200	1500	6000	7000	2500	14000	17000	18000	15000
30,24	1800	1200	1200	2200	1500	6000	7000	2500	14000	17000	18000	15000
35,33	1800	1400	1400	2400	1500	6000	7000	2500	15000	18000	18000	16000
39,59	1800	1400	1400	2400	2100	7000	8000	3200	16000	18000	18000	17000
47,38	1800	1400	1400	2400	2700	8000	9000	3800	18000	18000	18000	18000
54,19	1800	1400	1400	2400	2700	8000	9000	3800	18000	18000	18000	18000
62,81	1800	1400	1400	2400	3500	9000	10000	4000	18000	18000	18000	18000
74,09	1800	1400	1400	2400	4000	9000	10000	4000	18000	18000	18000	18000
99,45	1800	1400	1400	2400	5000	10000	12000	6000	18000	18000	18000	18000
128,42	1800	1400	1400	2400	6000	11000	14000	7500	18000	18000	18000	18000
153,41	1800	1400	1400	2400	7000	12500	15000	8000	18000	18000	18000	18000
172,39	1800	1400	1400	2400	7000	12500	15000	8000	18000	18000	18000	18000
193,56	1800	1400	1400	2400	7000	12500	15000	8000	18000	18000	18000	18000

BH 100												
i	R <sub>1</sub>				R <sub>2</sub>				R <sub>2</sub> *			
	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°
6,95	4000	4000	4000	4000	1200	3000	6000	1500	15000	20000	21000	16000
7,96	4000	4000	4000	4000	1200	3000	6000	1500	15000	20000	21000	16000
9,38	4000	4000	4000	4000	1500	4000	7000	1800	15000	20000	21000	16000
11,32	4000	4000	4000	4000	1200	4000	7000	1600	15000	20000	21000	16000
13,33	4000	4000	4000	4000	1200	4000	7000	1600	16000	21000	22000	17000
15,76	4000	4000	4000	4000	1200	4000	7000	1600	16000	21000	22000	17000
18,75	4000	4000	4000	4000	1200	4000	7000	1600	18000	22000	22000	18000
22,52	4000	4000	4000	4000	1200	4000	7000	1600	18000	22000	22000	18000
25,63	4000	4000	4000	4000	1500	5000	8000	2000	18000	22000	22000	18000
29,40	4000	4000	4000	4000	1500	5000	8000	2000	18000	22000	22000	20000
34,05	4000	4000	4000	4000	1500	5000	8000	2000	18000	22000	22000	20000
39,95	4000	4000	4000	4000	1500	5000	8000	2000	18000	22000	22000	20000
47,66	4000	4000	4000	4000	1800	6000	8000	2000	22000	22000	22000	22000
52,47	4000	4000	4000	4000	1800	6000	8000	2000	22000	22000	22000	22000
65,00	4000	4000	4000	4000	1800	6000	8000	2000	22000	22000	22000	22000
69,24	4000	4000	4000	4000	1800	6000	8000	2000	22000	22000	22000	22000
73,35	4000	4000	4000	4000	1800	6000	8000	2000	22000	22000	22000	22000
82,60	4000	4000	4000	4000	1800	6000	8000	2000	22000	22000	22000	22000
90,95	4000	4000	4000	4000	1800	6000	8000	2000	22000	22000	22000	22000
112,67	4000	4000	4000	4000	1800	6000	8000	2000	22000	22000	22000	22000
127,14	4000	4000	4000	4000	2500	7000	10000	3000	22000	22000	22000	22000
147,17	4000	4000	4000	4000	2500	7000	10000	3000	22000	22000	22000	22000
163,72	4000	4000	4000	4000	2500	7000	10000	3000	22000	22000	22000	22000
183,79	4000	4000	4000	4000	2500	7000	10000	3000	22000	22000	22000	22000

Le forze sono espresse in Newton.  
Les forces sont exprimées en Newton.

Force expressed in Newton.  
Las fuerzas se expresan en Newton.

In Newton ausgedrückte Kraftwerte.  
As forças estão expressas em Newton.

BH 125												
i	R <sub>1</sub>				R <sub>2</sub>				R <sub>2</sub> *			
	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°
6,96	4000	4000	4000	4000	3000	9300	9600	3000	16200	21500	22300	16700
8,20	4000	4000	4000	4000	3000	9900	10200	3000	16950	22800	23600	17400
9,70	4000	4000	4000	4000	3000	10500	10800	3000	17600	24000	24900	18000
11,54	4000	4000	4000	4000	3600	11000	11400	3900	19200	25500	26200	19700
13,93	4000	4000	4000	4000	1500	12000	12000	1500	18200	27900	28600	18750
16,41	4000	4000	4000	4000	1500	12000	13200	1500	19400	29300	30000	19700
19,40	4000	4000	4000	4000	1380	12500	14000	1380	19700	31300	31300	20300
27,72	4000	4000	4000	4000	1860	15000	15900	1860	22400	32000	32000	22700
31,55	4000	4000	4000	4000	1200	16800	16800	1200	22700	32000	32000	23300
36,18	4000	4000	4000	4000	1860	15200	17400	1860	24000	32000	32000	24600
41,91	4000	4000	4000	4000	1920	16700	18000	1920	25500	32000	32000	25500
49,17	4000	4000	4000	4000	2800	18900	18900	2800	27000	32000	32000	27100
58,65	4000	4000	4000	4000	3900	20200	20200	3800	28900	32000	32000	28800
64,58	4000	4000	4000	4000	4350	20500	20500	4350	30000	32000	32000	30000
72,65	4000	4000	4000	4000	4500	21600	21300	4500	31000	32000	32000	30900
85,22	4000	4000	4000	4000	6000	22500	22500	6000	32000	32000	32000	32000
101,67	4000	4000	4000	4000	6900	23700	23700	6900	32000	32000	32000	32000
111,94	4000	4000	4000	4000	7500	24300	24300	7500	32000	32000	32000	32000
138,67	4000	4000	4000	4000	9000	25500	25500	9000	32000	32000	32000	32000
156,48	4000	4000	4000	4000	9900	27000	26400	9900	32000	32000	32000	32000
181,21	4000	4000	4000	4000	11200	28100	28100	11200	32000	32000	32000	32000
201,50	4000	4000	4000	4000	12000	28800	28800	12000	32000	32000	32000	32000
226,30	4000	4000	4000	4000	12800	30000	30000	12800	32000	32000	32000	32000

BH 140								
i	R <sub>1</sub>				R <sub>2</sub>			
	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°
7,64	5340	8540	8890	5600	20500	33900	30000	18000
9,35	5670	8650	8650	5670	22200	36000	31500	19500
10,93	5770	8370	8790	5770	23100	38100	33600	19800
12,09	5760	8220	8640	5950	23400	39000	34800	21300
14,79	5920	8230	8230	5920	25500	41700	37200	22200
17,28	6000	8120	8120	6000	25800	43800	39000	22800
19,24	5890	8470	8470	5890	26100	45900	39900	23400
20,96	6240	8000	8320	6240	27900	46800	41000	24000
22,77	6000	8400	8400	6000	27300	47100	42300	24000
25,64	5850	8350	8350	5850	27600	49200	43500	24600
31,01	6180	8250	8250	5820	30500	52000	46800	26400
33,36	6420	8180	8180	6420	31200	52000	47400	27600
35,58	6300	8470	8010	5880	31800	52000	48000	28200
41,30	6090	8600	8250	5820	33300	52000	50400	29400
48,65	6210	8420	8040	5900	35700	52000	52000	31500
64,70	6300	8400	7870	6000	39300	52000	52000	35700
81,33	6480	8370	7730	6090	43500	52000	52000	39300
101,33	6750	8000	7700	6480	48000	52000	52000	42600
125,12	6600	7760	7760	6600	51500	52000	52000	46500
140,98	6880	7800	7800	6500	52000	52000	52000	49500
162,12	6800	7840	7280	6370	52000	52000	52000	51500
182,10	6920	7500	7500	6420	52000	52000	52000	52000

BH 160								
i	R <sub>1</sub>				R <sub>2</sub>			
	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°
7,56	3790	7800	8200	4000	28500	40500	38000	26000
9,24	3740	7950	7950	3850	30000	42000	40500	27000
10,80	3555	7800	7800	3555	30600	43800	42600	27900
12,35	4530	8460	8460	4700	31800	48000	45000	28800
15,10	4240	8200	8480	4400	33000	49800	47100	29400
17,65	4100	8100	8220	4270	33900	51000	49800	30000
19,66	4520	8300	8300	4600	36000	52800	51300	31500
23,26	3920	7840	7540	3840	36300	55200	55200	31800
26,19	3740	7800	7480	3600	36600	56100	56100	32100
31,67	3750	7850	7170	3430	38700	58500	60000	34200
36,35	4000	8000	7200	3780	41100	63000	63000	35100
42,19	4410	7720	7270	4100	43500	66300	64800	38100
49,70	4770	8070	7500	4370	46200	67000	67000	42000
54,90	5960	8360	7950	5960	48900	67000	67000	43500
63,00	6360	8280	8280	5900	51900	67000	67000	45900
73,73	5050	8400	7080	4720	54300	67000	67000	49800
86,14	6440	8400	7970	6180	58500	67000	67000	53000
103,50	6600	8400	7870	6300	63000	67000	67000	55800
127,80	6570	8160	7840	6180	65000	67000	67000	60000
144,00	6530	8300	7950	6300	65000	67000	67000	64700
165,60	6620	8360	7950	6360	65000	67000	67000	65000
186,00	6700	8290	7830	6130	65000	67000	67000	65000

Le forze sono espresse in Newton.  
Les forces sont exprimées en Newton.

Force expressed in Newton.  
Las fuerzas se expresan en Newton.

In Newton ausgedrückte Kraftwerte.  
As forças estão expressas em Newton.

BH 180								
i	R <sub>1</sub>				R <sub>2</sub>			
	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°
7,94	2330	14000	14740	1880	39300	37500	37500	45300
9,38	3520	14000	14540	2910	42600	38400	39300	47400
10,67	4450	14000	14200	3525	45300	40500	40500	49800
13,04	3590	13940	14600	3060	43200	40800	42300	52200
15,41	3020	14000	14525	2510	43800	42300	44700	51900
17,52	3920	13940	14270	3200	46200	44700	47100	56400
20,93	4080	14000	14200	3350	48900	47100	48900	60000
24,08	4090	13900	14070	3320	50700	48900	51600	61800
26,56	4600	13940	13940	3720	51600	49800	52500	63300
31,03	4690	14070	13735	3685	55500	52500	55500	66600
34,65	5025	14000	13670	3890	58800	54300	57600	69600
41,44	5560	13870	13530	4400	62400	57600	61200	75000
47,22	5560	13800	13400	4210	65400	60300	63000	78600
54,45	5850	13600	13600	4490	69900	63000	66900	80000
63,75	5810	13940	13470	4355	73200	66000	70200	80000
93,50	6430	13530	12865	4760	80000	75000	78300	80000
110,50	9110	12865	12865	8110	80000	80000	80000	80000
145,66	9650	12660	12660	8240	80000	80000	80000	80000
162,07	9245	12330	12330	8240	80000	80000	80000	80000
182,12	9450	13270	12060	8290	80000	80000	80000	80000

BH 200								
i	R <sub>1</sub>				R <sub>2</sub>			
	0°	90°	180°	270°	0°	90°	180°	270°
7,81	6260	24200	25900	5000	54000	52800	54000	64200
9,20	6700	24900	24900	5100	55800	55800	57000	67800
10,11	8700	24500	24500	6600	57900	57900	59100	71100
12,28	14500	23400	24400	11700	63600	60300	62700	76500
14,46	15200	23500	23500	13600	69000	64800	66000	80000
15,89	15700	23600	23600	14700	71700	67500	67500	80000
19,32	16100	22800	22800	16100	80000	71700	71700	80000
23,80	16400	23400	23400	16400	80000	76500	76500	80000
25,54	16100	23500	21900	16100	80000	78000	78000	80000
30,36	16800	23500	22700	16300	80000	80000	80000	80000
36,19	18000	23400	22000	16700	80000	80000	80000	80000
43,66	17400	23700	21800	16000	80000	80000	80000	80000
54,35	17800	23300	21500	16800	80000	80000	80000	80000
66,79	18000	23500	21300	16600	80000	80000	80000	80000
72,27	18000	23400	21800	16600	80000	80000	80000	80000
79,34	18000	22800	21300	16800	80000	80000	80000	80000
88,54	18400	22400	21400	17100	80000	80000	80000	80000
105,23	18900	21700	20700	18100	80000	80000	80000	80000
124,23	19300	21700	20400	18400	80000	80000	80000	80000
139,70	19200	21700	20400	18100	80000	80000	80000	80000
153,46	18700	21400	19900	17600	80000	80000	80000	80000

Le forze sono espresse in Newton.  
Les forces sont exprimées en Newton.

Force expressed in Newton.  
Las fuerzas se expresan en Newton.

In Newton ausgedrückte Kraftwerte.  
As forças estão expressas em Newton.



<b>Архангельск</b> (8182)63-90-72	<b>Ижевск</b> (3412)26-03-58	<b>Магнитогорск</b> (3519)55-03-13	<b>Пермь</b> (342)205-81-47	<b>Сургут</b> (3462)77-98-35
<b>Астана</b> (7172)727-132	<b>Иркутск</b> (395)279-98-46	<b>Москва</b> (495)268-04-70	<b>Ростов-на-Дону</b> (863)308-18-15	<b>Тверь</b> (4822)63-31-35
<b>Астрахань</b> (8512)99-46-04	<b>Казань</b> (843)206-01-48	<b>Мурманск</b> (8152)59-64-93	<b>Рязань</b> (4912)46-61-64	<b>Томск</b> (3822)98-41-53
<b>Барнаул</b> (3852)73-04-60	<b>Калининград</b> (4012)72-03-81	<b>Набережные Челны</b> (8552)20-53-41	<b>Самара</b> (846)206-03-16	<b>Тула</b> (4872)74-02-29
<b>Белгород</b> (4722)40-23-64	<b>Калуга</b> (4842)92-23-67	<b>Нижний Новгород</b> (831)429-08-12	<b>Санкт-Петербург</b> (812)309-46-40	<b>Тюмень</b> (3452)66-21-18
<b>Брянск</b> (4832)59-03-52	<b>Кемерово</b> (3842)65-04-62	<b>Новокузнецк</b> (3843)20-46-81	<b>Саратов</b> (845)249-38-78	<b>Ульяновск</b> (8422)24-23-59
<b>Владивосток</b> (423)249-28-31	<b>Киров</b> (8332)68-02-04	<b>Новосибирск</b> (383)227-86-73	<b>Севастополь</b> (8692)22-31-93	<b>Уфа</b> (347)229-48-12
<b>Волгоград</b> (844)278-03-48	<b>Краснодар</b> (861)203-40-90	<b>Омск</b> (3812)21-46-40	<b>Симферополь</b> (3652)67-13-56	<b>Хабаровск</b> (4212)92-98-04
<b>Вологда</b> (8172)26-41-59	<b>Красноярск</b> (391)204-63-61	<b>Орел</b> (4862)44-53-42	<b>Смоленск</b> (4812)29-41-54	<b>Челябинск</b> (351)202-03-61
<b>Воронеж</b> (473)204-51-73	<b>Курск</b> (4712)77-13-04	<b>Оренбург</b> (3532)37-68-04	<b>Сочи</b> (862)225-72-31	<b>Череповец</b> (8202)49-02-64
<b>Екатеринбург</b> (343)384-55-89	<b>Липецк</b> (4742)52-20-81	<b>Пенза</b> (8412)22-31-16	<b>Ставрополь</b> (8652)20-65-13	<b>Ярославль</b> (4852)69-52-93
<b>Иваново</b> (4932)77-34-06	<b>Киргизия</b> (996)312-96-26-47	<b>Казахстан</b> (772)734-952-31		

**Единый адрес для всех регионов: [sft@nt-rt.ru](mailto:sft@nt-rt.ru) || [www.siti.nt-rt.ru](http://www.siti.nt-rt.ru)**