Caratteristiche tecniche

- Design compatto per montaggio pendolare, con carcassa monolitica in ghisa sferoidale GS400-15 (UNI EN 1083)
- Modularità di gamma e ampia disponibilità di rapporti.
- Coppia lenta cilindrica a dentatura elicoidale, cementata e rettificata sul profilo. Il profilo della dentatura e le correzioni sonno ottimizzate per ottenere le migliori performance sotto carico.
- Coppia ortogonale a dentatura Gleason cementata e rettificata o rodata.
- Riduzioni epicicloidali con corone nitrurate e satelliti cementati, finiti di rettifica o rasatura. I profili delle dentature sono ottimizzati per ottenere la massima silenziosità.
- Cuscinetti progettati per una massima efficienza e una lunga durata, forniti dalle principali case costruttrici.
- Alta protezione dai trafilamenti e dalle contaminazioni con la possibilità di sistemi di tenuta a labirinto o camere di lubrificazione separata a grasso.
- Alberi lenti cavi in acciaio bonificato nelle versioni standard:
  K: cilindrico con cava per linguetta
  D: cilindrico per calettatore
  S: scanalato DIN 5480 / 5482
- Massima versatilità e praticità negli accoppiamenti in ingresso:
  Flangiature per motori IEC con giunto incorporato
  Flangiature per motori NEMA con giunto incorporato
  Flangiature per motori idraulici
  Giunti elastici / giunti idraulici per collegamento motore
  Collegamenti con limitatore di coppia
  Trasmissione a cinghia
- Accessori sia standard che su specifiche esigenze:
  Bracci di reazione
  Giunto di serraggio per fissaggio albero cavo
  Mensole per motori
  Dispositivi antiritorno e freni
  Comandi ausiliari
  Sistemi di raffreddamento e lubrifica-zione
- Rendimento sempre molto elevato, grazie alla qualità degli ingranaggi e dei cuscinetti utilizzati.
  η >97% per riduttori a 2 stadi
  η >96% per riduttori a 3 stadi
  η >95% per riduttori a 4 stadi

Standard di riferimento

Prestazioni degli ingranaggi calcolate secondo ISO 6336-96
Durata dei cuscinetti calcolate secondo ISO281-95
Flange accoppiamento motori secondo IEC 72.2
Linguette secondo UNI 6604
Dentature scanalate secondo DIN 5480 / 5482
Alberi ingresso maschi secondo DIN 332

Technical features

- Compact design for shaft mounting, with monolithic casing in nodular cast iron GS400-15 (UNI EN 1083)
- Modular design, with many ratio available.
- Gears of the helical stage are case hardened and profile ground. The teeth correction and crowning design guarantee optimum performances under load.
- Gleason bevel gears are case hardened and profile ground or lapped in pairs.
- Planetary gears: ring-gear is nitrided, pinion and planet gears are case hardened with profile ground. Planetary gears are optimized for maximum performance and quiet operation.
- Bearings from the major manufacturers, designed for long life and the maximum efficiency.
- Prevention of lubricant leakages and contamination by means of seals, with the option of labyrinth seals and double seals with separate grease filled chamber.
- Output hollow shafts in alloy steel, available as standard:
  K: cylindric with feather keyhole
  D: cylindric hollow shaft for shrink Disc
  S: splined shaft according DIN 5480/5482
- Many inputs and couplings available:
  Adaptors for IEC electric motors with splined joint
  Adaptors for NEMA electric motors with splined joint
  Adaptors for hydraulic motors
  Flexible and fluid couplings
  Clutches and torque limiters
  Belt couplings
- Many accessories available, both standard and tailor-made:
  Torque arms
  Shrink discs
  Common bed frame
  Backstops and brakes
  Auxiliary drives
  Auxiliary cooling and lubrication systems
- High efficiency due to the high quality of gearing and bearing choices
  η >97% for 2 stages gearboxes
  η >96% for 3 stages gearboxes
  η >95% for 4 stages gearboxes

Referenced standards

Gearing performance calculated according ISO 6336-96
Bearing life calculated according ISO 281-95
Motor couplings according IEC 72.2
Keyhole and keyway as for UNI 6604
Splined shafts as for DIN 5480 / 5482
Male input shafts as for DIN 332

Technische Merkmale

- Kompaktes Design der Aufsteckgetriebe mit Blockgehäuse aus Sphäroguss GS400-15 (UNI EN 1083)
- Modularität mit einem breitgefächerten Angebot an Übersetzungen.
- Stirnräder mit Schrägverzahnung, gehärtet mit geschliffenem Profil. Das Zahnprofil und die optimierten Profilkorrekturen gewährleisten bestes Verhalten unter Belastung.
- Kegelradpaare mit Gleason-Verzahnung, gehärtet und geschliffen oder paarweise geläppt.
- Planetenstufen mit nitrierten Zahnkränzen und einsatzgehärteten Planetenrädern, geschliffen oder geschabt. Die Zahnprofile sind für höchste Geräuschminimierung optimiert.
- Langlebige Hochleistungs-Wälzlager der führenden Hersteller.
- Hoher Schutz gegen Ölundichtigkeiten und Verunreinigung durch Labyrinthabdichtungen oder durch separate fettgefüllte Kammern.
- Stadardausführungen mit langsam laufenden Hohlwellen aus vergütetem Stahl:
  K: Hohlwelle mit Passfedernut
  D: Hohlwelle mit Schrumpfscheibe
  S: mit Vielkeilprofil DIN 5480 / 5482
- Höchste Vielseitigkeit und maximale Zweckmäßigkeit bei den antriebsseitigen Verbindungen:
  Flanschverbindungen für IEC - Motoren mit eingebauter Kupplung
  Flanschverbindungen für NEMA - Motoren mit eingebauter Kupplung
  Flanschverbindungen für Hydraulikmotoren
  Elastische und hydraulische Kupplungen
  Kupplungen mit Drehmomentbe-grenzer
  Riemenantrieb
- Standardzubehör und Sonderausstattungen:
  Drehmomentstützen
  Schrumpfscheiben für Hohlwelle
  Motorplatten
  Rücklaufsperre und Bremsen
  Hilfsantriebe
  Kühl- und Schmieranlagen
- Gleichbleibende hohe Wirkungsgrade dank der Qualität der eingesetzten Zahnräder und der Wälzlager.
  η >97% bei 2-stufigen Getrieben
  η >96% bei 3-stufigen Getrieben
  η >95% bei 4-stufigen Getrieben

Normenbezug

Berechnung der Getriebeleistungen nach ISO 6336-96
Berechnung der Lebensdauer der Lager nach ISO281-95
Motor - Flanschverbindungen nach IEC 72.2
Passfedern nach UNI 6604
Vielkeilverzahnungen nach DIN 5480/5482
Antriebswellenstümpfe nach DIN 332

Informations générales

Información general / Informações gerais

Caractéristiques techniques

- Design compact pour montage pendulaire, avec carcasse monolythique en fonte sphéroïdale GS400-15 (UNI EN 1083)
- Modularité de gamme et ample disponibilité de rapports.
- Couple lent cylindrique à denture hélicoïdale, cémentée et redressée sur le profil. Le profil de la denture et les corrections sont optimisés pour obtenir les meilleures performances sous charge.
- Couple cylindro-coniques à denture Gleason cémentée et redressée ou rodée.
- Réductions épicycloïdales avec couronne nitrurée et satellites cémentés, avec rectifications et redressages. Les profils de la denture sont optimisés pour obtenir le silence maximum.
- Roulements projetés pour une efficacité maximum et une longue durée, fournis par les principaux constructeurs.
- Haute protection contre les fuites et les contaminations avec possibilité de systèmes d'étanchéité à labyrinthe ou chambre de lubrification séparée à graisse.

  Arbres lents rainurés en acier bonifié dans les versions standard:
  K: cylindrique rainuré pour clavette
  D: cylindrique pour frette de serrage
  S: rainurage DIN 5480 / 5482
- Souplesse maximum et commodité dans les accouplements en entrée:
  Lanterne pour moteurs IEC avec accouplements incorporés
  Lanterne pour moteurs NEMA avec accouplement incorporé
  Lanterne pour moteurs hydrauliques
  Accouplements élastiques / accouplements hydrauliques pour raccordement moteur
  Liaison avec limiteurs de couple
  Transmission à courroie
- Accessoires standard sur exigences spécifiques:
  Bras de réaction
  Accouplement de serrage pour fixation arbre rainuré
  Etagères pour moteurs
  Dispositifs antidévireur et freins
  Commandes auxiliaires
  Systèmes de refroidissement / filtration
- Rendement toujours élevé, grâce à la qualité des engrenages et des roulements utilisés.
  η >97% pour réducteurs à 2 trains
  η >96% pour réducteurs à 3 trains
  η >95% pour réducteurs à 4 trains

Standard de référence

Performances des engrenages calculées selon ISO 6336-96
Durée des roulements calculée selon ISO281-95
Lanternes des moteurs selon IEC 72.2
Clavettes selon UNI 6604
Dentures rainurée selon DIN 5480 / 5482
Arbres d'entrée mâles selon DIN 332

Características técnicas

- Diseño compacto para instalaciones pendulares, carcasa monolítica de fundición esferoidal GS400-15 (UNI EN 1083)
- Amplia gama de relaciones, escalabilidad.
- Etapa de salida de engranajes helicoidales cementados y rectificados en el perfil para obtener las mejores prestaciones bajo carga.
- Par cónico con dientes Gleason cementados y rectificados o rodados.
- Reducciones epicicloidales con coronas nitruradas y satélites cementados, rectificados o rasados. El nivel de ruido de estos dientes con perfiles optimizados es prácticamente nulo.
- Cojinetes de las principales marcas del sector proyectados para maximizar la eficiencia y la duración.
- Elevada protección contra fugas y contaminaciones, posibilidad de incorporar sistemas de estanqueidad por laberinto o cámaras de lubricación separada con grasa.
- Ejes lentos de acero bonificado en versiones estándar:
  K: cilíndrico con chavetero
  D: cilíndrico para acoplador
  S: acanalado DIN 5480 / 5482
- Acoplamientos de entrada versátiles y prácticos:
  Bridas para motores IEC con acoplamiento incorporado
  Bridas para motores NEMA con acoplamiento incorporado
  Bridas para motores hidráulicos
  Acoplamientos elásticos e hidráulicos para el motor
  Conexiones con limitador de par
  Transmisión por correas
- Accesorios estándar o diseñados a medida:
  Brazos de reacción
  Disco de contracción para el eje hueco
  Soportes para motores
  Dispositivos antirretorno y frenos
  Mandos auxiliares
  Sistemas de refrigeración y filtrado
- La calidad de los engranajes y los cojinetes asegura rendimientos muy elevados:
  η >97% en los reductores de 2 etapas
  η >96% en los de 3 etapas
  η >95% en los de 4 etapas

Normas de referencia

Las prestaciones de los engranajes se calculan de acuerdo con ISO 6336-96
Para calcular la duración de los cojinetes se aplica la norma ISO 281-95
Bridas de acoplamiento de los motores según IEC 72.2
Chavetas según UNI 6604
Estriados según DIN 5480/5482
Ejes de entrada machos según DIN 332

Características técnicas

- Projeto compacto para montagem pendular, com carcaça monolítica em ferro fundido nodular GS400-15 (UNI EN 1083)
- Modularidade de gama e ampla disponibilidade de relações.
- Par de saída cilíndrico com dentes helicoidais, cementados e retificados no perfil. O perfil dos dentes e as correções foram otimizadas para obter o melhor desempenho sob carga.
- Par ortogonal com dentes Gleason, cementados e retificados ou rodados.
- Reduções planetárias com coroas nitruradas e satélites cementados, acabados com retífica. Os perfis dos dentes são otimizados para obter a máxima silenciosidade.
- Rolamentos projetados para uma eficiência máxima e uma vida útil longa, fornecidos pelos principais fabricantes.
- Alta proteção contra perda de compressão e contaminações, com a possibilidade de sistemas de retenção tipo labirinto ou câmaras de lubrificação separadas com graxa.
- Eixos de saída ocos de aço temperado e revenido nas versões padrão:
  K: cilíndrico com rasgo para chaveta
  D: cilíndrico para disco de contração
  S: estriado DIN 5480 / 5482
- Máxima versatilidade e praticidade nos acoplamentos de entrada:
  Flangeamentos para motores IEC com acoplamento incorporado
  Flangeamentos para motores NEMA com acoplamento incorporado
  Flangeamentos para motores hidráulicos
  Acoplamentos flexíveis/hidráulicos para o acoplamento do motor
  Acoplamentos com limitador de torque
  Transmissão por correia
- Acessórios padrão e para exigências específicas:
  Braços de torção
  Disco de contração para fixação do eixo oco
  Suportes para motores
  Dispositivos anti-retorno e freios
  Acionamentos auxiliares
  Sistemas de resfriamento/filtração
- Rendimento sempre muito elevado, graças à qualidade das engrenagens e dos rolamentos usados.
  η >97% para redutores de 2 estágios
  η >96% para redutores de 3 estágios
  η >95% para redutores de 4 estágios

Padrão de referência

Desempenho das engrenagens calculado conforme a norma ISO 6336-96
Vida útil dos rolamentos calculada conforme a norma ISO281-95
Flanges de acoplamento de motores conforme a norma IEC 72.2
Chavetas conforme a norma UNI 6604
Eixos estriados conforme as normas DIN 5480 / 5482
Eixos de entrada machos conforme a norma DIN 332

DESIGNAZIONE / DESIGNATION / BESTELLBEZEICHNUNG

BPH

Tipo
Type
Bauart

31 ... 60

Riduttore ad assi paralleli
Planetary helical
Planeten-Stirnradgetriebe

61 ... 92

Riduttore ad assi ortogonali
Bevel planetary helical gearboxes
Planeten-Kegelstirnradgetriebe

3

Stadi di riduzione
Reduction stages
Getriebestufen

PH	i_{min}	i_{max}
2	12	40
3	40	250
4	150	2000
5	600	10000

BPH	i_{min}	i_{max}
3	30	150
4	100	1200
5	500	10000

23

Taglia
Size
Größe

	13	16	18	20	23	25	28
T_2 [Nm]	3900	5800	7700	10900	16700	24200	35000
$\varnothing_{H7}$ [mm]	70	70	80	90	100	120	140

K

Albero cavo
Hollow shaft
Hohlwelle

K 94

D 96

S 100

83.42

Rapporti di trasmissione esatti
Exact ratio
Ist-Übersetzungen

Vedere tabelle dati tecnici (i_{eff})
See data sheet (i_{eff})
Siehe Tabelle der technischen Daten (i_{eff})

33 ... 57
63 ... 89

IEC 180

Ingresso
Input
Getriebeantrieb

IEC. 102

M 103

B3

Posizione di montaggio
Mounting position
Einbaulage

PH B3 B6 B7 B8 V5 V6

BPH B3 B6 B7 B8 V5 V6

BPH323K / 83.42 / IEC180 / B3

Esempio di designazione
Designation example
Beispiel der Kennzeichnung

Riduttore ortogonale a 3 stadi, taglia 23, albero cavo con sede linguetta, rapporto i=83.42, predisposizione motore elettrico IEC 180, montaggio B3

3 Stages Bevel Planetary Helical gearbox, size 23, hollow shaft with keyhole ratio i=83.42, adaptor for electric motor IEC 180, B3 mount

3-stufiges Kegelstirnradgetriebe, Größe 23, Hohlwelle mit Passfedernut, Übersetzung i=83.42, Motorlaterne IEC 180, Einbaulage B3

Informations générales

Información general / Informações gerais

DÉSIGNATION / IDENTIFICACIÓN / IDENTIFICAÇÃO

BPH

Version
Versión
Versão

31 ... 60

61 ... 92

PH — **Réducteur à arbres cylindriques**
Reductores con ejes paralelos
Redutor de eixos paralelos

BPH — **Réducteur à engrenages cylindro-coniques**
Reductor con ejes perpendiculares
Redutor de eixos ortogonais

3

Trains de réduction
Etapas de reducción
Estágios de redução

	i_{min}	i_{max}
2	12	40
3	40	250
4	150	2000
5	600	10000

	i_{min}	i_{max}
3	30	150
4	100	1200
5	500	10000

23

Taille
Tamaño
Tamanho

	13	16	18	20	23	25	28
T_2 [Nm]	3900	5800	7700	10900	16700	24200	35000
$\varnothing_{H7}$ [mm]	70	70	80	90	100	120	140

K

Arbre rainuré
Eje hueco
Eixo oco

K 94

D 96

S 100

83.42

Rapport effectif
Relación efectiva
Relação efetiva

Voir tables des données techniques
Véanse las tablas de datos técnicos
Consultar a tabela de dados técnicos

33 ... 57
63 ... 89

IEC 180

Entrée
Entrada
Entrada

IEC. 102

M 103

B3

Position de montage
Posición de montaje
Posição de montagem

PH B3 B6 B7 B8 V5 V6

BPH B3 B6 B7 B8 V5 V6

BPH323K / 83.42 / IEC180 / B3

Exemple de désignation
Ejemplo de identificación
Exemplo de identificação

Réducteur cyl.conique à 3 trains, taille 23, arbre creux avec rainure de clavette, rapport i=83.42, prédisposition moteur électrique IEC 180, montage B3

Reductor perpendicular de 3 etapas, tamaño 23, eje hueco con chavetero, relación i=83.42, preparado para acoplar un motor eléctrico IEC 180, montaje B3

Redutor ortogonal com 3 estágios, tamanho 23, eixo oco com rasgo para chaveta, relação i=83.42, adaptador para motor elétrico IEC 180, montagem B3

DEFINIZIONI TECNICHE

Rapporto di riduzione desiderato i_d
E' il rapporto ottenuto fra velocità in ingresso n_1 e la velocità in uscita n_2 desiderate con il quale si dovrà ricercare nelle tabelle il valore di i_{eff} più prossimo.

Rapporto di riduzione effettivo del riduttore i_{eff}
Rappresenta la relazione fra la velocità in ingresso n_1 e la velocità in uscita n_2.
I rapporti sono presenti nelle tabelle da pag. 33 e successive; altri rapporti sono possibili su richiesta.

Velocità in ingresso al riduttore n_1 [min^{-1}]
E' rappresentata dalla velocità del motore o dell'azionamento applicato all'albero entrata del riduttore.

Velocità in uscita al riduttore n_2 [min^{-1}]
E' la velocità ottenuta dalla relazione:

TECHNICAL DESCRIPTIONS

Desired reduction ratio i_d
It is the ratio between input speed n_1 and desired output speed n_2 and shall be used to search a suitable i_{eff}.

Exact reduction ratio of the gearbox i_{eff}
It is the relationship between input speed n_1 and output speed n_2.
Standard values of i_{eff} can be find on the datasheet p. 33, other values may be available on request.

Gearbox input speed n_1 [min^{-1}]
It is related to high speed shaft (i.e. motor speed or pulley speed).

Gearbox output speed n_2 [min_{-1}]
It's the speed of the hollow shaft and it's given by the relation:

TECHNISCHE BEGRIFFBESTIMMUNGEN

Gewünschte Übersetzung i_d
Stellt das Verhältnis zwischen Antriebsdrehzahl n_1 und der gewünschten Abtriebsdrehzahl n_2 dar, mit der Sie in der Tabelle den Wert i_{eff} herausfinden können, der dem gewünschten Wert am nächsten kommt.

Effektive Übersetzung des Getriebes i_{eff}
Ist das Verhältnis zwischen Antriebsdrehzahl n_1 und Abtriebsdrehzahl n_2.
Diese Übersetzungen gehen aus der Tab. auf Seite 33 ff. hervor; weitere Übersetzungen auf Anfrage.

Antriebsdrehzahl des Getriebes n_1 [min^{-1}]
Ist die Drehzahl des Motors oder des Antriebs der Antriebswelle des Getriebes.

Abtriebsdrehzahl des Getriebes n_2 [min^{-1}]
Ist die Drehzahl aus dem Verhältnis:

$$n_2 = \frac{n_1}{i_{eff}}$$

Potenza installata P_m [kW]
Rappresenta la potenza nominale del motore installato (può anche non essere assorbita interamente).

Potenza assorbita dal motore P_1 [kW]
E' la potenza trasmessa dal motore al riduttore ed è alla base del calcolo per la selezione di un riduttore. L'indice 1 indica che questo dato è riferito all'ingresso del riduttore.

Potenza trasmessa alla macchina P_2 [kW]
E' la potenza trasmessa dal riduttore alla macchina comandata.
Questo dato può essere ricavato tramite calcolo, sperimentazione o confronto. Qualora ciò non sia possibile, considerare $P_1 = P_m$ ed utilizzare la formula:

Installed Power P_m [kW]
It is the motor rated power, even if not completely used in the application.

Power supplied by the motor P_1 [kW]
It is the operating power transmitted by the motor to the gearbox input.

Power trasmitted to the driven machine P_2 [kW]
It is the power transmitted by the gearbox to the driven machine.
Knowledge of this value is fundamental for a correct gearbox selection.
The required power can be determined by means of calculation, experience or comparison. If this is not possible then assume $P_1 = P_m$ and use the formula:

Installierte Leistung P_m [kW]
Stellt die Nennleistung des eingebauten Motors dar (sie braucht nicht unbedingt vollständig aufgenommen zu werden).

Aufgenommene Motorleistung P_1 [kW]
Ist die vom Motor auf das Getriebe übertragene Leistung, die der Berechnung für die Getriebauswahl zugrunde liegt. Der Index 1 bedeutet, dass sich der Wert auf den Getriebeantrieb bezieht.

Auf die Maschine übertragene Leistung P_2 [kW]
Ist die Leistung, die das Getriebe auf die angetriebene Maschine überträgt.
Dieser Wert kann durch Berechnung, Erfahrung oder Vergleich ermittelt werden. Falls dies nicht möglich ist, nehmen Sie $P_1 = P_m$ an und verwenden Sie die folgende Formel:

$$P_2 = \eta \cdot P_1$$

dove η è il rendimento del riduttore.

where η is the gearbox efficiency.

bei der η dem Getriebewirkungsgrad entspricht.

Informations générales

Información general / Informações gerais

DÉFINITIONS TECHNIQUES

Rapport de réduction voulu i_d
C'est le rapport obtenu entre vitesse en entrée n_1 et vitesse en sortie n_2 voulue à laquelle on devra procéder à la recherche sur les tables la valeur de i_{eff} la plus proche.

Rapport de réduction effectif du réducteur i_{eff}
Il représente la relation entre la vitesse en entrée n_1 et la vitesse en sortie n_2.
Les rapports sont présents sur les tables page 33 et suivantes; d'autres rapports sont possibles sur demande.

Vitesse en entrée du réducteur n_1 [min^{-1}]
C'est la vitesse du moteur ou de l'actionnement appliquée sur l'arbre d'entrée du réducteur.

Vitesse en sortie du réducteur n_2 [min^{-1}]
C'est la vitesse obtenue par la relation:

DEFINICIONES TÉCNICAS

Relación de reducción i_d requerida
Es la relación entre las velocidades de entrada n_1 y de salida n_2. Sirve para buscar en las tablas el valor de i_{ef} más cercano.

Relación de reducción efectiva del reductor i_{ef} requerida
Es la relación entre las velocidades de entrada n_1 y de salida del reductor n_2.
Los coeficientes figuran en las tablas de la página 33 y siguientes. Brevini Riduttori puede suministrar otras relaciones bajo pedido.

Velocidad de entrada del reductor n_1 [min^{-1}]
Es la velocidad del motor o del accionamiento que se aplica al eje de entrada del reductor.

Velocidad de salida del reductor n_2 [min^{-1}]
Se calcula a partir de esta relación:

DEFINIÇÕES TÉCNICAS

Relação de redução desejada i_d
É a relação obtida entre a velocidade na entrada n_1 e a velocidade na saída n_2 desejadas com as quais se deverá procurar nas tabelas o valor de i_{eff} mais próximo.

Relação de redução efetiva do redutor i_{eff}
Representa a relação entre a velocidade na entrada n_1 e a velocidade na saída n_2.
As relações aparecem nas tabelas da pág. 33 e sucessivas; outras relações disponíveis a pedido.

Velocidade na entrada do redutor n_1 [min^{-1}]
É representada pela velocidade do motor ou do acionamento aplicado ao eixo de entrada do redutor.

Velocidade na saída do redutor n_2 [min^{-1}]
É a velocidade obtida pela relação:

$$n_2 = \frac{n_1}{i_{eff}}$$

Puissance installée P_m [kW]
Représente la puissance nominale du moteur installé (peut aussi ne pas être absorbée entièrement).

Puissance absorbée par le moteur P_1 [kW]
C'est la puissance transmise par le moteur au réducteur. Cette valeur est à la base du calcul pour la sélection d'un réducteur. L'index 1 indique que cette donnée se réfère à l'entrée du réducteur.

Puissance transmise à la machine P_2 [kW]
C'est la puissance transmise par le réducteur à la machine commandée.
Cette donnée peut être obtenue par calcul, expérience ou comparaison. En cas d'impossibilité, considérer $P_1 = P_m$ et utiliser la formule:

Potencia instalada P_m [kW]
Representa la potencia nominal del motor instalado y puede no ser absorbida completamente.

Potencia absorbida por el motor P_1 [kW]
Es la potencia que el motor transmite al reductor. Sirve para seleccionar el reductor adecuado. El índice 1 identifica a la entrada del reductor.

Potencia transmitida a la máquina P_2 [kW]
Es la potencia que el reductor transmite a la máquina.
Se puede calcular y también obtener de manera empírica o por comparación. Si no fuera posible, hay que suponer que $P_1 = P_m$ y aplicar la fórmula:

Potência instalada P_m [kW]
Representa a potência nominal do motor instalado (também pode não ser absorvida inteiramente).

Potência absorvida pelo motor P_1 [kW]
É a potência transmitida pelo motor ao redutor e representa a base do cálculo para a seleção de um redutor. O índice 1 indica que esse dado se refere à entrada do redutor.

Potência transmitida à máquina P_2 [kW]
É a potência transmitida pelo redutor à máquina acionada.
Esse dado pode ser obtido através de cálculo, experimentação ou comparação. Se isto não for possível, considerar $P_1 = P_m$ e usar a fórmula:

$$P_2 = \eta \cdot P_1$$

où η est le rendement du réducteur.

donde η es el rendimiento del reductor.

onde η é o rendimento do redutor.

Potenza nominale d'ingresso del riduttore P_{N1} [kW]

E' la potenza d'ingresso nominale trasmissibile del riduttore, calcolata per una durata minima di 10000 ore (K_L = 1) alle velocità di riferimento n_1 più frequenti (1500 min^{-1}, 1000 min^{-1}, 750 min^{-1}).

Gearbox rated power P_{N1} [kW]

The rated power is the input power that assures a life of 10000 hours (K_L = 1) calculated at the most frequent input speed n_1 (1500 min^{-1}, 1000 min^{-1}, 750 min^{-1}).

Nenn-Antriebsleistung des Getriebes P_{N1} [kW]

Ist die Antriebsleistung des Getriebes, die für eine Mindestlebensdauer von 10000 Betriebsstunden (K_L = 1) bei Bezugsdrehzahlen n_1 (1500 min^{-1}, 1000 min^{-1}, 750 min^{-1}) berechnet wurde.

Potenza termica del riduttore P_T [kW]

Le potenze termiche dei riduttori sono indicate nelle tabelle.

I valori pubblicati fanno riferimento ad un impegno continuo del riduttore:

- Con lubrificazione a sbattimento
- Montato orizzontalmente
- Ad una velocità di ingresso riduttore di 1500 rpm
- Per una temperatura massima dell'olio di 90 °C
- Ad una temperatura ambiente di 20 °C
- Nella condizione di impiego "ambiente grande".

Nel caso di cicli di lavoro che prevedono un impegno intermittente del riduttore e/o alla presenza di una temperatura ambiente diversa da 20 °C, la potenza termica del riduttore può essere adeguata all'applicazione specifica tramite il fattore K_T

Gearbox thermal power P_T [kW]

The thermal ratings of the gear units are given in the tables.

The values given refer to a continuous use of the gear unit:

- With splash lubrication
- Horizontally mounted
- At a gear unit input speed of 1500 rpm
- For a max. oil temperature of 90 °C
- At an ambient temperature of 20 °C
- In the "large ambient" condition of use.

With work cycles requiring an intermittent use of the gear unit and/or the presence of an ambient temperature different from 20 °C, the gear unit thermal rating can be adjusted to the specific application by means of the K factor.

Wärmegrenzleistung des Getriebes P_T [kW]

Die Wärmegrenzleistungen der Getriebe gehen aus denTabellen hervor.
Die angegebenen Daten beziehen sich auf einen kontinuierlichen Getriebeeinsatz:

- Tauchschmierung
- Horizontale Einbaulage
- Antriebsdrehzahl des Getriebes 1500 U/min
- Für eine Höchsttemperatur des Öls von 90 °C
- Raumtemperatur von 20 °C
- Einsatzbedingung große Halle/Freifläche.

Bei Arbeitszyklen des Getriebes mit Aussetzbetrieb und/oder bei Raumtemperaturen, die von 20 °C abweichen, kann die Wärmegrenzleistung des Getriebes mithilfe des Faktors K_T an die spezifische Anwendung angepasst werden.

Coppia assorbita dal motore T_1 [Nm]

Coppia assorbita dal motore riferita all'ingresso del riduttore; dipende da P_1 e n_1 secondo la formula:

Torque supplied by the motor T_1 [Nm]

It is the torque transmitted by the motor to the input of the gearbox, it is related to P_1 and n_1 via the formula:

Vom Motor aufgenommenes Drehmoment T_1 [Nm]

Antriebsseitig vom Motor aufgenommenes Drehmoment des Getriebes; abhängig von P_1 und n_1 nach der Formel:

$$T_1 = \frac{9550 \cdot P_1}{n_1}$$

Coppia trasmessa alla macchina T_2 [Nm]

E' la coppia trasmessa dal riduttore alla macchina comandata.
Questo dato può essere ricavato tramite calcolo, sperimentazione o confronto. Qualora ciò non sia possibile, considerare P_1=P_m ed utilizzare la formula:

$$T_2 = \frac{9550 \cdot P_2}{n_2}$$

Torque transmitted to the driven machine T_2 [Nm]

It is the torque transmitted by the output shaft of the gearbox to the driven machine. Knowledge of this value is fundamental for a correct gearbox selection. The required torque can be determined by means of calculation, experience or comparison. If this is not possible then assume P_1 = P_m and use the formula:

$$T_2 = \frac{9550 \cdot P_1}{n_2} \cdot \eta$$

Auf die Maschine übertragenes Drehmoment T_2 [Nm]

Ist das Drehmoment, das das Getriebe auf die angetriebene Maschine überträgt. Dieser Wert kann durch Berechnung, Erfahrung oder Vergleich ermittelt werden. Falls dies nicht möglich ist, nehmen Sie P_1=P_m an und verwenden Sie die folgende Formel:

$$T_2 = T_1 \cdot i_{eff} \cdot \eta$$

Informations générales

Información general / Informações gerais

Puissance nominale d'entrée du réducteur P_{N1} [kW]
C'est la puissance d'entrée nominale transmissible par le réducteur, calculée pour une durée minimum de 10000 heures (K_L = 1) aux vitesses de référence n_1 les plus fréquentes (1500 min^{-1}, 1000 min^{-1}, 750 min^{-1}).

La capacité thermique du réducteur P_T [kW]
Les puissances thermiques des réducteurs sont indiquées dans les tables.
Les valeurs données se réfèrent à un service continu du réducteur.

- Avec une lubrification par barbotage
- Monté horizontalement
- Avec une vitesse d'entrée du réducteur de 1 500 tr/min
- Pour une température maximale de l'huile de 90 °C
- Avec une température ambiante de 20°C
- Dans la condition d'emploi "milieu ambiant grand"".

Dans le cas de cycles de fonctionnement qui prévoient un service intermittent du réducteur et/ou une température ambiante différente de 20 °C, la puissance thermique du réducteur pourra être adaptée à l'application spécifique avec le facteur $_K$

Couple absorbé par le moteur T_1 [Nm]
Couple absorbé par le moteur référé à l'entrée du réducteur; dépend de P_1 e n_1 selon la formule:

Potencia nominal de entrada del reductor P_{N1} [kW]
Es la potencia de entrada teórica que puede transmitir el reductor en un tiempo mínimo de 10000 horas (K_L = 1) a las velocidades de referencia n_1 más frecuentes (1500 min^{-1}, 1000 min^{-1}, 750 min^{-1}).

Potencia térmica del reductor P_T [kW]

Las potencias térmicas de los reductores se indican en las tablas.
Los valores se refieren a reductores para uso continuo:

- Lubricación por barboteo
- Montaje horizontal
- Velocidad de entrada 1500 rpm
- Temperatura máxima del aceite 90 °C
- Temperatura ambiente 20°C
- Funcionamiento en un "ambiente grande".

Si el ciclo de trabajo contempla el uso intermitente del reductor o una temperatura ambiente distinta de 20 °C, la potencia térmica del reductor se puede adecuar a la aplicación por medio del factor de corrección K_T

Par absorbido por el motor T_1 [Nm]
Par absorbido por el motor con respecto a la entrada del reductor; depende de P_1 y de n_1 de acuerdo con esta fórmula:

Potência nominal de entrada do redutor P_{N1} [kW]
É a potência de entrada nominal transmissível do redutor, calculada para uma vida útil mínima de 10.000 horas (K_L = 1) às velocidades de referência n_1 mais freqüentes (1.500 min^{-1}, 1.000 min^{-1}, 750 min^{-1}).

Potência térmica do redutor P_T [kW]

As potências térmicas dos redutores são indicadas nas tabelas.
Os valores publicados fazem referência a um trabalho contínuo do redutor:

- Com lubrificação por agitação
- Montado horizontalmente
- A uma velocidade de entrada no redutor de 1.500 rpm
- Para uma temperatura máxima do óleo de 90 °C
- A uma temperatura ambiente de 20 °C
- Na condição de emprego "ambiente grande".

No caso de ciclos de trabalho que prevejam um emprego intermitente do redutor e/ou na presença de uma temperatura ambiente diferente de 20 °C, a potência térmica do redutor poderá ser adequada à aplicação específica através do fator K_T

Torque absorvido pelo motor T_1 [Nm]
Torque absorvido pelo motor com referência à entrada do redutor; depende de P_1 e n_1 conforme a fórmula:

$$T_1 = \frac{9550 \cdot P_1}{n_1}$$

Couple transmis à la machine T_2 [Nm]

C'est le couple transmis par le réducteur à la machine commandée.
Cette donnée peut être obtenue par calcul, expérience ou comparaison. Si ce n'est pas possible, considérer P_1=P_m et utiliser la formule:

$$T_2 = \frac{9550 \cdot P_2}{n_2}$$

Par transmitido a la máquina T_2 [Nm]

Es el par que el reductor transmite a la máquina.
Se puede calcular y también obtener de manera empírica o por comparación. Si no fuera posible, hay que suponer que P_1= P_m y aplicar la fórmula:

$$T_2 = \frac{9550 \cdot P_1}{n_2} \cdot \eta$$

Torque transmitido à máquina T_2 [Nm]

É o torque transmitido pelo redutor à máquina acionada.
Esse dado pode ser obtido através de cálculo, experimentação ou comparação. Se isto não for possível, considerar P_1= P_m e usar a fórmula:

$$T_2 = T_1 \cdot i_{eff} \cdot \eta$$

Coppia d'uscita nominale del riduttore T_{N2} [Nm]

E' la coppia d'uscita trasmissibile del riduttore, calcolata per una durata minima di 10000 ore (K_L = 1) alle velocità di riferimento n_1 più frequenti (1500 min^{-1}, 1000 min^{-1}, 750 min^{-1}).

Gearbox rated output torque T_{N2} [Nm]

The torque is the output torque T_2 that assures a life of 10000 hours (K_L = 1) calculated at the most frequent input speed n_1 (1500 min^{-1}, 1000 min^{-1}, 750 min^{-1}).

Nenn-Abtriebsdrehmoment des Getriebes T_{N2} [Nm]

Ist das Abtriebsdrehmoment des Getriebes, das für eine Mindestlebensdauer von 10000 Betriebsstunden (K_L = 1) bei den Bezugsdrehzahlen n_1 (1500 min^{-1}, 1000 min^{-1}, 750 min^{-1}) berechnet wurde.

$$T_{N2} = \frac{9550 \cdot P_{N1}}{n_2} \cdot \eta$$

Coppia limite T_{2ISO} [Nm]

E'il valore della coppia di uscita del riduttore calcolata per sollecitazioni degli ingranaggi pari al valore limite secondo ISO 6336, convenzionalmente corrispondente ad una durata teorica illimitata. Il valore tiene conto sia della resistenza a flessione che della resistenza superficiale del fianco del dente, normalmente più restrittiva.

Limit torque T_{2ISO} [Nm]

This is the value of the output torque of the gear unit calculated for stress on gears and equivalent to the threshold value under ISO 6336, which generally equals an unlimited theoretical duration. The value takes into account both the bending strength and the surface resistance of the side of the tooth, normally more restrictive.

Grenzdrehmoment T_{2ISO} [Nm]

Es handelt sich um das Ausgangsdrehmoment des Getriebemotors, das auf der Grundlage der Beanspruchung der Getriebe berechnet wird, die dem Grenzwert gemäß ISO 6336 und vereinbarungsgemäß einer theoretisch unbegrenzten Lebensdauer entspricht. Der Wert berücksichtigt sowohl die Biegefestigkeit als auch den Oberflächenwiderstand der Zahnflanke, der normalerweise restriktiver ist.

Coppia massima T_{2MAX} [Nm]

Coppia massima d'uscita ammissibile, come punta o per brevi durate. Per azionamenti che comportano un elevato numero di avviamenti o inversioni, anche la coppia massima di impiego deve essere opportunamente limitata in relazione alla resistenza degli ingranaggi e di tutti gli elementi attivi del riduttore.

Max. torque T_{2MAX} [Nm]

Max. permissible output torque, as peak or for short periods.
For drives involving a high number of starts or reversals, also the max.
operational torque must be opportunely limited according to the fatigue resistance of the gears or shafts and all the active elements of the gear unit.

Maximales Drehmoment T_{2MAX} [Nm]

Maximal zulässiges Abtriebsdrehmoment, sowohl als Spitze wie auch für kurze Dauer. Bei Antrieben mit einer hohen Anzahl von Starts oder Umsteuerungen muss auch das maximale Betriebsdrehmoment entsprechend der Ermüdungsbeständigkeit der Zahnräder oder Wellen begrenzt werden sowie aller aktiven Elemente des Getriebemotors.

$$T_{2MAX} = T_{2ISO} \cdot 2$$

Coppia massima prevista T_{P2} [Nm]

E' il valore di coppia più elevato prevedibile. Può essere raggiunto, ad esempio, all'avviamento o all'arresto, soprattutto quando le inerzie in gioco sono rilevanti e gli avviamenti/arresti avvengono sotto pieno carico. La presenza di sistemi di controllo della coppia (ad esempio giunti elastici, giunti oleodinamici, frizioni, certi tipi di inverter) influisce favorevolmente.
Per un'analisi dettagliata interpellarci.

Maximum extimated peak torque T_{P2} [Nm]

Peak torque T_{P2} is the higher torque foreseen in the machine cycle. This value can be reached, as example, during start or stop of the machine, specially when high inertia mass are present and start/stop succeed at full load. Presence of torque controlling devices (elastic joints, hydraulic joints, frictions, particular types of inverter, etc.) can positively influence the application, refer to us for a more detailed analysis.

Voraussichtliches maximales Drehmoment T_{P2} [Nm]

Es ist der höchste voraussehbare Drehmomentwert. Dieser kann z. B. beim Anfahren oder beim Anhalten erreicht werden, insbesondere, wenn hohe Trägheitsmomente im Spiel sind und das Anfahren/Anhalten unter voller Belastung erfolgt. Der Einbau von Systemen zur Drehmomentsteuerung (z. B. elastische Kupplungen, ölhydraulische Kupplungen, Rutsch-Kupplungen, einige Invertertypen) kann den Betrieb positiv beeinflussen.
Für eine detaillierte Analyse stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

$$T_{P2} \leq T_{2MAX}$$

Rendimento del riduttore η

Il rendimento complessivo del riduttore è dato dalla relazione:

Gearbox efficiency η

Gearbox overall efficiency is given by the relation:

Getriebewirkungsgrad η

Der Wirkungsgrad des Getriebes ergibt sich aus der Gleichung:

$$\eta = \frac{P_2}{P_1}$$

Informations générales

Información general / Informações gerais

Couple de sortie nominale du réducteur T_{N2} [Nm]
C'est le couple de sortie transmissible du réducteur, calculé pour une durée minimum de 10000 heures (K_L = 1) aux vitesses de référence n_1 plus fréquentes (1500 min^{-1}, 1000 min^{-1}, 750 min^{-1}).

Par de salida nominal del reductor T_{N2} [Nm]
Es la potencia de salida teórica que puede transmitir el reductor en un tiempo mínimo de 10000 horas (K_L = 1) a las velocidades de referencia n_1 más frecuentes (1500 min^{-1}, 1000 min^{-1}, 750 min^{-1}).

Torque de saída nominal do redutor T_{N2} [Nm]
É o torque de saída transmissível do redutor, calculado para uma vida útil mínima de 10.000 horas (K_L = 1) às velocidades de referência n_1 mais freqüentes (1.500 min^{-1}, 1.000 min^{-1}, 750 min^{-1}).

$$T_{N2} = \frac{9550 \cdot P_{N1}}{n_2} \cdot \eta$$

Couple limite T_{2ISO} [Nm]
Il s'agit de la valeur du couple de sortie du réducteur calculée pour des sollicitations d'engrenages égales à la valeur limite selon ISO 6336, correspondant conventionnellement à une durée théorique illimitée. La valeur tient compte aussi bien de la résistance à la flexion que de la résistance de la surface latérale de la dent, généralement plus limitée.

Par límite T_{2ISO} [Nm]
Es el valor del par de salida del reductor calculado para solicitaciones de los engranajes en el valor límite según ISO 6336, correspondientes por convención a una duración teórica ilimitada. El valor tiene en cuenta tanto la resistencia a la flexión como la resistencia superficial del flanco del diente, normalmente más restrictiva.

Torque de limite T_{2ISO} [Nm]
É o valor do torque de saída do redutor calculado para os esforços das engrenagens equivalente ao valor limite conforme a ISO 6336; convencionalmente corresponde a uma duração teórica ilimitada. O valor considera a resistência à flexão e a resistência superficial do flanco do dente, normalmente mais restritiva.

Couple maximum T_{2MAX} [Nm]
Couple maximum de sortie admissible, comme crête ou pour de courtes durées. Pour des entraînements qui comportent un nombre élevé de démarrages ou d'inversions, même le couple maximum doit être convenablement limité par rapport à la résistance des engrenages ou des arbres et de tous les éléments actifs du réducteur.

Par máximo $T_{2MÁX}$ [Nm]
Es el máximo par de salida admisible, como pico o en intervalos cortos.
Si el accionamiento realiza arranques o inversiones frecuentes es preciso limitarlo de acuerdo con la resistencia de los engranajes o de los ejes y de todos los elementos activos del reductor.

Torque máximo T_{2MAX} [Nm]
Torque máximo de saída admissível, como pontas ou para durações curtas. Para acionamentos que implicam um número elevado de partidas ou inversões, também o torque máximo de emprego deve ser limitado de forma adequada em relação à resistência das engrenagens ou dos eixos e todos os elementos ativos do redutor.

$$T_{2MAX} = T_{2ISO} \cdot 2$$

Couple maximum prévu T_{P2} [Nm]

C'est la valeur de couple la plus élevée prévisible. Peut être atteinte par exemple au démarrage ou à l'arrêt, surtout quand les inerties en jeu sont importantes et les démarrages/arrêts se font sous pleine charge. La présence de systèmes de contrôle du couple (par exemple accouplements élastiques, hydrauliques, embrayages, certains types d'inverseurs) a une influence favorable.
Pour une analyse détaillée nous contacter.

Par máximo previsto T_{P2} [Nm]

Es el valor de par más alto que se puede prever. Se alcanza al arrancar o al detenerse, sobre todo cuando las inercias son considerables y el arranque (o la parada) se producen con carga máxima. La presencia de sistemas de control del par (acoplamientos elásticos o hidráulicos, embragues, algunos tipos de inverter) tiener un efecto positivo.
Si desea realizar un análisis más detallado contacte con nuestra Oficina Técnica.

Torque máximo previsto T_{P2} [Nm]

É o valor de torque mais elevado previsto. Pode ser atingido, por exemplo, na partida ou na parada, sobretudo quando as inércias em jogo são relevantes e as partidas/paradas ocorrem com carga total. A presença de sistemas de controle de torque (por exemplo, acoplamentos elásticos, acoplamentos oleodinâmicos, embreagens, certos tipos de inversores) influi favoravelmente.
Para obter uma análise detalhada, entre em contato com o nosso Escritório Técnico.

$$T_{P2} \leq T_{2MAX}$$

Rendement du réducteur η
Le rendement total du réducteur est donné par la relation:

Rendimiento del reductor η
El rendimiento global del reductor satisface la siguiente relación:

Rendimento do redutor η
O rendimento global do redutor é dado pela relação:

$$\eta = \frac{P_2}{P_1}$$

CRITERI E FATTORI DI SCELTA RIDUTTORE

La selezione può avvenire seguendo i criteri ed utilizzando i valori descritti di seguito.

La progettazione dovrebbe tenere conto della possibilità di eventi imprevisti e condizioni eccezionali quali: picchi di carico istantanei, arresti d'emergenza, black-out, condizioni ambientali particolari o altri eventi che possono comportare rischi. Contattate il nostro ufficio tecnico se ritenete che alcuni di questi eventi possano comportare condizioni di lavoro particolari per il riduttore.

Fattore di scelta riduttore (fattore di servizio) K_A

Il fattore di applicazione K_A è un valore empirico, stabilito attraverso l'esperienza storica e tiene già conto delle condizioni di funzionamento, del tipo di macchina comandata, della frequenza e della severità di eventuali sovraccarichi e di incertezze relative ai parametri dell'applicazione.

I valori di K_A riportati sono valori medi indicativi e si riferiscono ad azionamento con motore elettrico o idraulico in condizioni di normale esercizio per le tipologie di applicazioni elencate in tabella 1), valori più precisi di K_A possono essere calcolati se sono note le effettive condizioni applicative ed il ciclo di lavoro.

Per un'analisi dettagliata interpellarci.

SELECTION CRITERIA AND FACTORS

Gearbox selection can be done with the following criteria and factors.

Design shall take in account exceptional conditions such as: instantaneous peak loads, emergency stops, power failures, hostile environment and any other event that can be risk of injuries. If you suspect that any event can cause the gear unit to work outside the planned requirements contact our technical office for a detailed analysis.

Application factor K_A

Application factor K_A is an empirical value that depends on historic experience in different kind of applications. K_A takes into account working characteristic and typology of the driven machine, overload severity and frequency, and also uncertainty relative to the nature and the parameters of the application.

K_A values reported below refers to prime mover that are electric or hydraulic motors. More accurate values of KA can be determined where precise knowledge of load spectrum and working conditions is available, refer to us for a detailed analysis.

GETRIEBEAUSWAHLFAKTOREN

Die Auswahl der Getriebe kann nach den Kriterien und mithilfe der Werte erfolgen, die im folgenden beschrieben werden:

Bei der Planung sollte die Möglichkeit unvorhergesehener Ereignisse und außergewöhnlicher Bedingungen berücksichtigt werden, wie z. B.: momentane Belastungsspitzen, Notabschaltungen, Stromausfall, besondere Umgebungsbedingungen oder andere Ereignisse, die Risken beinhalten. Wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst, wenn Sie meinen, dass besondere Arbeitsbedingungen für das Getriebe vorliegen.

Getriebeauswahlfaktor K_A

Der Getriebeauswahlfaktor K_A ist ein empirischer Wert, der auf der Erfahrung beruht und die Betriebsbedingungen, die angetriebene Maschine, die Häufigkeit und das Ausmaß eventueller Überlastungen und die Ungewissheit der Parameter der Anwendung einbezieht.

Die aufgeführten Werte K_A sind durchschnittliche Werte und beziehen sich auf Antriebe mit Elektro- oder Hydraulikmotoren unter norma-len Betriebsbedingungen für die in der Tab. 1) aufgelisteten Anwendungsarten; genauere Faktoren K_A können berechnet werden, wenn die effektiven Anwendungsbedingungen und der Arbeitszyklus bekannt sind. Für eine detaillierte Analyse stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Tab.1 Fattore di servizio K_A / Gear unit application factors K_A / Getriebeauswahlfaktor K_A

			K_A
Agitatori / Mescolatori	**Agitators / Mixers**	**Rühr- / Mischwerke**	
Liquidi a densità costante	Pure liquids	Flüssigkeiten mit konstanter Dichte	1.00
Liquidi a densità variabile o con solidi in sospensione	Liquids-variable density or liquids and solids	Flüssigkeiten mit veränderlicher Dichte oder mit Schwebeteilchen	1.25
Turbodissolutori	Heavy duty blunger	Turborührwerke	1.50
Alimentatori / Dosatori	**Feeders / Batchers**	**Beschickungs- / Dosiereinrichtungen**	
Rotanti per polveri o granulati	Rotary for dust or prill	Drehbeschicker für Staub und Granulat	1.00
Rotanti per materiali non uniformi	Rotary for not uniform materials	Drehbeschicker für ungleichmäß. Gut	1.25
A nastro, a coclea, a piastre	Belt, screw, plate	Band-, Schnecken-, Plattenförderer	1.00
Alternativi o a scosse	Reciprocating, vibrator	Rüttelförderer	1.75
Elevatori / Trasportatori	**Elevators / Conveyors**	**Hebewerke / Förderanlagen**	
A nastro, con scaricamento centrifugo o a gravità	Belt.centrifugal or gravity discharge	Bandförderer mit Schleuder- oder Schwerkraftabgängen	1.25
A tazze	Bucket	Becherwerke	1.25~1.50
A tapparella	Escalators	Gliederbandförderer	1.25~1.50
Ascensori, montacarichi, ponteggi, impianti di risalita	Man lift, hoisting towers, mobile scaffolding, passenger transport	Fahrstühle, Lastenaufzüge, Baugerüste, Hebeanlagen	*
Frantoi / Trituratori / Granulatori	**Crushers / Granulators**	**Brecher / Schredder / Granulierer**	
Gomma, plastica, riciclaggio	Rubber, plastics, recycling	Gummi, Kunststoff, Wiederverwertung	1.25
Minerali, pietre, cemento	Minerals, stone,cement	Erze, Steine, Zement	1.75
Industria mineraria ed estrattiva	**Mining industry**	**Bergbau**	
Trasportatori, argani, sfangatrici, ruote scolatrici	Conveyors,winches,desilting and dewatering machine	Förderbänder, Winden, Entschlammer, Schlämmtrommeln	1.25
Frese, disgregatori, estrattrici a tazze	Cutters, excavators	Fräsen, Steinbrecher, Becherbagger	1.50
Movimento carri su rotaia	Vehicles on rails	Schienenfahrwerke	1.25
Mulini a barre e a sfere	Rotary mills (rod,roller,ball)	Stab- und Kugelmühlen	1.50
Mulini a martelli	Hammer mills	Hammermühlen	1.75
Vagli di lavaggio e selezione rotanti	Rotary screening	Wasch- und Schleudersiebe	1.25
Gru / Argani / Sollevamenti	**Cranes / Winches / Travelling lift**	**Kräne / Winden / Hubwerke**	
Traslazioni gru, carrelli	Travel cranes	Kranbewegung, Fahrwerke	1.50
Sollevamenti	Hoist	Hubwerke	*
Rotazione bracci	Slewing	Drehwerke	1.50

Informations générales

Información general / Informações gerais

CRITÉRES ET FACTEURS DE SÉLECTION

La sélection peut se faire en suivant les critères et en utilisant les valeurs décrites ci-dessous.

La conception devrait tenir compte de la possibilité d'évènements imprévus et de conditions exceptionnelles comme les crêtes de charge instantanées, les arrêts d'urgence, les black-out, les conditions environnementales particulières ou autres évènements susceptibles de comporter des risques. Contacter notre bureau technique si vous retenez que l'un de ces évènements peut comporter des conditions de travail particulières pour le réducteur.

Facteur d'application K_A

Le facteur d'application K_A est une valeur empirique fixée par l'expérience et tient compte des conditions de fonctionnement, du type de machine commandée, de la fréquence et de la sévérité des surcharges et d'incertitudes relatives aux paramètres d'application.

Les valeurs de K_A indiquées sont des valeurs moyennes indicatives et se réfèrent à des actionnements avec moteur électrique ou hydraulique en conditions d'exercice normales pour les typologies d'applications de la table 1). des valeurs plus précises de K_A peuvent être calculées si l'on connaît les conditions effectives applicatives et le cycle de travail.

Pour une analyse détaillée nous contacter.

CRITERIOS Y FACTORES DE SELECCIÓN

Para escoger un reductor se pueden aplicar los criterios y los valores que se indican a continuación.

Antes que nada, el proyecto debe contemplar la posibilidad de que se produzcan eventos imprevistos o condiciones de riesgo excepcionales (puntas de carga instantáneas, cortes de corriente, situaciones ambientales particulares, etc.). Si considera que uno de estos eventos obligaría al reductor a trabajar en condiciones especiales, contacte con nuestra Oficina Técnica.

Factor de aplicación K_A

K_A es un valor empírico que refleja experiencias realizadas a lo largo de los años con numerosas aplicaciones. Toma en cuenta las condiciones de funcionamiento, el tipo de máquina, las sobrecargas y la frecuencia con la que se producen, y la incertidumbre acerca de cómo varían los parámetros de la aplicación.

Los valores de K_A que sugerimos son promedios indicativos que se refieren a un accionamiento con motor eléctrico o hidráulico que trabaja en condiciones normales para los tipos de aplicaciones que figuran en la tabla 1). Para calcular K_A con más precisión es preciso conocer las condiciones y el ciclo de trabajo de la aplicación.

Si desea realizar un análisis más detallado contacte con nuestra Oficina Técnica.

CRITÉRIOS E FATORES DE SELEÇÃO

A seleção pode ocorrer seguindo-se os critérios e usando-se os valores descritos a seguir.

O projeto deverá considerar a possibilidade de eventos imprevistos e condições excepcionais, como: picos de carga instantâneos, paradas de emergência, black-out, condições ambientais especiais ou outros eventos que possam representar riscos. Entre em contato com o nosso escritório técnico caso considere que alguns desses eventos possam representar condições de trabalho particulares para o redutor.

Fator de aplicação K_A

O fator de aplicação K_A é um valor empírico, estabelecido através da experiência histórica e já considera as condições de funcionamento, o tipo de máquina acionada, a freqüência e a gravidade de eventuais sobrecargas e incertezas relativas aos parâmetros da aplicação.

Os valores de K_A apresentados são valores médios indicativos e se referem a acionamento com motor elétrico ou hidráulico em condições de funcionamento normal para os tipos de aplicação relacionados na tabela 1; valores mais precisos de K_A poderão ser calculados caso forem conhecidas as condições de aplicação efetivas e o ciclo de trabalho.

Para obter uma análise detalhada, entre em contato com o nosso Escritório Técnico.

Tab.1 Facteur d'application K_A / Factor de aplicación K_A / Fator de aplicação K_A

			K_A
Agitateurs / Mélangeurs	**Agitadores / Mezcladores**	**Agitadores / Misturadores**	
Liquides à densité constante	Líquidos con densidad constante	Líquidos com densidade constante	1.00
Liquides à densité variable ou avec solides en expansion	Líquidos de densidad variable o con sólidos en suspensión	Líquidos com densidade variável ou com sólidos em suspensão	1.25
Turbocalcinateurs	Equipos para turbodisolución	Turbo-diluidores	1.50
Alimentateurs / Doseurs	**Alimentadores / dosificadores**	**Alimentadores / Dosadores**	
Rotors pour poudres ou granulés	Palas para materiales en polvo y granulados	Rotativos para pós ou granulados	1.00
Rotors pour matériels hétérogènes	Palas para materiales no uniformes	Rotativos para materiais não-uniformes	1.25
A bande, à vis sans fin, à plaques	Con cinta, cóclea o placas	De fita, sem-fim, de placas	1.00
Alternatives ou à secousses	Alternativas o por impulsos	Alternativos ou de vibração	1.75
Élévateurs / Transporteurs	**Elevadores / Transportadores**	**Elevadores / Transportadores**	
A bande, à déchargement centrifuge ou par gravité	De cinta, descarga centrífuga o por gravedad	De fita, com descarga centrífuga ou por gravidade	1.25
À godets	De cangilones	De caçamba	1.25~1.50
A rideaux	De persianas	Escada rolante	1.25~1.50
Ascenseurs, montecharges, ponts, remontées mécaniques	Ascensores, montacargas, puentes, sistemas de remonta	Elevadores, monta-cargas, andaimes, sistemas de elevação	*
Broyeurs / Tritureurs / Granuleurs	**Exprimidoras / Trituradoras / Granuladoras**	**Moinhos / Trituradores / Granuladores**	
Caoutchouc, plastique, recyclage	Goma, plástico, reciclaje	Borracha, plástico, reciclagem	1.25
Minéraux, pierres, ciment	Minerales, piedras, cemento	Minerais, pedras, cimento	1.75
Industrie minière et extractions	**Industria minera y extractiva**	**Indústria de mineração e extrativa**	
Trasporteurs, treuils, débourbeuses, vis de relevage d'eau	Trasportadoras, aparejos, ruedas de colado	Transportadores, cabrestantes, máquinas de limpar terra, rodas de drenagem	1.25
Fraises, défonceuses, excavateurs à godets	Barrenos, disgregadores, extractoras de cangilones	Britadores, desagregadores, extratores de caçamba	1.50
Mouvement chariots sur rails	Movimiento de carros sobre raíles	Movimentação de veículos sobre trilhos	1.25
Broyeurs à barres et à boulets	Molinos de barras y de esferas	Moinhos de barras e de bolas	1.50
Broyeurs à marteaux	Molinos de martillos	Moinhos de martelos	1.75
Cribles de lavage et sélection tournants	Cribas de lavado y selección	Filtros de lavagem e seleção rotativos	1.25
Grues / Treuils / Levage	**Grúas y aparejos de elevación**	**Guindastes / Cabrestantes / Pontes rolantes**	
Translation grues, chariots	Traslación de grúas y carretillas	Pontes rolantes	1.50
Levage	Elevación	Guinchos	*
Rotation bras	Rotación de los brazos	Guinchos de guardim	1.50

Tab.1 Fattore di servizio K_A / Gear unit application factors K_A / Getriebeauswahlfaktor K_A

			K_A
Industria alimentare	**Food industry**	**Lebensmittelindustrie**	
Triturazione e lavorazione carni	Mixers and meat grinders	Fleischzerkleinerung und -verarbeitung	1.00
Laminatoi, estrusori, impastatrici	Mill roll train, extruder,dough mixers	Walzwerke, Extruder, Knetmaschinen	1.25
Lavabottiglie	Bottle washing machine	Flaschenspülmaschinen	1.00
Mulini, frantoi e trinciatrici per canna da zucchero	Sugar cane knives	Mühlen, Ölmühlen und Zuckerrohr-Brecher	1.50
Taglio, lavaggio e cottura barbabietole	Beet slicer,washer and cookers	Zerschnitzeln, Waschen und Kochen von Zuckerrüben	1.25
Industria del legno	**Lumber and woodworking industries**	**Holzverarbeitung**	
Caricatori, impilatori, trasportatori per tavole e trucioli	Loaders, pallet stackers, boards and chip conveyors	Ladegeräte, Stapler, Platten- und Späneförderer	1.00
Trasportatore tronchi	Logs conveyors	Baumstammförderer	1.50
Macchine utensili in genere	Tools machines	Werkzeugmaschinen	1.25
Scortecciatrici meccaniche	Mechanical barkers	Mechanische Entrindungsmaschinen	1.50
Scortecciatrici a tamburo	Drum barkers	Trommelentrindungsmaschinen	1.75
Industria tessile	**Textile industry**	**Textilindustrie**	
Cardatrici, filatoi, lavatrici, telai	Cards,spinners,washers,frames	Krempel-, Spinn-, Waschmaschinen, Webstühle	1.00
Industria lavorazione argilla	**Clay working machinery**	**Tonverarbeitung**	
Impastatrici, sfangatrici e filtri	Pug mills, rotary deslimers and filters	Mischmaschinen, Entschlammer und Filter	1.25
Trafile ed estrusori	Drive rollers and extruders	Strangpressen und Extruder	1.50
Presse e compattatori	Brick and tile presses	Pressen und Verdichter	1.75
Lavorazione gomma e plastica	**Rubber and plastics industries**	**Gummi- und Kunststoffverarbeitung**	
Estrusori per plastica	Plastics extruders	Kunststoffextruder	1.25
Estrusori per gomma	Rubber extruders	Gummiextruder	1.50
Mescolatori, trafile, calandre, laminatoi	Mixing mills, tubers, calenders, rolling mills	Mischer, Strangpressen, Kalander, Walzwerke	1.25
Frantumatrici	Crackers	Zerkleinerer	1.75
Macchinari per magazzini ed imballaggi	**Wrapping and stacking machinery**	**Lager- und Verpackungs-maschinen**	
Pallettizzatori, accatastatori, traslatori	Palletizing and stacking machinery	Palettiermaschinen, Stapler, Regalbedienfahrzeuge	1.25
Trattamento acque	**Sewage disposal equipment**	**Wasseraufbereitung**	
Biodischi	Biological tanks (revolving disk)	Drehantriebe für biologische Kläranlagen	1.00
Coclee, raschiafanghi, griglie rotanti	Dewatering screws, collectors, rotary screens	Schnecken, Schlammräumer, Drehroste	1.25
Aereatori e rototrituratori	Aerators, rotary breakers	Belüfter und Rotationszerkleinerer	1.50
Siderurgia e metallurgia	**Metallurgy and metal mills**	**Hüttenindustrie und Metallverarbeitung**	
Cesoie, troncatrici, raddrizzatrici	Shears, croppers, straightening presses	Blechscheren, Abstechmaschinen, Richtmaschinen	1.50
Traini, trafile, profilatrici, piegatrici, spianatrici	Drive rollers,bending and flattening roll	Strangpressen, Zug-, Profilier-, Biege-, und Blechrichtmaschinen	1.25
Vie a rulli	Roller ways	Rollgänge	1.25
Macchine e impianti per colata continua	Continuus casting machinery	Stranggussmaschinen und -anlagen	1.25
Ribaltatori e traslatori	Reversing and pushers	Kipper und Fahrwerke	1.75
Traslazione siviere	Ladle pushers	Gießpfannenbewegung	1.50
Lavorazione carta	**Paper mills**	**Papierherstellung**	
Agitatori, mescolatori, estrusori, essicatori	Agitators, mixers, chip feeders, coating rolls	Rühr-/Mischwerke, Extruder, Trockenöfen	1.25
Avvolgitori e svolgitori	Winders and suction rolls	Aufwickel- und Abwickelanlagen	1.25
Sminuzzatori, calandre, lucidatrici, presse	Chippers, calenders, glazing machines, presses	Zerkleinerer, Kalander, Poliermaschinen, Pressen	1.75
Forni rotanti	**Rotating drums**	**Drehrohröfen**	
Essicatori, raffreddatori, forni rotativi, lavatrici	Dryers, chillers, rotary kilns, washing machines	Trocken-, Kühlanlagen, Drehöfen, Waschmaschinen	1.00
Buratti e forni per cementeria	Tumblers,cement kilns	Sichter und Zementöfen	1.75
Per casi non previsti in tabella consigliamo di utilizzare i valori sotto riportati.	**For application different from those indicated, we suggest to use the followings factors**	**Benutzen Sie für alle nicht in der Tabelle aufgeführten Fälle die untenstehenden Werte.**	
Applicazione con funzionamento uniforme	Uniform load	Anwendung mit konstantem Betrieb	**1.00**
Sovraccarichi moderati	Moderate overloads	Mäßige Überlastungen	**1.25~1.50**
Sovraccarichi forti	Heavy overloads	Hohe Überlastungen	**1.50~1.75**
Sovraccarichi molto forti o frequenti inversioni	Very heavy overloads or frequent inversion	Sehr starke Überlastungen oder häufiges Reversieren	**1.75~2.00**

*** Riferirsi alla norma specifica / * See standard specification / * Siehe die spezifische Norm**

Informations générales

Información general / Informações gerais

Tab.1 Facteur d'application K_A / Factor de aplicación K_A / Fator de aplicação K_A

			K_A
Industrie alimentaire	**Industria alimentaria**	**Indústria alimentícia**	
Hacheuses et travail des viandes	Trituración y elaboración de carnes	Trituração e processamento de carnes	1.00
Laminoirs, extrudeuses, malaxeurs	Laminadoras, extrusoras, amasadoras	Laminadores, extrusores, amassadeiras	1.25
Lave-bouteilles	Lavadoras de botellas	Lavadoras de garrafas	1.00
Moulins, broyeurs et trancheuses de canne à sucre	Molinos, trituradoras y cortadoras de caña de azúcar	Moinhos, trituradores e cortadoras para cana-de-açúcar	1.50
Coupeuses, laveuses et cuiseuses de betteraves	Corte, lavado y cocción de remolachas	Corte, lavagem e cozimento de beterraba	1.25
Industrie du bois	**Industria maderera**	**Indústria da madeira**	
Chargeurs, empileurs, transporteurs pour planches et copeaux	Cargadoras, apiladoras, transportadoras de tablas y virutas	Carregadoras, empilhadeiras, transportadores para tábuas e aglomerados	1.00
Trasporteurs de troncs	Transportadoras de troncos	Transportador de troncos	1.50
Machines-outils en général	Máquinas herramienta en general	Máquinas-ferramenta em geral	1.25
Ecorceuses mécaniques	Descortezadoras mecánicas	Descascadoras mecânicas	1.50
Ecorceuses à tambour	Descortezadoras de tambor	Descascadoras a tambor	1.75
Industrie textile	**Industria textil**	**Indústria têxtil**	
Cardeuses, fileuses, laveuses, châssis	Cardadoras, hiladoras, lavadoras, telares	Cardadoras, filatórios, lavadoras, teares	1.00
Industrie de travail de l'argille	**Industria cerámica**	**Indústria cerâmica**	
Malaxeuses, pompes aspirantes et filtres	Mezcladoras, empastadoras, filtros	Amassadeiras, máquinas de limpar terra e filtros	1.25
Tréfileuses et extrudeuses	Trefiladoras y extrusoras	Trefiladoras e extrusoras	1.50
Presses et compacteuses	Prensas y compactadores	Prensas e compactadores	1.75
Travail du caoutchouc et plastique	**Industria del plástico y del caucho**	**Processamento de borracha e plástico**	
Extrudeuses pour plastique	Extrusores para plástico	Extrusoras para plásticos	1.25
Extrudeuses pour caoutchouc	Extrusores para caucho	Extrusoras para borracha	1.50
Mélangeurs, tréfileuses, calandres, laminoeuses	Mezcladoras, trafiladoras, calandras, laminadoras	Misturadoras, trefiladoras, calandras, laminadoras	1.25
Concasseuses	Trituradoras	Trituradoras	1.75
Machines pour magasins et emballages	**Máquinas para almacenar y embalar**	**Máquinas para armazenamento e embalagem**	
Palettiseuses, empileuses, transporteuses	Paletizadoras, apiladoras, trasladoras	Paletizadoras, empilhadoras mecânicas, transportadores	1.25
Traitement des eaux	**Tratamiento de aguas**	**Tratamento de águas residuais**	
Biodisques	Biodiscos	Biodiscos	1.00
Vis sans fin, racleuses, grilles tournantes	Cócleas, rascadoras para fangos, rejillas giratorias	Sem-fins, raspadores de lama, grelhas rotativas	1.25
Aérateurs et rotomalaxeurs	Aereadores y trituradoras rotativas	Aeradores e trituradores rotativos	1.50
Sidérurgie et métallurgie	**Industria siderúrgica y metalúrgica**	**Siderurgia e metalurgia**	
Cisailles, tronçonneuses, redresseuses	Cizallas, cortadoras, rectificadoras	Prensas de corte, máquinas para cortar barras, máquinas para endireitar	1.50
Entaînement, tréfileuses, profileuses, plieuses, raboteuses	Arrastres, trafiladoras, perfiladoras, plegadoras, aplanadoras	Reboques, trefiladoras, perfiladoras, dobradoras, máquinas para aplanar	1.25
Voies de roulements	Caminos de rodillos	Mesas de rolos	1.25
Machines et installations de coulage continu	Máquinas y sistemas de colada continua	Máquinas e plantas para fundição contínua	1.25
Retourneuses et transporteurs	Volquetes y trasladores	Basculadores e transportadores	1.75
Translation poches de coulées	Traslación de basculadores	Transporte de panelas de fundição	1.50
Papier	**Industria papelera**	**Processamento de papel**	
Agitateurs/Mélangeurs/Extrudeurs/Déshumidificateurs	Agitadoras, mezcladoras, extrusoras, secadoras	Agitadores, misturadores, extrusoras, secadoras	1.25
Enrouleurs et dérouleurs	Enrolladoras y desenrolladoras	Bobinadores e desbobinadores	1.25
Elimeuses, calandres, polisseuses, presses	Trituradoras, calandras, lustradoras, prensas	Desintegradores, calandras, lustradoras, prensas	1.75
Fours tournants	**Hornos giratorios**	**Fornos rotativos**	
Déshumidificateurs, refroidisseurs, fours tournants, laveuses	Secadoras, enfriadoras, hornos giratorios, lavadoras	Secadores, resfriadores, fornos rotativos, lavadoras	1.00
Bluteuses et fours de cimenterie	Instalaciones y hornos para cemento	Peneiras e fornos para a indústria de cimento	1.75
Pour les cas non prévus par la table utiliser les valeurs ci-dessous.	**En los casos no previstos por la tabla se aconseja utilizar los valores siguientes.**	**Para casos não previstos na tabela, aconselhamos usar os valores indicados abaixo.**	
Application avec fonctionnement uniforme	Aplicación con funcionamiento uniforme	Aplicação com funcionamento uniforme	**1.00**
Surcharges modérées	Sobrecargas moderadas	Sobrecargas moderadas	**1.25~1.50**
Surcharges importantes	Sobrecargas grandes	Sobrecargas fortes	**1.50~1.75**
Surcharges très fortes ou inversions fréquentes	Sobrecargas muy grandes o inversiones frecuentes	Sobrecargas muito fortes ou inversões freqüentes	**1.75~2.00**

*** Consulter la norme spécifique / * Consultar la norma específica / * Consulte a norma específica**

Fattore della frequenza di avviamento K_Z

Il fattore di avviamento K_Z nella tabella sottostante tiene conto della frequenza degli avvii o degli arresti.

Required life factor K_Z

Start / stop frequency factor K_Z reported below keeps in count the frequency of starts and stops.

Einschalthäufigkeitsfaktor K_Z

Einschalthäufigkeitsfaktor K_Z der folgenden Tabelle berücksichtigt die Häufigkeit der Ein- und Abschaltungen.

Tab.2 Fattore di avviamento K_Z

Tab.2 Start / Stop Frequency factor K_Z

Tab.2 Faktor der Einschalthäufigkeit K_Z

Fattore di avviamento Start/stop frequency factor Einschalthäufigkeitsfaktor	Frequenza degli avviamenti (Avvii o arresti per ora) Start/stop frequency (Start or stop/hour) Einschalthäufigkeit (Anfahren/Anhalten pro Stunden)				
	<5	6~25	26~100	101~200	>200
K_Z	**1.00**	**1.05**	**1.15**	**1.25**	Interpellarci Refer to us Rufen Sie uns an.

Fattore di durata K_L

Il fattore di durata K_L riportato nella tabella sottostante è un fattore correttivo che tiene conto della durata desiderata in condizioni di buon livello di manutenzione e grado di affidabilità normale. Per applicazioni con livelli di manutenzione insufficienti o con affidabilità richiesta elevata (sicurezza delle persone, grande importanza nel ciclo produttivo, difficoltà di intervento, ecc.) moltiplicare K_L per 1.3.

Required life factor K_L

Life factor K_L values reported below is a corrective factor that keeps in count life requirements in condition of good level of maintenance and normal level of reliability. For applications that present inadequate maintenance or that requires high reliability (personnel safety, key importance in the production chain, difficulty in repairs, etc.) K_L shall be multiplied by 1.3.

Lebensdauerfaktor K_L

Der Lebensdauerfaktor K_L der folgenden Tabelle ist ein Korrekturfaktor, der die gewünschte Lebensdauer bei guter Instandhaltung und den normalen Zuverlässigkeitsgrad einbezieht. Bei Anwendungen mit unzureichender War-tung oder mit hohem erforderlichen Zuverlässigkeitsgrad (Personensicherheit, Bedeutung innerhalb des Produktions-prozesses, Schwierigkeit der Reparaturen usw.) ist der Faktor K_L mit 1.3 zu multiplizieren.

Tab.3 Fattore di durata K_L

Tab.3 Life factor K_L

Tab.3 Lebensdauerfaktor K_L

Fattore di durata Life factor Lebensdauerfaktor	Durata di funzionamento richiesta Running life requirement Gewünschte Lebensdauer						
	2500 h	5000 h	10000 h	15000 h	20000 h	30000 h	50000 h
K_L	**0.80**	**0.90**	**1.00**	**1.07**	**1.12**	**1.20**	**1.32**

Fattore termico K_T

Il fattore termico K_T è un fattore correttivo della potenza termica e tiene conto della temperatura ambiente e del ciclo di lavoro della macchina. Nel caso di ventilazione indotta dal motore elettrico il valore di K_T va moltiplicato per 1.3.

Thermal factor K_T

The thermal factor K_T is an adjustment factor for thermal power and keeps in count for environment temperature and machine duty cycle. In case of ventilation induced by the electric motor fan K_T value shall be multiplied by 1.3.

Temperaturfaktor K_T

Der Temperaturfaktor K_T ist ein Korrekturfaktor der Wärmegrenzleistung, dem die Umgebungstemperatur und der Arbeitszyklus der Maschine zugrunde liegen. Bei Belüftung durch einen Elektro-motor ist der Wert des Faktors K_T mit 1.3 zu multiplizieren.

Tab.4 Fattore termico K_T

Tab.4 Thermal factor K_T

Tab.4 Temperaturfaktor K_T

K_T		CICLO DI LAVORO (minuti di lavoro/ora) DUTY CYCLE (working minutes/hour) ARBEITSZYKLUS (Arbeitsminuten/-stunden)					
		60	50	40	30	20	10
TEMPERATURA AMBIENTE ENV. TEMPERATURE UMGEBUNGSTEMPERATUR T_E [°C]	10°C	**1.14**	**1.23**	**1.28**	**1.43**	**1.71**	**2.00**
	20°C	**1.00**	**1.08**	**1.12**	**1.25**	**1.50**	**1.75**
	30°C	**0.86**	**0.93**	**0.96**	**1.07**	**1.29**	**1.50**
	40°C	**0.71**	**0.77**	**0.80**	**0.89**	**1.07**	**1.25**
	50°C	**0.57**	**0.62**	**0.64**	**0.71**	**0.86**	**1.00**

Facteur de la fréquence de démarrage K_Z

Le facteur de démarrage K_Z sur la table ci-dessous tient compte de la fréquence des démarrages ou des arrêts.

Factor de arranque K_Z

El factor K_Z de la tabla 2 tiene en cuenta la frecuencia de arranques y paradas.

Fator de freqüência de partida K_Z

O fator de partida K_Z na tabela abaixo considera a freqüência das partidas ou das paradas.

Tab.2 Facteur de démarrage K_Z

Tabla 2 Factor de arranque K_Z

Tab. 2 Fator de partida K_Z

Facteur de démarrage Factor de arranque Fator de partida	Fréquence des démarrage (démarrages ou arrêts par heure) Indica la cantidad de arranques o paradas que se registran en una hora. Freqüência das partidas (partidas ou paradas por hora)				
	<5	6~25	26~100	101~200	>200
K_Z	**1.00**	**1.05**	**1.15**	**1.25**	Nous contacter Contacte con nuestra Oficina Técnica Solicite informações ao nosso Escritório Técnico

Facteur de durée K_L

Le facteur de durée K_L indiqué dans la table est un facteur correctif qui tient compte de la durée voulue en conditions de bon niveau d'entretien et d'un degré de fiabilité normal. Pour les applications dans les cas d'entretien insuffisant ou de fiabilité requise élevée (sécurité des personnes, grande importance du cycle de production, difficulté d'intervention etc.) multiplier K_L par 1.3.

Factor de duración K_L

El factor de corrección K_L tiene en cuenta la duración requerida cuando las condiciones de mantenimiento son buenas y el nivel de fiabilidad es normal. Cuando por motivos relacionados con la seguridad de las personas, las características del ciclo o el grado de dificultad el mantenimiento o la fiabilidad no alcanzan estos niveles es preciso multiplicar K_L por 1.3.

Fator de vida útil K_L

O fator de vida útil K_L indicado na tabela abaixo é um fator corretivo que considera a vida útil desejada em condições de manutenção adequada e grau de confiabilidade normal. Para aplicações com níveis de manutenção insuficientes ou com confiabilidade requerida elevada (segurança das pessoas, grande importância no ciclo produtivo, dificuldade de intervenção etc.) multiplique K_L por 1.3.

Tab.3 Facteur de durée K_L

Tabla 3 Factor de duración K_L

Tab. 3 Fator de vida útil K_L

Facteur de durée Factor de duración Fator de vida útil	Durée de fonctionnement requise Tiempo de funcionamiento requerido Vida útil de funcionamento requerida						
	2500 h	5000 h	10000 h	15000 h	20000 h	30000 h	50000 h
K_L	**0.80**	**0.90**	**1.00**	**1.07**	**1.12**	**1.20**	**1.32**

Facteur thermique K_T

Le facteur thermique K_T est un facteur correcteur de la puissance thermique qui tient compte de la température ambiante et du cycle de travail de la machine. En cas de ventilation induite par le moteur électrique la valeur de K_T doit être multipliée par 1.3.

Factor térmico K_T

El factor de corrección de la potencia térmica K_T tiene en cuenta la temperatura ambiente y el ciclo de trabajo de la máquina. Si se utiliza la ventilación inducida por el motor eléctrico hay que multiplicar K_T por 1.3.

Fator térmico K_T

O fator térmico K_T é um fator corretivo da potência térmica e considera a temperatura ambiente e do ciclo de trabalho da máquina. No caso de ventilação induzida por motor elétrico, o valor de K_T deve ser multiplicado por 1.3.

Tab.4 Facteur thermique K_T

Tabla 4 Factor térmico K_T

Tab. 4 Fator térmico K_T

K_T		CYCLE DE TRAVAIL (minutes/heure) CICLO DE TRABAJO (minutos/hora) CICLO DE TRABALHO (minutos de trabalho/hora)					
		60	50	40	30	20	10
TEMPÉRATURE AMBIANTE TEMPERATURA AMBIENTE TEMPERATURA AMBIENTE T_E [°C]	10°C	**1.14**	**1.23**	**1.28**	**1.43**	**1.71**	**2.00**
	20°C	**1.00**	**1.08**	**1.12**	**1.25**	**1.50**	**1.75**
	30°C	**0.86**	**0.93**	**0.96**	**1.07**	**1.29**	**1.50**
	40°C	**0.71**	**0.77**	**0.80**	**0.89**	**1.07**	**1.25**
	50°C	**0.57**	**0.62**	**0.64**	**0.71**	**0.86**	**1.00**

Processo di selezione / Selection process / Auswahlverfahren

1

T_2 K_L
n_2 K_A
n_1 K_Z
K_T

Ricercare i dati e i fattori di scelta riduttore (fattori di servizio)
Gather data and factors of the application
Suche der technischen Daten und der Getriebeauswahlfaktoren

2

Scegliere il tipo
Select type
Auswahl des Getriebetyps

Riduttore ad assi paralleli
Planetary Helical gearboxes
Planeten-Stirnradgetriebe
PH

Riduttore ad assi ortogonali
Bevel Planetary Helical gearboxes
Planeten-Kegelstirnradgetriebe
BPH

3

		n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}			T_{2ISO}	P_T
	i_{eff}	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	[Nm]	[[kW]
PH 320	39.69	38	24.1	5900	25	18.1	6650	19	14.7	7250	10900	
	46.85	32	24.0	6950	21	18.0	7850	16	14.7	8550	10100	
	53.24	28	23.9	7900	19	18.0	8900	14	14.7	9700	10100	
	62.82	24	22.2	8650	16	15.9	9300	12	12.1	9450	10100	34
	69.14	22	19.4	8300	14	14.6	9400	10.8	11.9	10200	10100	
	75.61	20	18.7	8750	13	12.9	9100	9.9	10.1	9500	8800	

4

$$i_{eff} \sim \frac{n_1}{n_2}$$

Scegliere i_{eff} nelle tabelle dei dati tecnici
Choose a suitable i_{eff}
Auswahl von i_{eff} in den Tabellen der technischen Daten

K_L K_A

5

$$T_2' = T_2 \cdot K_L$$

$$T_2' \leq T_{N2}$$

Verifica durata
Verify life
Kontrolle der Lebensdauer

6

$$T_2' = T_2 \cdot K_A \cdot K_Z$$

$$T_2' \leq T_{2ISO}$$

Verifica secondo K_A
Verify according K_A
Kontrolle nach K_A

Ulteriori verifiche (ove necessario)
Verify according other parameters (if applicable)
Zusätzliche Kontrollen (soweit erforderlich)

7

$$T_{P2} \leq 2 \cdot T_{2ISO}$$

Se sono presenti sovraccarichi oltre 2 volte la T_{2ISO} è necessario applicare dispositivi di limitazione della coppia o adottare un riduttore di taglia superiore

When overloads exceed 2 T_{2ISO}, consider the use of torque controlling devices or choose a bigger gearbox size.

Falls Belastungen vorliegen, die mehr als 2 Mal so hoch wie T_{2ISO} sind, müssen Drehmomentbegrenzer eingesetzt oder das nächst größere Getriebe gewählt werden.

8

$$P_2 \leq P_T \cdot K_T$$

Se P_2 è superiore a $P_T \cdot K_T$ è necessario ricorrerre a scambiatori di calore o adottare un riduttore di taglia superiore

When P_2 exceedes $P_T \cdot K_T$ consider the use of heat exchanger, or select another gearbox size

Wenn P_2 größer als $P_T \cdot K_T$ ist, muss ein Wärmetauscher installiert oder das nächst größere Getriebe verwendet werden

Processus de sélection / Procedimiento de selección / Processo de seleção

1

T_2 K_L
n_2 K_A
n_1 K_Z
K_T

Rechercher les données et les facteurs de l'application
Averiguar las especificaciones y los factores de la aplicación
Pesquisar os dados e os fatores da aplicação

2

Choisir la version
Escoger la versión
Escolher a versão

Réducteur à arbres cylindriques
Reductor con ejes paralelos
Redutor de eixos paralelos
PH

Réducteur à engrenages cylindro-coniques
Reductor con ejes perpendiculares
Redutor de eixos ortogonais
BPH

3

	i_{eff}	n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}			T_{2ISO} [Nm]	P_T [[kW]
		n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]		
PH 320	39.69	38	24.1	5900	25	18.1	6650	19	14.7	7250	10900	
	46.85	32	24.0	6950	21	18.0	7850	16	14.7	8550	10100	
	53.24	28	23.9	7900	19	18.0	8900	14	14.7	9700	10100	
	62.82	24	22.2	8650	16	15.9	9300	12	12.1	9450	10100	34
	69.14	22	19.4	8300	14	14.6	9400	10.8	11.9	10200	10100	
	75.61	20	18.7	8750	13	12.9	9100	9.9	10.1	9500	8800	

4

$$i_{eff} \sim \frac{n_1}{n_2}$$

Choisir les i_{eff} dans les tables des données techniques
Extrapolar i_{ef} en las tablas de datos técnicos
Escolher i_{eff} nas tabelas de dados técnicos

K_L K_A

5

$$T_2' = T_2 \cdot K_L$$

$$T_2' \leq T_{N2}$$

Contrôle durée
Averiguar la duración
Verificação da vida útil

6

$$T_2' = T_2 \cdot K_A \cdot K_Z$$

$$T_2' \leq T_{2ISO}$$

Contrôle selon K_A
Aplicar el K_A
Verificação conforme K_A

Autres contrôles (là où nécessaire)
Otros datos (en su caso)
Verificações adicionais (se necessário)

7

$$T_{P2} \leq 2 \cdot T_{2ISO}$$

En présence de surcharges dépassant 2 volte la T_{2ISO} il est nécessaire d'appliquer des dispositifs de limitation du couple ou adopter un réducteur de taille supérieure

Si las sobrecargas son más de 2 veces la T_{2ISO} hay que aplicar un limitador de par o elegir un reductor más grande.

Se houver sobrecargas acima de 2 vezes T_{2ISO}, será necessário aplicar dispositivos de limitação do torque ou adotar um redutor com tamanho superior.

8

$$P_2 \leq P_T \cdot K_T$$

Si P_2 dépasse $P_T \cdot K_T$ il est nécessaire de faire appel à des échangeurs de chaleur ou d'adopter un réducteur de taille supérieure

Si P_2 es mayor que el producto de P_T por K_T hay que recurrir a un intercambiador de calor o elegir un reductor más grande.

Se P_2 for superior a $P_T \cdot K_T$, será necessário recorrer a trocadores de calor ou adotar um redutor de tamanho superior.

Esempi di selezione

1 Raccolta dei dati applicazione

Applicazione: agitatore per liquidi puri.
Vita richiesta: 20000 ore, livello di manutenzione buono
Motorizzazione.
Motore elettrico asincrono 4 poli IEC180L
Potenza installata: P_m = 22 kW
Velocità motore: n_1 = 1470 min^{-1}
Velocità richiesta albero lento: n_2 ~ 22 min^{-1}
Potenza assorbita: P_1 = 80% di P_m = 17.6 kW
Ciclo di lavoro (minuti di lavoro/ora): 60
Temperatura ambiente: 20 °C
Frequenza di avviamento: 1 avviamento / ora

K_Z =1, KA = 1.25, KL = 1.12, KT = 1

$$T_2 = \frac{9550 \cdot P_1}{n_2} \cdot \eta = \frac{9550 \cdot 17.6}{22} \cdot 0.96 = 7334 \text{ Nm}$$

Rapporto desiderato $i_d = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1470}{22} = 66.8$

2 Scelta della versione

Riduttore ad assi paralleli: **PH**

3 Scegliere i_{eff}, T_{N2}, T_{2ISO} e P_T nella tabella dei dati tecnici

4

	i_{eff}	n_1 = 1500 min^{-1} n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_1 = 1000 min^{-1} n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_1 = 750 min^{-1} n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
PH 320	39.69	38	24.1	5900	25	18.1	6650	19	14.7	7250	10900	
	46.85	32	24.0	6950	21	18.0	7850	16	14.7	8550	10100	
	53.24	28	23.9	7900	19	18.0	8900	14	14.7	9700	10100	
	62.82	24	22.2	8650	16	15.9	9300	12	12.1	9450	10100	34
	69.14	22	19.4	8300	14	14.6	9400	10.8	11.9	10200	10100	
	75.61	20	18.7	8750	13	12.9	9100	9.9	10.1	9500	8800	

5 Verifica durata

$T_2' = T_2 \cdot K_L = 7334 \cdot 1.12 = 8214$ Nm
T_2' (8214 Nm) < TN_2 (8300 Nm)

6 Verifica secondo KA

$T_2' = T_2 \cdot K_A \cdot K_Z = 7334 \cdot 1.25 \cdot 1 = 9168$ Nm
T_2' (9168 Nm) < T_{2ISO} (10100 Nm)

7 Verifica carichi di picco

Applicazione senza coppie di spunto rilevanti

8 Verifica della potenza termica

$P_2 = \eta \cdot P_1 = 0.96 \cdot 17.6 = 16.9$ kW
P_2 (16.9 kW) < $P_T \cdot K_T$ (34 kW)

Il riduttore selezionato è il tipo:

PH320 K / 69.14 / IEC 180

Selection example

1 Gather application data

Application: pure liquids agitator.
Required life is 20000 hours, with a good level of maintenance.
Motor data: Electric 4 poles asynchronous motor IEC180L
Installed power: P_m = 22 kW
Motor speed n_1 = 1470 min^{-1}
Required output speed: n_2 ~ 22 min^{-1}
Power transmitted to the driven machine: P_1 = 80% di P_m = 17.6 kW
Duty cycle (working minutes/hour): 60
Environment temp: 20 °C
Start/stop frequency: 1 start per hour

K_Z =1, KA = 1.25, KL = 1.12, KT = 1

$$T_2 = \frac{9550 \cdot P_1}{n_2} \cdot \eta = \frac{9550 \cdot 17.6}{22} \cdot 0.96 = 7334 \text{ Nm}$$

Desired reduction ratio $i_d = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1470}{22} = 66.8$

2 Select version

Planetary helical gearbox (parallel axis): **PH**

3 Select i_{eff}, T_{N2}, T_{2ISO} and P_T

5 Verify life

$T_2' = T_2 \cdot K_L = 7334 \cdot 1.12 = 8214$ Nm
T_2' (8214 Nm) < TN_2 (8300 Nm)

6 Verify according KA

$T_2' = T_2 \cdot K_A \cdot K_Z = 7334 \cdot 1.25 \cdot 1 = 9168$ Nm
T_2' (9168 Nm) < T_{2ISO} (10100 Nm)

7 Verify overloads

Not applicable (no significant overloads)

8 Verify thermal power

$P_2 = \eta \cdot P_1 = 0.96 \cdot 17.6 = 16.9$ kW
P_2 (16.9 kW) < $P_T \cdot K_T$ (34 kW)

Selected gearbox is:

PH320 K / 69.14 / IEC 180

Auswahlbeispiele

1 Datensammlung der Anwendung

Anwendung: Rührwerke für reine Flüssigkeiten.
Gewünschte Lebensdauer: 20000 Betriebsstunden, gutes Wartungsniveau Motor.
4-poliger Elektroasynchronmotor IEC180L
Installierte Leistung: P_m = 22 kW
Motordrehzahl: n_1 = 1470 min^{-1}
Gewünschte Drehzahl der langsam drehenden Welle: n_2 ~ 22 min^{-1}
Aufgenommene Leistung: P_1 = 80% di P_m = 17.6 kW
Arbeitszyklus (Arbeitsminuten/-stunden): 60
Umgebungstemperatur: 20 °C
Einschalthäufigkeit: 1 Start / Stunde

K_Z =1, KA = 1.25, KL = 1.12, KT = 1

$$T_2 = \frac{9550 \cdot P_1}{n_2} \cdot \eta = \frac{9550 \cdot 17.6}{22} \cdot 0.96 = 7334 \text{ Nm}$$

Gewünschte Übersetzung $i_d = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1470}{22} = 66.8$

2 Auswahl des Typs

Planeten-Stirnradgetriebe: **PH**

3 Auswahl von i_{eff}, T_{N2}, T_{2ISO} und P_T in der Tabelle der technischen Daten

5 Kontrolle der Lebensdauer

$T_2' = T_2 \cdot K_L = 7334 \cdot 1.12 = 8214$ Nm
T_2' (8214 Nm) < TN_2 (8300 Nm)

6 Kontrolle nach KA

$T_2' = T_2 \cdot K_A \cdot K_Z = 7334 \cdot 1.25 \cdot 1 = 9168$ Nm
T_2' (9168 Nm) < T_{2ISO} (10100 Nm)

7 Kontrolle der Spitzenbelastungen

Anwendung ohne besondere Anfahrmomente

8 Kontrolle der Wärmegrenzleistung

$P_2 = \eta \cdot P_1 = 0.96 \cdot 17.6 = 16.9$ kW
P_2 (16.9 kW) < $P_T \cdot K_T$ (34 kW)

Das ausgewählte Getriebe ist:

PH320 K / 69.14 / IEC 180

Informations générales

Información general / Informações gerais

Exemples de sélection

1 Collecte des données application

Application: agitateur pour liquides purs
Vie requise: 20000 heures, niveau d'entretien correct
Motorisation.
Moteur électrique asynchrone 4 pôles IEC180L
Puissance installée: P_m = 22 kW
Vitesse moteur: n_1 = 1470 min^{-1}
Vitesse requise arbre lent:
n_2 ~ 22 min^{-1}
Puissance absorbée:
P_1 = 80% di P_m = 17.6 kW
Cycle de travail (minutes/heure): 60
Température ambiante: 20 °C
Fréquence de démarrage:
1 démarrage/heure

K_Z =1, KA = 1.25, KL = 1.12, KT = 1

$$T_2 = \frac{9550 \cdot P_1}{n_2} \cdot \eta = \frac{9550 \cdot 17.6}{22} \cdot 0.96 = 7334 \text{ Nm}$$

Rapport cherché $i_d = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1470}{22} = 66.8$

2 Choix de la version

Réducteur à arbres cylindriques: **PH**

3 Choisir i_{eff}, T_{N2}, T_{2ISO} et P_T sur la table des données techniques

4

	i_{eff}	n_1 = 1500 min^{-1} n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_1 = 1000 min^{-1} n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_1 = 750 min^{-1} n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
PH 320	39.69	38	24.1	5900	25	18.1	6650	19	14.7	7250	10900	
	46.85	32	24.0	6950	21	18.0	7850	16	14.7	8550	10100	
	53.24	28	23.9	7900	19	18.0	8900	14	14.7	9700	10100	
	62.82	24	22.2	8650	16	15.9	9300	12	12.1	9450	10100	34
	69.14	22	19.4	8300	14	14.6	9400	10.8	11.9	10200	10100	
	75.61	20	18.7	8750	13	12.9	9100	9.9	10.1	9500	8800	

5 Contrôle durée

$T_2' = T_2 \cdot K_L = 7334 \cdot 1.12 = 8214$ Nm
T_2' (8214 Nm) < TN_2 (8300 Nm)

6 Contrôle selon KA

$T_2' = T_2 \cdot K_A \cdot K_Z = 7334 \cdot 1.25 \cdot 1 = 9168$ Nm
T_2' (9168 Nm) < T_{2ISO} (10100 Nm)

7 Contrôle charges de pointe

Application sans couples de démarrage importants

8 Contrôle de la puissance thermique

$P_2 = \eta \cdot P_1 = 0.96 \cdot 17.6 = 16.9$ kW
P_2 (16.9 kW) < $P_T \cdot K_T$ (34 kW)

Le réducteur sélectionné est le type:

PH320 K / 69.14 / IEC 180

Ejemplos de selección

1 Datos de la aplicación

Aplicación: agitador para líquidos puros.
Vida útil requerida: 20000 horas, buen nivel de mantenimiento
Motorización:
Motor eléctrico asíncrono 4 polos IEC180L
Potencia instalada: P_m = 22 kW
Velocidad del motor: n_1 = 1470 min^{-1}
Velocidad del eje lento: n_2 ~ 22 min^{-1}
Potencia absorbida:
P_1 = 80% de P_m = 17.6 kW
Ciclo de trabajo
(en minutos/hora): 60
Temperatura ambiente: 20 °C
Frecuencia de arranque:
1 arranque/hora

K_Z =1, KA = 1.25, KL = 1.12, KT = 1

$$T_2 = \frac{9550 \cdot P_1}{n_2} \cdot \eta = \frac{9550 \cdot 17.6}{22} \cdot 0.96 = 7334 \text{ Nm}$$

Coeficiente requerido $i_d = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1470}{22} = 66.8$

2 Cómo escoger la versión

Reductor con ejes paralelos: **PH**

3 Extraer i_{ef}, T_{N2}, T_{2ISO} y P_T de la tabla de datos técnicos

5 Averiguar la duración

$T_2' = T_2 \cdot K_L = 7334 \cdot 1.12 = 8214$ Nm
T_2' (8214 Nm) < TN_2 (8300 Nm)

6 Aplicar el KA

$T_2' = T_2 \cdot K_A \cdot K_Z = 7334 \cdot 1.25 \cdot 1 = 9168$ Nm
T_2' (9168 Nm) < T_{2ISO} (10100 Nm)

7 Puntas de carga

Aplicación sin pares de arranque significativos

8 Potencia térmica

$P_2 = \eta \cdot P_1 = 0.96 \cdot 17.6 = 16.9$ kW
P_2 (16.9 kW) < $P_T \cdot K_T$ (34 kW)

El reductor adecuado será:

PH320 K / 69.14 / IEC 180

Exemplos de seleção

1 Coleta dos dados da aplicação

Aplicação: agitador para líquidos puros.
Vida útil requerida: 20000 horas, bom nível de manutenção
Motorização:
Motor elétrico assíncrono de 4 pólos IEC180L
Potência instalada: P_m = 22 kW
Velocidade do motor: n_1 = 1.470 min^{-1}
Velocidade requerida do eixo de saída: n_2 = 22 min^{-1}
Potência absorvida:
P_1 = 80% de P_m = 17.6 kW
Ciclo de trabalho
(minutos de trabalho/hora): 60
Temperatura ambiente: 20 °C
Freqüência de partida:
1 partida/hora

K_Z =1, KA = 1.25, KL = 1.12, KT = 1

$$T_2 = \frac{9550 \cdot P_1}{n_2} \cdot \eta = \frac{9550 \cdot 17.6}{22} \cdot 0.96 = 7334 \text{ Nm}$$

Relação desejada $i_d = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1470}{22} = 66.8$

2 Escolha da versão

Redutor de eixos paralelos: **PH**

3 Escolher i_{eff}, T_{N2}, T_{2ISO} e P_T na tabela de dados técnicos

5 Verificação da vida útil

$T_2' = T_2 \cdot K_L = 7334 \cdot 1.12 = 8214$ Nm
T_2' (8214 Nm) < TN_2 (8300 Nm)

6 Verificação conforme KA

$T_2' = T_2 \cdot K_A \cdot K_Z = 7334 \cdot 1.25 \cdot 1 = 9168$ Nm
T_2' (9168 Nm) < T_{2ISO} (10100 Nm)

7 Verificação das cargas de pico

Aplicação sem torques de partida relevantes

8 Verificação da potência térmica

$P_2 = \eta \cdot P_1 = 0.96 \cdot 17.6 = 16.9$ kW
P_2 (16.9 kW) < $P_T \cdot K_T$ (34 kW)

O redutor selecionado será:

PH320 K / 69.14 / IEC 180

PH - BPH

Questi riduttori sono stati concepiti per l'utilizzo prevalente in conformazione pendolare, ottimizzando le caratteristiche idonee a questa forma applicativa, di ampia diffusione nelle installazioni industriali.
La combinazione di riduttori epicicloidali e cilindrici permette di ottenere i vantaggi di entrambe le tecnologie: compattezza, affidabilità e praticità di manutenzione.

This gearboxes are designed for shaft mounting, introducing specific advantages for this fitting solution, which is widely appreciated in many industrial applications.

This gearboxes come up with a innovative mix of planetary and helical gears. Matching the best features of these technologies these gearboxes turn out to be compact, reliable, easy to assemble and maintain.

Diese Getriebemotoren sind vorwiegend für den Pendelbetrieb ausgelegt, indem die spezifischen Merkmale für diese Anwendungsart optimiert wurden, die bei Industrieanwendungen weit verbreitet sind.
Der Einsatz einer Kombination von Planetengetrieben und Stirnrädergetriebe ermöglicht es, die Vorteile
beider Technologien auf optimale Weise zu nutzen: kompakte Bauweise, Zuverlässigkeit und einfache Wartung.

Ces réducteurs ont été conçus pour être surtout utilisés en montage pendulaire, en permettant d'optimiser les caractéristiques idéales à ce type d'application, très répandu dans les installations industrielles.
La combinaison de réducteurs épicycloïdaux et cylindriques permet d'obtenir
les avantages des deux technologies : compacité, fiabilité et praticité au niveau de l'entretien.

Estos reductores han sido concebidos para ser utilizados preferentemente con configuración pendular, optimizando las características ideales para este tipo de aplicación, de amplia difusión en instalaciones industriales.
La combinación de reductores epicicloidales y cilíndricos permite aprovechar las ventajas de ambas tecnologías: compacidad, fiabilidad y practicidad de mantenimiento.

Estes redutores foram criados para uso primário em configuração pendular, otimizando as características adequadas para esta forma de aplicação, amplamente difundida em instalações industriais.
A combinação de redutores planetários e cilíndricos permite obter
as vantagens de ambas as tecnologias: espaço reduzido, confiabilidade e praticidade de manutenção.

Stessa coppia, meno peso, meno ingombro
Same torque, less weight, less space
Gleiches Drehmoment, geringeres Gewicht, geringere Abmessungen
Même couple, poids et encombrement réduits
Igual par, menor peso y reducidas dimensiones
O mesmo torque, menos peso e espaço menor

- **Design ultra compatto**
- **Coppia superiore rispetto alle soluzioni convenzionali di pari peso e dimensioni**
- **Accoppiamento con giunto per motori IEC/NEMA e motori idraulici**
- **Esecuzioni personalizzate e motorizzazioni complete su richiesta del cliente**
- **Ottimo rapporto prezzo prestazioni**

- Ultra compact design
- Higher torque vs. traditional solutions of same weight and dimensions
- Adaptors with included joint for IEC/NEMA motors and hydraulic motors
- Customized versions and complete driving solutions
- Excellent price performance ratio

- Sehr kompakte Bauform
- Höheres Drehmoment im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen bei gleichem Gewicht und gleichen Abmessungen
- Kupplungsverbindung für Motoren IEC/NEMA und Hydraulikmotoren
- Individuelle Ausführungen und vollständige Motorausstattungen auf
- Kundenanfrage
- Ausgezeichnetes Preis-/ Leistungsverhältnis

- Design ultra-compact
- Couple supérieur par rapport aux solutions conventionnelles de même poids et de mêmes
- Accouplement avec joint pour moteurs IEC/NEMA et moteurs hydrauliques
- Exécutions personnalisées et motorisations complètes sur demande du client
- Excellent rapport prix /performances

- Diseño ultra compacto
- Mayor par que en soluciones convencionales con el mismo peso y
- dimensiones
- Acoplamiento con junta para motores IEC/NEMA y motores hidráulicos
- Realizaciones personalizadas y motorizaciones completas bajo pedido del cliente
- Óptima relación precio prestaciones

- Design ultra compacto
- Torque superior em relação às soluções convencionais com o mesmo peso e dimensões
- Acoplamento com junta para motores IEC/NEMA e motores hidráulicos
- Execuções personalizadas e motores completos a pedido do
- cliente
- Ótima relação preço desempenho

PH

IT **Riduttori ad assi paralleli**

EN **Planetary Helical gearboxes**

DE **Planeten-Stirnradgetriebe**

FR **Réducteurs à arbres cylindriques**

ES **Reductores con ejes paralelos**

PT **Redutores de eixos paralelos**

Tabella riassuntiva / Summary / Zusammenfassende Tabelle / Table récapitulative / Tabla resumen / Tabela geral

	i_{min}	i_{max}	η
PH2..	12	40	97%
PH3..	40	260	96%
PH4..	130	2000	95%

	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]	φ H7 [mm]
PH.13	3900	29	70
PH.16	5800	29	70
PH.18	7700	37	80
PH.20	10900	45	90
PH.23	16700	60	100
PH.25	24200	70	120
PH.28	35000	100	140

IT

Dati indicativi. I dati più precisi sono riportati nelle tabelle dei dati tecnici.
A richiesta sono disponibili altri rapporti; contattare il ns. Uff. Tecnico.
Per altri alberi cavi disponibili vedere accessori / opzioni pag. 94...101.

EN

The data are illustrative. The caractheristics are stated for each size / ratio in the data sheet below.
On request other ratio combinations may be available. please contact our technical office.
On request different output shafts are available. see pages 94...101.

DE

Richtwerte; die genauen Werte finden sich in den Tabellen der technischen Daten.
Auf Anfrage sind weitere Übersetzungen verfügbar; wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst.
Für weitere lieferbare Hohlwellen siehe Abschnitt Zubehör / Optionen auf Seite 94...101

FR

Données indicatives. Les données précises sont indiquées sur les tables des données techniques.
Sur demande vous pouvez obtenir d'autres rapports; contacter notre Bureau. Technique.
Pour d'autres câbles creux disponibles voir accessoires / options pages 94...101.

ES

Estos datos son indicativos. Los valores exactos aparecen en las tablas de datos técnicos.
Brevini Riduttori puede suministrar otras relaciones bajo pedido. Contactar con nuestra Oficina Técnica.
Los demás ejes huecos disponibles aparecen como accesorios/opciones en las páginas 94...101.

PT

Dados indicativos; os dados mais precisos são indicados nas tabelas de dados técnicos.
Estão disponíveis, a pedido, outras relações; entre em contato com o nosso Escritório Técnico.
Para outros eixos ocos disponíveis, consulte Acessórios/opcionais às páginas 94...101.

Riduttori ad assi paralleli

Planetary helical gearboxes / Planeten-Stirnradgetriebe / Réducteurs à arbres cylindriques / Reductores con ejes paralelos / Redutores de eixos paralelos

		n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}				
	i_{eff}	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
PH 213	**13.92**	**108**	29.1	2500	**72**	21.7	2800	**54**	17.7	3050	3850	29
	15.82	**95**	28.1	2750	**63**	21.1	3100	**47**	17.3	3400	3900	
	16.43	**91**	29.0	2950	**61**	21.6	3300	**46**	16.4	3350	3530	
	18.68	**80**	28.0	3250	**54**	19.3	3350	**40**	14.7	3400	3530	
	19.77	**76**	23.3	2850	**51**	16.0	2950	**38**	12.2	3000	3130	
	21.29	**70**	25.0	3300	**47**	16.9	3350	**35**	13.0	3450	3530	
	22.95	**65**	23.2	3300	**44**	15.9	3400	**33**	12.1	3450	3530	
	25.62	**59**	18.3	2900	**39**	12.6	3000	**29**	9.6	3050	3130	
	27.63	**54**	16.9	2900	**36**	11.7	3000	**27**	8.9	3050	3130	
	30.87	**49**	12.8	2450	**32**	8.6	2450	**24**	6.6	2500	3010	
	33.20	**45**	14.3	2950	**30**	9.9	3050	**23**	7.5	3100	3130	
	35.24	**43**	9.7	2100	**28**	6.5	2100	**21**	5.0	2150	2570	
	37.16	**40**	12.8	2950	**27**	8.5	2950	**20**	6.5	3000	3130	
	42.41	**35**	9.5	2500	**24**	6.4	2500	**18**	4.9	2550	3100	
PH 313	**50.79**	**29.5**	12.7	3890	**19.7**	8.7	4030	**14.8**	6.8	4160	3900	22
	57.75	**26.0**	11.2	3920	**17.3**	7.8	4110	**13.0**	6.1	4290	3900	
	59.95	**25.0**	9.7	3520	**16.7**	6.7	3650	**12.5**	5.3	3810	3530	
	65.66	**22.8**	10.0	3960	**15.2**	7.0	4190	**11.4**	5.5	4380	3900	
	70.97	**21.1**	9.3	3990	**14.1**	6.5	4170	**10.6**	4.9	4240	3900	
	74.84	**20.0**	8.9	4020	**13.4**	6.3	4270	**10.0**	4.9	4460	3900	
	80.69	**18.6**	8.3	4070	**12.4**	5.9	4320	**9.3**	4.6	4520	3900	
	83.77	**17.9**	7.1	3610	**11.9**	5.1	3840	**9.0**	4.0	4010	3530	
	85.30	**17.6**	7.9	4100	**11.7**	5.4	4220	**8.8**	4.1	4290	3900	
	88.33	**17.0**	6.8	3640	**11.3**	4.8	3870	**8.5**	3.8	4040	3530	
	91.97	**16.3**	7.2	4000	**10.9**	4.9	4110	**8.2**	3.7	4180	3900	
	95.46	**15.7**	7.2	4140	**10.5**	4.9	4250	**7.9**	3.7	4320	3900	
	96.99	**15.5**	7.1	4180	**10.3**	5.0	4440	**7.7**	3.9	4640	3900	
	100.7	**14.9**	6.1	3710	**9.9**	4.3	3950	**7.4**	3.4	4120	3530	
	108.5	**13.8**	6.5	4250	**9.2**	4.6	4520	**6.9**	3.6	4720	3900	
	110.5	**13.6**	6.0	4050	**9.0**	4.1	4150	**6.8**	3.2	4230	3900	
	114.5	**13.1**	5.5	3780	**8.7**	3.9	4020	**6.6**	3.0	4200	3530	
	117.0	**12.8**	5.4	3800	**8.5**	3.8	4040	**6.4**	3.0	4220	3530	
	123.9	**12.1**	5.8	4340	**8.1**	4.1	4610	**6.1**	3.1	4720	3900	
	128.1	**11.7**	5.0	3850	**7.8**	3.5	4090	**5.9**	2.7	4270	3530	
	130.5	**11.5**	4.9	3860	**7.7**	3.5	4100	**5.7**	2.7	4290	3530	
	141.2	**10.6**	4.8	4110	**7.1**	3.3	4220	**5.3**	2.5	4290	3900	
	146.2	**10.3**	4.4	3930	**6.8**	3.1	4180	**5.1**	2.5	4360	3530	
	152.2	**9.9**	4.2	3870	**6.6**	2.9	3970	**4.9**	2.2	4040	3900	
	157.4	**9.5**	4.2	3970	**6.4**	2.9	4220	**4.8**	2.3	4410	3530	
	166.7	**9.0**	4.0	4010	**6.0**	2.8	4260	**4.5**	2.2	4450	3530	
	179.7	**8.3**	3.7	4050	**5.6**	2.6	4310	**4.2**	2.1	4490	3530	
	189.5	**7.9**	3.1	3520	**5.3**	2.2	3740	**4.0**	1.7	3910	3130	
	200.6	**7.5**	2.9	3550	**5.0**	2.1	3770	**3.7**	1.6	3940	3130	
	216.3	**6.9**	2.8	3590	**4.6**	1.9	3810	**3.5**	1.5	3980	3130	
PH413	**Rapporti da 185 a 1700, coppia d'uscita nominale 3800Nm / 4500Nm a 1500rpm. Contattare il nostro servizio tecnico commerciale per eventuali richieste** Ratios from 185 to 1700, rated torque 3800Nm / 4500Nm at 1500 rpm. For requests contact our technical service Übersetzungsverhältnisse von 185 bis 1700, Ausgangsnenndrehmoment 3800 Nm / 4500 Nm bei 1500 U/min. Für eventuelle Anfragen setzen Sie sich bitte mit unserer technisch-kommerziellen Abteilung in Verbindung Rapports de 185 à 1700, couple de sortie nominal 3800 Nm / 4500 Nm à 1500 tr/min. Pour toute demande, contacter notre service technico-commercial Relaciones de 185 a 1700, par de salida nominal 3800 Nm / 4500 Nm a 1500 rpm. Contactar con el Servicio Técnico Comercial para obtener más detalles Relações de 185 a 1700, torque de saída nominal de 3800 Nm / 4500 Nm a 1500 rpm. Consulte o nosso serviço técnico comercial para eventuais solicitações											18

	Predisposizioni IEC / IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC							
	INPUT 00	71	80 - 90	100 - 112	132	160	180	
	—	160	200	250	300	350	350	D
	—	*	*	15	16	20	20	t
PH 213	306	—	—	334	350	382.5	382.5	L
PH 313	366	—	393	394	410	442.5	442.5	
PH 413	426	448	453	454	470	—	—	

* **Fori filettati nella flangia motore** / Threaded holes on motor flange / Gewindebohrungen Motorlaterne / Trous filetés sur la lanterne moteur / Trous filetés sur la lanterne moteur / Furos rosqueados no flange do motor

FL13

Flangia laterale
Output flange
Seitenflansch
Flasque latéral
Brida lateral
Flange lateral

Riduttori ad assi paralleli

Planetary helical gearboxes / Planeten-Stirnradgetriebe / Réducteurs à arbres cylindriques / Reductores con ejes paralelos / Redutores de eixos paralelos

	L	l	d
PH 213	326	60	35 j6
PH 313	386	60	35 j6
PH 413	446	60	35 j6

FL13
Flangia laterale
Output flange
Seitenflansch
Flasque latéral
Brida lateral
Flange lateral

94

Albero cavo con cava per linguetta / Hollow shaft with keyway / Hohlwelle mit Passfedernut
Arbre creux avec rainure de clavette / Eje hueco con chavetero / Eixo oco com rasgo para chaveta

K

J

96

Albero uscita cavo con calettatore / Hollow shaft for shrink disc / Hohlwelle mit Schrumpfscheibe
Arbre sortie creux avec frette de serrage / Eje de salida hueco con disco de contracción / Eixo de saída oco com disco de contração

D

C

100

Albero uscita cavo scanalato / Splined hollow shaft / Hohlwelle mit Vielkeilprofil
Arbre sortie creux rainuré / Eje de salida hueco acanalado / Eixo de saída oco estriado

S

Albero maschio in uscita / Output maled shaft / Abtriebswellenstumpf
Arbre mâle en sortie / Eje macho de salida / Eixo macho na saída

Riduttori ad assi paralleli

Planetary helical gearboxes / Planeten-Stirnradgetriebe / Réducteurs à arbres cylindriques / Reductores con ejes paralelos / Redutores de eixos paralelos

		n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}				
	i_{eff}	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
PH 216	**13.92**	**108**	29.6	2500	**72**	22.0	2800	**54**	18.0	3050	3900	29
	16.43	**91**	29.5	2950	**61**	21.9	3300	**46**	17.9	3600	4600	
	18.68	**80**	28.5	3250	**54**	21.5	3700	**40**	17.4	4000	5100	
	19.77	**76**	27.3	3300	**51**	20.6	3750	**38**	16.7	4050	5000	
	22.48	**67**	25.1	3450	**44**	18.8	3900	**33**	15.4	4250	5000	
	25.62	**59**	22.6	3550	**39**	17.1	4050	**29**	13.9	4400	5000	
	27.63	**54**	21.5	3650	**36**	16.1	4100	**27**	12.5	4250	5000	
	33.20	**45**	16.5	3350	**30**	11.1	3400	**23**	8.5	3450	4200	
	37.16	**40**	13.0	2950	**27**	8.7	2950	**20**	6.6	3000	3600	
	42.41	**35**	9.7	2500	**24**	6.5	2500	**18**	5.0	2550	3100	
PH 316	**50.79**	**30**	12.8	3980	**20**	8.8	4080	**15**	6.7	4160	4600	22
	57.75	**26**	12.5	4420	**17**	8.5	4540	**13**	6.5	4620	5100	
	59.95	**25**	12.8	4700	**17**	8.7	4820	**13**	6.6	4900	5500	
	68.16	**22**	11.3	4730	**15**	8.5	5350	**11**	5.9	4940	5800	
	77.50	**19**	10.8	5130	**13**	7.5	5400	**9.7**	5.8	5500	5800	
	88.33	**17**	9.8	5310	**11**	6.7	5440	**8.5**	5.1	5540	5800	
	95.24	**16**	9.1	5330	**10**	6.2	5470	**7.9**	4.7	5570	5800	
	114.5	**13**	7.6	5390	**8.7**	5.2	5530	**6.6**	4.0	5630	5800	
	128.1	**12**	6.9	5430	**7.8**	4.7	5570	**5.9**	3.6	5670	5800	
	146.2	**10**	6.1	5480	**6.8**	4.2	5620	**5.1**	3.2	5720	5800	
	157.1	**9.6**	5.7	5480	**6.4**	4.0	5800	**4.8**	3.0	5800	5000	
	175.8	**8.5**	5.2	5580	**5.7**	3.6	5800	**4.3**	2.7	5800	5000	
	200.6	**7.5**	4.6	5690	**5.0**	3.1	5800	**3.7**	2.3	5800	5000	
	216.3	**6.9**	4.1	5490	**4.6**	2.8	5630	**3.5**	2.2	5740	5000	
PH 416	**218.8**	**6.9**	3.8	5130	**4.6**	2.6	5270	**3.4**	2.0	5360	5500	18
	248.8	**6.0**	3.7	5710	**4.0**	2.6	5850	**3.0**	1.9	5960	5800	
	282.9	**5.3**	3.3	5750	**3.5**	2.3	5900	**2.7**	1.7	6000	5800	
	299.5	**5.0**	3.3	6000	**3.3**	2.2	6000	**2.5**	1.6	6000	5000	
	340.5	**4.4**	2.9	6000	**2.9**	1.9	6000	**2.2**	1.4	6000	5000	
	387.1	**3.9**	2.5	6000	**2.6**	1.7	6000	**1.9**	1.3	6000	5000	
	441.3	**3.4**	2.2	6000	**2.3**	1.5	6000	**1.7**	1.1	6000	5000	
	502.9	**3.0**	1.9	6000	**2.0**	1.3	6000	**1.5**	1.0	6000	5000	
	542.3	**2.8**	1.8	6000	**1.8**	1.2	6000	**1.4**	0.9	6000	5000	
	651.8	**2.3**	1.5	6000	**1.5**	1.0	6000	**1.2**	0.7	6000	5000	
	702.8	**2.1**	1.4	6000	**1.4**	0.9	6000	**1.1**	0.7	6000	5000	
	844.7	**1.8**	1.2	6000	**1.2**	0.8	6000	**0.9**	0.6	6000	5000	
	945.3	**1.6**	1.0	6000	**1.1**	0.7	6000	**0.8**	0.5	6000	5000	
	1079	**1.4**	0.9	6000	**0.9**	0.6	6000	**0.7**	0.5	6000	5000	
	1230	**1.2**	0.8	6000	**0.8**	0.5	6000	**0.6**	0.4	6000	5000	
	1376	**1.1**	0.7	6000	**0.7**	0.5	6000	**0.5**	0.4	6000	5000	
	1571	**1.0**	0.6	6000	**0.6**	0.4	6000	**0.5**	0.3	6000	5000	
	1694	**0.9**	0.6	6000	**0.6**	0.4	6000	**0.4**	0.3	6000	5000	

Rapporti superiori sono possibili. Contattare il ns. Servizio Tecnico Commerciale per eventuali richieste
Higher ratios are available. Contact our Technical Service for possible questions
Höhere Übersetzungen sind möglich, Kontaktieren Sie unseren technischen Vertriebsservice für Ihre Anfragen
Rapports supérieurs possibles, contacter notre service technico-commercial pour toute information
Una relación superior es posible. Solicitar información a nuestro Servicio Técnico Comercial
Relações superiores podem ser disponíveis. Entre em contato com o nosso Serviço Técnico Comercial para obter informações

	Predisposizioni IEC / IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC							
	INPUT 00	71	80 - 90	100 - 112	132	160	180	
	—	160	200	250	300	350	350	D
	—	*	*	15	16	20	20	t
PH 216	300.5	—	—	—	344.5	377	377	L
PH 316	360.5	—	387.5	388.5	404.5	437	—	
PH 416	420.5	442.5	447.5	448.5	464.5	—	—	

* **Fori filettati nella flangia motore** / Threaded holes on motor flange / Gewindebohrungen Motorlaterne
Trous filetés sur la lanterne moteur / Orificios roscados en la brida del motor / Furos rosqueados no flange do motor

	L	l	d
PH 216	320.5	60	35 j6
PH 316	380.5	60	35 j6
PH 416	440.5	60	35 j6

Albero cavo con cava per linguetta / Hollow shaft with keyway
Hohlwelle mit Passfedernut / Arbre creux avec rainure de clavette
Eje hueco con chavetero / Eixo oco com rasgo para chaveta

94

Albero uscita cavo con calettatore / Hollow shaft for shrink disc
Hohlwelle mit Schrumpfscheibe / Arbre sortie creux avec frette de serrage
Eje de salida hueco con disco de contracción / Eixo de saída oco com disco de contração

96

Albero uscita cavo scanalato / Splined hollow shaft
Hohlwelle mit Vielkeilprofil / Arbre sortie creux rainuré
Eje de salida hueco acanalado / Eixo de saída oco estriado

100

Riduttori ad assi paralleli

Planetary helical gearboxes / Planeten-Stirnradgetriebe / Réducteurs à arbres cylindriques / Reductores con ejes paralelos / Redutores de eixos paralelos

		n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}				
	i_{eff}	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
PH 218	**13.92**	**108**	41.3	3500	**72**	31.4	4000	**54**	25.5	4350	5800	37
	16.43	**91**	41.3	4150	**61**	31.1	4700	**46**	25.3	5100	6800	
	18.68	**80**	39.8	4550	**54**	29.9	5150	**40**	24.4	5600	7600	
	19.77	**76**	41.2	5000	**51**	31.0	5650	**38**	25.3	6150	6600	
	22.48	**67**	39.5	5450	**44**	29.9	6200	**33**	22.9	6350	6600	
	25.62	**59**	35.5	5600	**39**	26.4	6250	**29**	20.3	6400	6600	
	27.63	**54**	33.5	5700	**36**	24.7	6300	**27**	18.8	6400	6600	
	33.20	**45**	24.8	5050	**30**	16.7	5100	**23**	12.8	5200	6300	
	37.16	**40**	19.4	4400	**27**	13.0	4450	**20**	9.9	4500	5500	
	42.41	**35**	14.5	3750	**24**	9.8	3800	**18**	7.4	3850	4700	
PH 318	**50.79**	**30**	18.9	5930	**20**	12.9	6080	**15**	9.9	6190	6900	28
	57.75	**26**	18.5	6600	**17**	12.6	6770	**13**	9.6	6890	7700	
	59.95	**25**	18.9	7000	**17**	12.9	7180	**13**	9.8	7310	7700	
	68.16	**22**	18.2	7700	**15**	12.6	8000	**11**	9.5	8000	7700	
	77.50	**19**	16.2	7760	**13**	11.1	8000	**9.7**	8.3	8000	7700	
	88.33	**17**	14.4	7880	**11**	9.7	8000	**8.5**	7.3	8000	7700	
	95.24	**16**	13.6	8000	**10**	9.0	8000	**7.9**	6.8	8000	7700	
	114.5	**13**	11.3	8000	**8.7**	7.5	8000	**6.6**	5.6	8000	7700	
	128.1	**12**	10.1	8000	**7.8**	6.7	8000	**5.9**	5.0	8000	7700	
	146.2	**10**	8.8	8000	**6.8**	5.9	8000	**5.1**	4.4	8000	7700	
	166.7	**9.0**	7.0	7260	**6.0**	4.8	7440	**4.5**	3.7	7580	7700	
	176.0	**8.5**	6.8	7360	**5.7**	4.8	7830	**4.3**	3.7	8000	6600	
	200.6	**7.5**	6.0	7510	**5.0**	4.3	7980	**3.7**	3.2	8000	6600	
	216.3	**6.9**	5.7	7600	**4.6**	4.0	8000	**3.5**	3.0	8000	6600	
PH 418	**218.8**	**6.9**	5.6	7530	**4.6**	3.9	7730	**3.4**	2.9	7870	7700	22
	248.8	**6.0**	5.5	8390	**4.0**	3.7	8500	**3.0**	2.8	8500	7700	
	282.9	**5.3**	4.9	8450	**3.5**	3.3	8500	**2.7**	2.5	8500	7700	
	321.6	**4.7**	4.3	8500	**3.1**	2.9	8500	**2.3**	2.2	8500	7700	
	366.6	**4.1**	3.8	8500	**2.7**	2.5	8500	**2.0**	1.9	8500	7700	
	395.3	**3.8**	3.5	8500	**2.5**	2.3	8500	**1.9**	1.8	8500	7700	
	417.8	**3.6**	3.3	8500	**2.4**	2.2	8500	**1.8**	1.7	8500	7700	
	450.5	**3.3**	3.1	8500	**2.2**	2.1	8500	**1.7**	1.5	8500	7700	
	475.1	**3.2**	2.9	8500	**2.1**	2.0	8500	**1.6**	1.5	8500	7700	
	541.5	**2.8**	2.6	8500	**1.8**	1.7	8500	**1.4**	1.3	8500	7700	
	583.8	**2.6**	2.4	8500	**1.7**	1.6	8500	**1.3**	1.2	8500	7700	
	606.0	**2.5**	2.3	8500	**1.7**	1.5	8500	**1.2**	1.1	8500	7700	
	653.4	**2.3**	2.1	8500	**1.5**	1.4	8500	**1.1**	1.1	8500	7700	
	691.6	**2.2**	2.0	8500	**1.4**	1.3	8500	**1.1**	1.0	8500	7700	
	745.7	**2.0**	1.9	8500	**1.3**	1.2	8500	**1.0**	0.9	8500	7700	
	785.3	**1.9**	1.8	8500	**1.3**	1.2	8500	**1.0**	0.9	8500	7700	
	896.4	**1.7**	1.6	8500	**1.1**	1.0	8500	**0.8**	0.8	8500	7700	
	1003.1	**1.5**	1.4	8500	**1.0**	0.9	8500	**0.7**	0.7	8500	7700	
	1143	**1.3**	1.2	8120	**0.9**	0.8	8500	**0.7**	0.6	8500	7700	
	1233	**1.2**	1.0	7790	**0.8**	0.7	8230	**0.6**	0.6	8500	7700	
	1407	**1.1**	0.9	7900	**0.7**	0.7	8400	**0.5**	0.5	8500	7700	
	1571	**1.0**	0.9	8350	**0.6**	0.6	8350	**0.5**	0.4	8350	6600	
	1694	**0.9**	0.8	8350	**0.6**	0.5	8350	**0.4**	0.4	8350	6600	

Rapporti superiori sono possibili. Contattare il ns. Servizio Tecnico Commerciale per eventuali richieste
Higher ratios are available. Contact our Technical Service for possible questions
Höhere Übersetzungen sind möglich, Kontaktieren Sie unseren technischen Vertriebsservice für Ihre Anfragen
Rapports supérieurs possibles, contacter notre service technico-commercial pour toute information
Una relación superior es posible. Solicitar información a nuestro Servicio Técnico Comercial
Relações superiores podem ser disponíveis. Entre em contato com o nosso Serviço Técnico Comercial para obter informações

	Predisposizioni IEC / IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC								
	INPUT 00	71	80 - 90	100 - 112	132	160	180	200	
	—	160	200	250	300	350	350	350	D
	—	*	*	15	16	20	20	20	t
PH 218	312.5	—	—	—	355.5	388	388	388	L
PH 318	372.5	—	—	400.5	416.5	449	449	—	
PH 418	432.5	454.5	459.5	460.5	476.5	—	—	—	

* **Fori filettati nella flangia motore** / Threaded holes on motor flange / Gewindebohrungen Motorlaterne
Trous filetés sur la lanterne moteur / Orificios roscados en la brida del motor / Furos rosqueados no flange do motor

	L	l	d
PH 218	354.5	110	48 k6
PH 318	392.5	60	35 j6
PH 418	452.5	60	35 j6

Albero cavo con cava per linguetta / Hollow shaft with keyway
Hohlwelle mit Passfedernut / Arbre creux avec rainure de clavette
Eje hueco con chavetero / Eixo oco com rasgo para chaveta

94

Albero uscita cavo con calettatore / Hollow shaft for shrink disc
Hohlwelle mit Schrumpfscheibe / Arbre sortie creux avec frette de serrage
Eje de salida hueco con disco de contracción / Eixo de saída oco com disco de contração

96

Albero uscita cavo scanalato / Splined hollow shaft
Hohlwelle mit Vielkeilprofil / Arbre sortie creux rainuré
Eje de salida hueco acanalado / Eixo de saída oco estriado

100

Riduttori ad assi paralleli

Planetary helical gearboxes / Planeten-Stirnradgetriebe / Réducteurs à arbres cylindriques / Reductores con ejes paralelos / Redutores de eixos paralelos

		n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}				
	i_{eff}	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
PH 220	**11.74**	**128**	57.3	4150	**85**	43.2	4700	**64**	35.1	5100	8100	45
	13.86	**108**	57.2	4900	**72**	43.1	5550	**54**	35.2	6050	9500	
	15.75	**95**	54.9	5350	**63**	41.3	6050	**48**	33.8	6600	9300	
	18.59	**81**	48.2	5550	**54**	36.2	6250	**40**	29.5	6800	8500	
	23.27	**64**	39.9	5750	**43**	27.1	5850	**32**	20.6	5950	7200	
	27.00	**56**	32.0	5350	**37**	21.7	5450	**28**	16.6	5550	6700	
	32.63	**46**	23.1	4650	**31**	15.5	4700	**23**	11.9	4800	5800	
PH 320	**39.69**	**38**	24.1	5900	**25**	18.1	6650	**19**	14.7	7250	10900	34
	46.85	**32**	24.0	6950	**21**	18.0	7850	**16**	14.7	8550	10100	
	53.24	**28**	23.9	7900	**19**	18.0	8900	**14**	14.7	9700	10100	
	62.82	**24**	22.2	8650	**16**	15.9	9300	**12**	12.1	9450	10100	
	69.14	**22**	19.4	8300	**14**	14.6	9400	**10.8**	11.9	10200	10100	
	78.64	**19**	15.6	7600	**13**	10.7	7800	**9.5**	8.1	7900	9000	
	81.59	**18**	18.2	9200	**12**	12.4	9450	**9.2**	9.5	9600	10100	
	94.50	**16**	14.3	8350	**10.6**	9.6	8450	**7.9**	7.3	8600	10100	
	111.5	**13**	13.6	9400	**9.0**	9.3	9650	**6.7**	7.1	9800	10100	
	129.0	**11.6**	11.2	8950	**7.8**	7.5	9050	**5.8**	5.7	9200	10100	
	139.6	**10.7**	9.1	7850	**7.2**	6.2	8050	**5.4**	4.7	8200	9000	
	161.5	**9.3**	7.9	7950	**6.2**	5.4	8150	**4.6**	4.1	8300	9000	
PH 420	**134.2**	**11.2**	10.4	8470	**7.5**	7.8	9550	**5.6**	5.9	9570	10100	27
	158.3	**9.5**	10.4	9990	**6.3**	7.8	11280	**4.7**	5.9	11300	10100	
	179.9	**8.3**	10.4	11360	**5.6**	7.3	12000	**4.2**	5.5	12000	10100	
	205.7	**7.3**	8.6	10810	**4.9**	6.0	11300	**3.6**	4.5	11300	10100	
	233.7	**6.4**	8.4	11960	**4.3**	5.6	12000	**3.2**	4.2	12000	10100	
	267.1	**5.6**	6.6	10650	**3.7**	4.4	10650	**2.8**	3.3	10650	10100	
	281.1	**5.3**	6.6	11300	**3.6**	4.4	11300	**2.7**	3.3	11300	10100	
	303.5	**4.9**	6.5	12000	**3.3**	4.3	12000	**2.5**	3.2	12000	10100	
	319.4	**4.7**	6.2	12000	**3.1**	4.1	12000	**2.3**	3.1	12000	10100	
	369.5	**4.1**	5.3	12000	**2.7**	3.6	12000	**2.0**	2.7	12000	10100	
	414.9	**3.6**	4.7	12000	**2.4**	3.2	12000	**1.8**	2.4	12000	10100	
	436.0	**3.4**	3.9	10210	**2.3**	2.6	10470	**1.7**	2.0	10660	10100	
	479.8	**3.1**	4.1	12000	**2.1**	2.7	12000	**1.6**	2.1	12000	10100	
	559.0	**2.7**	3.5	12000	**1.8**	2.3	12000	**1.3**	1.8	12000	10100	
	638.9	**2.3**	2.7	10650	**1.6**	1.8	10650	**1.2**	1.4	10650	10100	
	726.0	**2.1**	2.7	12000	**1.4**	1.8	12000	**1.0**	1.4	12000	10100	
	773.9	**1.9**	2.2	10580	**1.3**	1.6	10990	**1.0**	1.2	11410	10100	
	856.7	**1.8**	2.0	10650	**1.2**	1.4	11160	**0.9**	1.1	11650	10100	
	895.1	**1.7**	1.8	9950	**1.1**	1.3	10210	**0.8**	1.0	10390	10100	
	992	**1.5**	1.6	9500	**1.0**	1.1	9750	**0.8**	0.8	9920	10100	
	1148	**1.3**	1.2	8650	**0.9**	0.9	8880	**0.7**	0.6	9040	9400	
	1171	**1.3**	1.5	11000	**0.9**	1.1	11500	**0.6**	0.8	11710	10100	
	1354	**1.1**	1.2	10210	**0.7**	0.8	10470	**0.6**	0.6	10660	10100	
	1695	**0.9**	0.9	9370	**0.6**	0.6	9960	**0.4**	0.5	10400	9000	

Rapporti superiori sono possibili. Contattare il ns. Servizio Tecnico Commerciale per eventuali richieste
Higher ratios are available. Contact our Technical Service for possible questions
Höhere Übersetzungen sind möglich, Kontaktieren Sie unseren technischen Vertriebsservice für Ihre Anfragen
Rapports supérieurs possibles, contacter notre service technico-commercial pour toute information
Una relación superior es posible. Solicitar información a nuestro Servicio Técnico Comercial
Relações superiores podem ser disponíveis. Entre em contato com o nosso Serviço Técnico Comercial para obter informações

	Predisposizioni IEC / IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC								
	INPUT 00	80 - 90	100 - 112	132	160	180	200	225	
	—	200	250	300	350	350	350	450	D
	—	*	15	16	20	20	20	22	t
PH 220	255	—	—	350	369.5	369.5	369.5	399.5	L
PH 320	277	—	305	375	369.5	369.5	369.5	—	
PH 420	317	344	345	415	—	—	—	—	

* **Fori filettati nella flangia motore** / Threaded holes on motor flange / Gewindebohrungen Motorlaterne
Trous filetés sur la lanterne moteur / Orificios roscados en la brida del motor / Furos rosqueados no flange do motor

	L	l	d
PH 220	342	105	65 m6
PH 320	313	60	35 j6
PH 420	353	60	35 j6

K

Albero cavo con cava per linguetta / Hollow shaft with keyway
Hohlwelle mit Passfedernut / Arbre creux avec rainure de clavette
Eje hueco con chavetero / Eixo oco com rasgo para chaveta

94

D

Albero uscita cavo con calettatore / Hollow shaft for shrink disc
Hohlwelle mit Schrumpfscheibe / Arbre sortie creux avec frette de serrage
Eje de salida hueco con disco de contracción / Eixo de saída oco com disco de contração

96

S

Albero uscita cavo scanalato / Splined hollow shaft
Hohlwelle mit Vielkeilprofil / Arbre sortie creux rainuré
Eje de salida hueco acanalado / Eixo de saída oco estriado

100

Riduttori ad assi paralleli

Planetary helical gearboxes / Planeten-Stirnradgetriebe / Réducteurs à arbres cylindriques / Reductores con ejes paralelos / Redutores de eixos paralelos

		n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}				
	i_{eff}	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
PH 223	**13.92**	**108**	91.9	7900	**72**	68.9	8900	**54**	56.3	9700	13600	60
	16.43	**91**	88.0	8950	**61**	66.5	10150	**46**	54.2	11050	15100	
	18.68	**80**	80.9	9350	**54**	60.7	10550	**40**	49.6	11500	15100	
	21.29	**70**	73.6	9700	**47**	55.3	10950	**35**	45.2	11950	15100	
	22.95	**65**	69.6	9900	**44**	52.4	11200	**33**	42.8	12200	15100	
	27.59	**54**	58.2	9950	**36**	39.2	10050	**27**	30.0	10250	12400	
	30.87	**49**	45.5	8700	**32**	30.5	8750	**24**	23.4	8950	10800	
	35.24	**43**	34.2	7450	**28**	23.1	7550	**21**	17.6	7650	9300	
PH 323	**50.79**	**30**	40.7	12830	**20**	30.3	14340	**15**	23.1	14600	16400	45
	57.75	**26**	37.4	13400	**17**	28.1	15130	**13**	22.6	16220	16700	
	65.66	**23**	34.2	13930	**15**	25.7	15730	**11**	20.0	16350	16700	
	74.84	**20**	31.2	14480	**13**	23.2	16190	**10**	17.7	16490	16700	
	80.69	**19**	29.6	14810	**12**	21.6	16270	**9.3**	16.5	16570	16700	
	88.33	**17**	27.3	14970	**11**	20.0	16480	**8.5**	15.5	17000	15100	
	100.68	**15**	24.9	15570	**10**	17.9	16810	**7.4**	13.6	17000	15100	
	108.55	**14**	23.6	15920	**9.2**	16.8	17000	**6.9**	12.6	17000	15100	
	130.5	**11**	20.3	16440	**7.7**	14.0	17000	**5.7**	10.5	17000	15100	
	146.0	**10.3**	18.4	16720	**6.8**	12.5	17000	**5.1**	9.4	17000	15100	
	157.4	**9.5**	16.3	15940	**6.4**	11.1	16350	**4.8**	8.5	16650	15100	
	166.7	**8.5**	13.3	14530	**5.7**	9.4	15450	**4.3**	7.4	16140	13200	
	179.7	**7.9**	12.5	14700	**5.3**	8.9	15630	**4.0**	6.9	16330	13200	
PH 423	**185.4**	**8.1**	13.5	15160	**5.4**	9.2	15550	**4.0**	7.0	15830	16400	36
	218.8	**6.9**	13.3	17770	**4.6**	9.2	18350	**3.4**	7.0	18680	15100	
	248.8	**6.0**	12.0	18120	**4.0**	8.4	19000	**3.0**	6.3	19000	15100	
	282.9	**5.3**	10.7	18480	**3.5**	7.3	19000	**2.7**	5.5	19000	15100	
	321.6	**4.7**	9.6	18840	**3.1**	6.5	19000	**2.3**	4.8	19000	15100	
	347.6	**4.3**	9.0	19000	**2.9**	6.0	19000	**2.2**	4.5	19000	15100	
	366.6	**4.1**	8.5	19000	**2.7**	5.7	19000	**2.0**	4.3	19000	15100	
	395.3	**3.8**	7.9	19000	**2.5**	5.3	19000	**1.9**	3.9	19000	15100	
	417.8	**3.6**	7.5	19000	**2.4**	5.0	19000	**1.8**	3.7	19000	15100	
	450.5	**3.3**	6.9	19000	**2.2**	4.6	19000	**1.7**	3.5	19000	15100	
	475.1	**3.2**	6.6	19000	**2.1**	4.4	19000	**1.6**	3.3	19000	15100	
	485.7	**3.1**	6.4	19000	**2.1**	4.3	19000	**1.5**	3.2	19000	15100	
	541.5	**2.8**	5.8	19000	**1.8**	3.8	19000	**1.4**	2.9	19000	15100	
	606.0	**2.5**	5.1	19000	**1.7**	3.4	19000	**1.2**	2.6	19000	15100	
	653.4	**2.3**	4.8	19000	**1.5**	3.2	19000	**1.1**	2.4	19000	15100	
	691.6	**2.2**	4.5	19000	**1.4**	3.0	19000	**1.1**	2.3	19000	15100	
	785.3	**1.9**	4.0	19000	**1.3**	2.6	19000	**1.0**	2.0	19000	15100	
	896.4	**1.7**	3.5	19000	**1.1**	2.3	19000	**0.8**	1.7	19000	15100	
	1021.6	**1.5**	3.1	19000	**1.0**	2.0	19000	**0.7**	1.5	19000	15100	
	1143	**1.3**	2.7	19000	**0.9**	1.8	19000	**0.7**	1.4	19000	15100	
	1233	**1.2**	2.4	18130	**0.8**	1.7	19000	**0.6**	1.3	19000	15100	
	1407	**1.1**	2.1	17730	**0.7**	1.4	18180	**0.5**	1.1	18510	15100	

Rapporti superiori sono possibili. Contattare il ns. Servizio Tecnico Commerciale per eventuali richieste
Higher ratios are available. Contact our Technical Service for possible questions
Höhere Übersetzungen sind möglich, Kontaktieren Sie unseren technischen Vertriebsservice für Ihre Anfragen
Rapports supérieurs possibles, contacter notre service technico-commercial pour toute information
Una relación superior es posible. Solicitar información a nuestro Servicio Técnico Comercial
Relações superiores podem ser disponíveis. Entre em contato com o nosso Serviço Técnico Comercial para obter informações

	Predisposizioni IEC / IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC								
	INPUT 00	100 - 112	132	160	180	200	225	250 *	
	—	250	300	350	350	350	450	550	D
	—	15	16	20	20	20	22	25	t
PH 223	293.5	—	—	—	427	427	457	457	L
PH 323	351.5	—	394.5	427	427	427	457	—	
PH 423	411.5	439.5	455.5	488	488	—	—	—	

* Richiedere verifica all'ufficio tecnico / Ask the technical office to check / Überprüfung beim technischen Büro anfordern
Demander un contrôle au bureau technique / Solicitar el control del departamento técnico / Solicitar verificação ao escritório técnico

	L	l	d
PH 223	422	110	60 k6
PH 323	393.5	110	48 k6
PH 423	431.5	60	35 j6

Albero cavo con cava per linguetta / Hollow shaft with keyway
Hohlwelle mit Passfedernut / Arbre creux avec rainure de clavette
Eje hueco con chavetero / Eixo oco com rasgo para chaveta

Albero uscita cavo con calettatore / Hollow shaft for shrink disc
Hohlwelle mit Schrumpfscheibe / Arbre sortie creux avec frette de serrage
Eje de salida hueco con disco de contracción / Eixo de saída oco com disco de contração

Albero uscita cavo scanalato / Splined hollow shaft
Hohlwelle mit Vielkeilprofil / Arbre sortie creux rainuré
Eje de salida hueco acanalado / Eixo de saída oco estriado

Riduttori ad assi paralleli

Planetary helical gearboxes / Planeten-Stirnradgetriebe / Réducteurs à arbres cylindriques / Reductores con ejes paralelos / Redutores de eixos paralelos

		n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}				
	i_{eff}	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
PH 225	**13.34**	**112**	127.8	10500	**75**	95.9	11850	**56**	78.5	12950	24200	70
	14.72	**102**	119.2	10800	**68**	89.5	12200	**51**	73.1	13300	22400	
	15.75	**95**	127.5	12400	**63**	95.8	14000	**48**	78.1	15250	22000	
	17.37	**86**	118.8	12750	**58**	89.3	14400	**43**	72.9	15700	22000	
	19.49	**77**	107.5	12950	**51**	80.9	14650	**38**	66.0	15950	22000	
	22.50	**67**	95.6	13300	**44**	71.7	15000	**33**	58.6	16350	22000	
	27.00	**56**	82.9	13850	**37**	62.3	15650	**28**	50.6	16950	20400	
PH 325	**46.70**	**32**	53.9	15350	**21**	40.5	17350	**16**	33.0	18900	24200	53
	51.51	**29**	50.3	15800	**19**	37.8	17850	**15**	30.8	19450	22400	
	55.13	**27**	53.7	18100	**18**	40.3	20450	**14**	32.9	22300	22000	
	65.05	**23**	47.8	19050	**15**	35.9	21500	**12**	29.3	23450	22000	
	71.74	**21**	44.6	19600	**14**	33.5	22150	**10.5**	27.2	24000	22000	
	81.43	**18**	40.8	20350	**12**	30.6	23000	**9.2**	24.0	24000	22000	
	89.80	**17**	38.0	20950	**11**	28.6	23700	**8.4**	21.7	24000	22000	
	104.22	**14**	34.2	21900	**9.6**	25.0	24000	**7.2**	18.7	24000	22000	
	116.9	**13**	31.1	22300	**8.6**	22.3	24000	**6.4**	16.7	24000	22000	
	125.9	**11.9**	30.0	23200	**7.9**	20.7	24000	**6.0**	15.5	24000	22000	
	141.3	**10.6**	27.2	23600	**7.1**	18.4	24000	**5.3**	13.8	24000	22000	
	163.1	**9.2**	22.9	23000	**6.1**	15.7	23600	**4.6**	12.0	24000	22000	
	195.8	**7.7**	15.4	18450	**5.1**	10.5	18900	**3.8**	8.0	19250	20400	
PH 425	**169.8**	**8.8**	23.9	24670	**5.9**	17.0	26230	**4.4**	13.1	27000	22000	42
	200.3	**7.5**	20.8	25300	**5.0**	14.7	26900	**3.7**	11.1	27000	22000	
	227.7	**6.6**	18.7	25790	**4.4**	13.0	27000	**3.3**	9.8	27000	22000	
	250.8	**6.0**	17.2	26170	**4.0**	11.8	27000	**3.0**	8.9	27000	22000	
	268.6	**5.6**	16.2	26450	**3.7**	11.0	27000	**2.8**	8.3	27000	22000	
	285.0	**5.3**	15.6	27000	**3.5**	10.4	27000	**2.6**	7.8	27000	22000	
	330.8	**4.5**	13.4	27000	**3.0**	9.0	27000	**2.3**	6.7	27000	22000	
	336.3	**4.5**	13.2	27000	**3.0**	8.8	27000	**2.2**	6.6	27000	22000	
	390.3	**3.8**	11.4	27000	**2.6**	7.6	27000	**1.9**	5.7	27000	22000	
	421.0	**3.6**	10.6	27000	**2.4**	7.0	27000	**1.8**	5.3	27000	22000	
	471.6	**3.2**	9.4	27000	**2.1**	6.3	27000	**1.6**	4.7	27000	22000	
	488.6	**3.1**	9.1	27000	**2.0**	6.1	27000	**1.5**	4.5	27000	22000	
	567.0	**2.6**	7.8	27000	**1.8**	5.2	27000	**1.3**	3.9	27000	22000	
	590.3	**2.5**	7.5	27000	**1.7**	5.0	27000	**1.3**	3.8	27000	22000	
	685.1	**2.2**	6.5	27000	**1.5**	4.3	27000	**1.1**	3.2	27000	22000	
	755.6	**2.0**	5.9	27000	**1.3**	3.9	27000	**1.0**	2.9	27000	22000	
	827.9	**1.8**	5.4	27000	**1.2**	3.6	27000	**0.9**	2.7	27000	22000	
	913.0	**1.6**	4.9	27000	**1.1**	3.2	27000	**0.8**	2.4	27000	22000	
	1024	**1.5**	4.3	27000	**1.0**	2.9	27000	**0.7**	2.2	27000	22000	
	1183	**1.3**	3.8	27000	**0.8**	2.5	27000	**0.6**	1.9	27000	22000	
	1419	**1.1**	2.4	20930	**0.7**	1.7	22250	**0.5**	1.3	23240	20400	

Rapporti superiori sono possibili. Contattare il ns. Servizio Tecnico Commerciale per eventuali richieste
Higher ratios are available. Contact our Technical Service for possible questions
Höhere Übersetzungen sind möglich, Kontaktieren Sie unseren technischen Vertriebsservice für Ihre Anfragen
Rapports supérieurs possibles, contacter notre service technico-commercial pour toute information
Una relación superior es posible. Solicitar información a nuestro Servicio Técnico Comercial
Relações superiores podem ser disponíveis. Entre em contato com o nosso Serviço Técnico Comercial para obter informações

	Predisposizioni IEC / IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC									
	INPUT 00	100 - 112	132	160	180	200	225	250	280	
	—	250	300	350	350	350	450	550	550	D
	—	15	16	20	20	20	22	25	25	t
PH 225	318.5	—	—	—	—	465	495	437.5	437.5	L
PH 325	359.5	—	454.5	465	465	465	495	497.5	—	
PH 425	427.5	455.5	522.5	553.5	553.5	—	—	—	—	

	L	l	d
PH 225	463.5	105	65 m6
PH 325	463.5	105	65 m6
PH 425	490	105	65 m6

Albero cavo con cava per linguetta / Hollow shaft with keyway
Hohlwelle mit Passfedernut / Arbre creux avec rainure de clavette
Eje hueco con chavetero / Eixo oco com rasgo para chaveta

Albero uscita cavo con calettatore / Hollow shaft for shrink disc
Hohlwelle mit Schrumpfscheibe / Arbre sortie creux avec frette de serrage
Eje de salida hueco con disco de contracción / Eixo de saída oco com disco de contração

Albero uscita cavo scanalato / Splined hollow shaft
Hohlwelle mit Vielkeilprofil / Arbre sortie creux rainuré
Eje de salida hueco acanalado / Eixo de saída oco estriado

Riduttori ad assi paralleli

Planetary helical gearboxes / Planeten-Stirnradgetriebe / Réducteurs à arbres cylindriques / Reductores con ejes paralelos / Redutores de eixos paralelos

		n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}				
	i_{eff}	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
PH 228	**18.4**	**82**	142.5	16250	**54**	107.1	18350	**41**	87.4	20000	34400	110
	22.7	**66**	119.6	16900	**44**	90.0	19100	**33**	73.6	20850	35600	
	26.1	**57**	106.4	17300	**38**	80.0	19550	**29**	65.3	21300	32000	
PH 328	**64.3**	**23.3**	60.1	23750	**15.6**	45.1	26800	**11.7**	36.8	29200	35700	100
	75.8	**19.8**	53.5	24950	**13.2**	40.1	28150	**9.9**	32.8	30700	35700	
	79.5	**18.9**	50.5	24700	**12.6**	37.9	27900	**9.4**	31.0	30400	35600	
	91.5	**16.4**	44.8	25250	**10.9**	33.4	28300	**8.2**	25.6	28850	32000	
	93.9	**16.0**	44.9	25950	**10.7**	33.7	29300	**8.0**	27.6	31950	35600	
	94.9	**15.8**	45.7	26700	**10.5**	34.3	30150	**7.9**	28.0	32850	35700	
	108.0	**13.9**	39.9	26550	**9.3**	28.6	28600	**6.9**	21.9	29150	32000	
	110.2	**13.6**	41.1	27900	**9.1**	30.9	31500	**6.8**	25.2	34350	35700	
	117.5	**12.8**	38.3	27750	**8.5**	28.8	31350	**6.4**	22.7	32900	35600	
	133.1	**11.3**	36.0	29550	**7.5**	27.0	33350	**5.6**	21.9	36100	35700	
	135.2	**11.1**	34.0	28300	**7.4**	23.2	29000	**5.5**	17.7	29550	32000	
	136.4	**11.0**	34.5	29000	**7.3**	25.8	32650	**5.5**	19.7	33200	35600	
	156.9	**9.6**	29.5	28550	**6.4**	20.2	29300	**4.8**	15.4	29800	32000	
	164.8	**9.1**	30.2	30700	**6.1**	21.6	33000	**4.6**	16.5	33600	35600	
	189.6	**7.9**	24.7	28900	**5.3**	16.9	29650	**4.0**	12.9	30150	32000	
PH 428	**197.9**	**7.6**	27.3	33020	**5.1**	20.6	37290	**3.8**	16.4	39700	35700	90
	224.9	**6.7**	25.0	34310	**4.4**	18.8	38750	**3.3**	14.6	40020	35700	
	265.4	**5.7**	22.3	36060	**3.8**	16.3	39710	**2.8**	12.5	40440	35700	
	278.4	**5.4**	19.4	33020	**3.6**	13.3	33870	**2.7**	10.1	34480	35600	
	292.4	**5.1**	20.8	37120	**3.4**	14.9	39960	**2.6**	11.4	40680	35700	
	332.2	**4.5**	19.0	38570	**3.0**	13.2	40280	**2.3**	10.1	41010	35700	
	361.9	**4.1**	15.2	33570	**2.8**	10.4	34430	**2.1**	7.9	35050	35600	
	385.6	**3.9**	16.8	39640	**2.6**	11.5	40650	**1.9**	8.8	41500	35700	
	392.0	**3.8**	16.6	39680	**2.6**	11.3	40690	**1.9**	8.7	41610	35700	
	411.2	**3.6**	13.5	33840	**2.4**	9.2	34710	**1.8**	7.0	35330	35600	
	465.9	**3.2**	14.1	40110	**2.1**	9.6	41140	**1.6**	7.5	42710	35700	
	490.7	**3.1**	13.4	40240	**2.0**	9.2	41270	**1.5**	7.2	43040	35700	
	549.7	**2.7**	12.1	40520	**1.8**	8.3	41920	**1.4**	6.5	43790	35700	
	569.5	**2.6**	11.7	40610	**1.8**	8.1	42150	**1.3**	6.3	43870	35700	
	607.4	**2.5**	9.3	34670	**1.6**	6.4	35560	**1.2**	5.0	36890	35600	
	661.0	**2.3**	10.1	40990	**1.5**	7.1	43110	**1.1**	5.4	43870	35700	
	688.2	**2.2**	9.8	41100	**1.5**	6.9	43370	**1.1**	5.2	43870	35700	
	704.9	**2.1**	8.1	35000	**1.4**	5.6	36120	**1.1**	4.4	37730	35600	
	798.7	**1.9**	8.5	41720	**1.3**	6.0	43870	**0.9**	4.5	43870	35700	
	818.1	**1.8**	7.1	35320	**1.2**	4.9	36940	**0.9**	3.9	38590	35600	
	965.0	**1.6**	6.6	38830	**1.0**	4.5	39830	**0.8**	3.4	40550	35700	
	988.5	**1.5**	5.9	35750	**1.0**	4.2	38020	**0.8**	3.3	39710	35600	
	1194.5	**1.3**	5.0	36790	**0.8**	3.6	39120	**0.6**	2.8	40860	35600	
	1374.2	**1.1**	3.9	32930	**0.7**	2.8	35010	**0.5**	2.2	36570	32000	

Rapporti superiori sono possibili. Contattare il ns. Servizio Tecnico Commerciale per eventuali richieste
Higher ratios are available. Contact our Technical Service for possible questions
Höhere Übersetzungen sind möglich, Kontaktieren Sie unseren technischen Vertriebsservice für Ihre Anfragen
Rapports supérieurs possibles, contacter notre service technico-commercial pour toute information
Una relación superior es posible. Solicitar información a nuestro Servicio Técnico Comercial
Relações superiores podem ser disponíveis. Entre em contato com o nosso Serviço Técnico Comercial para obter informações

Ingresso 00
Input 00
Eingang 00
Entrée 00
Entrada 00
Entrada 00

	Predisposizioni IEC / IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC										
	INPUT 00	80 - 90	100 - 112	132	160	180	200	225	250**	280**	
	—	200	250	300	350	350	400	450	550	550	D
	—	*	15	16	20	20	20	22	25	25	t
PH 228	310.5	—	—	—	—	—	457	487	429.5	429.5	L
PH 328	351.5	—	—	446.5	457	457	457	487	487	—	L
PH 428	419.5	446.5	447.5	514.5	545.5	545.5	555.5	—	—	—	L
PH 528	472	499	500	567.0	—	—	—	—	—	—	L

* **Fori filettati nella flangia motore** / Threaded holes on motor flange / Gewindebohrungen Motorlaterne
Trous filetés sur la lanterne moteur / Orificios roscados en la brida del motor / Furos rosqueados no flange do motor

** Richiedere verifica all'ufficio tecnico / Ask the technical office to check / Überprüfung beim technischen Büro anfordern
Demander un contrôle au bureau technique / Solicitar el control del departamento técnico / Solicitar verificação ao escritório técnico

Riduttori ad assi paralleli

Planetary helical gearboxes / Planeten-Stirnradgetriebe / Réducteurs à arbres cylindriques / Reductores con ejes paralelos / Redutores de eixos paralelos

		L	l	d
PH 228	S65	507	130	80 m6
PH 328	S46	405.5	105	65 m6
PH 428	S45	482	105	65 m6
PH 528	M	508	60	35 j6

94

Albero cavo con cava per linguetta / Hollow shaft with keyway
Hohlwelle mit Passfedernut / Arbre creux avec rainure de clavette
Eje hueco con chavetero / Eixo oco com rasgo para chaveta

96

Albero uscita cavo con calettatore / Hollow shaft for shrink disc
Hohlwelle mit Schrumpfscheibe / Arbre sortie creux avec frette de serrage
Eje de salida hueco con disco de contracción / Eixo de saída oco com disco de contração

100

Albero uscita cavo scanalato / Splined hollow shaft
Hohlwelle mit Vielkeilprofil / Arbre sortie creux rainuré
Eje de salida hueco acanalado / Eixo de saída oco estriado

Lato macchina
Machine side
Maschinenseitig
Côté machine
Lado máquina
Lado da máquina

1) **Vite M30x80 UNI 5737** / Screw M30x80 UNI 5737
Schraube M30x80 UNI 5737 / Vis M30x80 UNI 5737
Tornillo M30x80 UNI 5737 / Parafuso M30x80 UNI5737

2) **Rondella M30 UNI 1751** / Washer M30 UNI 1751
Unterlegscheibe M30 UNI 1751 / Rondelle M30 UNI 1751
Arandela M30 UNI 1751 / Arruela M30 UNI 1751

3) **Fondello F030140** / End plate F030140
Endplatte F030140 / Fond F030140
Fondo F030140 / Placa de retenção F030140

BPH

IT **Riduttori ad assi ortogonali**

EN **Bevel Planetary Helical gearboxes**

DE **Planeten-Kegelstirnradgetriebe**

FR **Réducteurs à arbres cylindro-côniques**

ES **Reductores con ejes perpendiculares**

PT **Redutores de eixos ortogonais**

Tabella riassuntiva / Summary / Zusammenfassende Tabelle / Table récapitulative / Tabla resumen / Tabela geral

	i_{min}	i_{max}	η
BPH3..	30	150	96%
BPH4..	100	1100	95%
BPH5..	560	7500	93%

Solo per BPH213 i_{min}=9.66 i_{max}=33.1 Rendimento 98% / **Only for BPH213** Imin=9.66 Imax=33.1 Yield 98%
Nur für BPH213 i_{min}=9.66 Imax=33.1 Wirkungsgrad 98% / **Uniquement pour BPH213** Imin=9.66 Imax=33.1 Rendement 98%
Sólo para BPH213 Imín. = 9,66 Imáx. = 33,1 Rendimiento 98% / **Somente para BPH213** Imín=9,66 Imáx=33,1 Rendimento 98%

	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]	ø H7 [mm]
BPH.13	3900	29	70
BPH.16	5800	29	70
BPH.18	7700	37	80
BPH.20	10900	45	90
BPH.23	16700	60	100
BPH.25	24200	70	120
BPH.28	35000	100	140

IT Dati indicativi. I dati più precisi sono riportati nelle tabelle dei dati tecnici.
A richiesta sono disponibili altri rapporti; contattare il ns. Uff. Tecnico.
Per altri alberi cavi disponibili vedere accessori / opzioni pag. 94...101.

EN The data are illustrative. The caractheristics are stated for each size / ratio in the data sheet below.
On request other ratio combinations may be available. please contact our technical office.
On request different output shafts are available. see pages 94...101.

DE Richtwerte; die genauen Werte finden sich in den Tabellen der technischen Daten.
Auf Anfrage sind weitere Übersetzungen verfügbar; wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst.
Für weitere lieferbare Hohlwellen siehe Abschnitt Zubehör / Optionen auf Seite 94...101

FR Données indicatives. Les données précises sont indiquées sur les tables des données techniques.
Sur demande vous pouvez obtenir d'autres rapports; contacter notre Bureau. Technique.
Pour d'autres câbles creux disponibles voir accessoires / options pages 94...101.

ES Estos datos son indicativos. Los valores exactos aparecen en las tablas de datos técnicos.
Brevini Riduttori puede suministrar otras relaciones bajo pedido. Contactar con nuestra Oficina Técnica.
Los demás ejes huecos disponibles aparecen como accesorios/opciones en las páginas 94...101.

PT Dados indicativos; os dados mais precisos são indicados nas tabelas de dados técnicos.
Estão disponíveis, a pedido, outras relações; entre em contato com o nosso Escritório Técnico.
Para outros eixos ocos disponíveis, consulte Acessórios/opcionais às páginas 94...101.

Riduttori ad assi ortogonali

Bevel planetary helical gearboxes / Planeten-Kegelstirnradgetriebe / Réducteurs à arbres cylindro-côniques / Reductores con ejes perpendiculares / Redutores de eixos ortogonais

		n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}			T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
	i_{eff}	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]		
BPH 213 BPW 213	**9.7**	**155**	35.0	2100	**104**	26.7	2405	**78**	22.1	2650	3900	19
	11.4	**132**	35.0	2480	**88**	26.8	2840	**66**	22.1	3125	3530	
	13.7	**109**	32.5	2765	**73**	22.2	2835	**55**	17.0	2890	3130	
	17.0	**88**	21.6	2280	**59**	16.3	2575	**44**	13.1	2770	3180	
	20.0	**75**	21.6	2690	**50**	16.3	3040	**37**	13.1	3265	3530	
	24.1	**62**	19.1	2865	**41**	13.1	2940	**31**	10.0	2990	3130	
	27.5	**55**	13.4	2280	**36**	9.1	2340	**27**	7.0	2380	2730	
	33.1	**45**	13.4	2745	**30**	9.1	2815	**23**	7.0	2870	3130	
BPH 313 - BPW 313	**35.3**	**42.5**	17.3	3730	**28.4**	11.8	3830	**21.3**	9.0	3900	3900	18
	40.1	**37.4**	15.3	3760	**24.9**	10.5	3860	**18.7**	7.9	3900	3900	
	45.7	**32.8**	13.5	3790	**21.9**	9.3	3890	**16.4**	7.0	3900	3900	
	49.3	**30.5**	12.6	3810	**20.3**	8.6	3900	**15.2**	6.5	3900	3900	
	53.9	**27.8**	10.4	3430	**18.5**	7.1	3520	**13.9**	5.6	3680	3500	
	59.2	**25.3**	10.6	3850	**16.9**	7.2	3900	**12.7**	5.4	3900	3900	
	66.3	**22.6**	9.6	3880	**15.1**	6.4	3900	**11.3**	4.8	3900	3900	
	75.6	**19.8**	8.4	3900	**13.2**	5.6	3900	**9.9**	4.2	3900	3900	
	83.2	**18.0**	6.7	3410	**12.0**	4.6	3500	**9.0**	3.5	3560	3500	
	89.3	**16.8**	6.5	3570	**11.2**	4.6	3800	**8.4**	3.6	3900	3500	
	94.8	**15.8**	5.9	3440	**10.5**	4.0	3530	**7.9**	3.1	3590	3500	
	102.2	**14.7**	5.5	3460	**9.8**	3.8	3540	**7.3**	2.9	3610	3500	
	114.1	**13.1**	4.6	3190	**8.8**	3.2	3400	**6.6**	2.5	3550	3100	
	122.9	**12.2**	4.6	3500	**8.1**	3.2	3590	**6.1**	2.4	3650	3500	
	137.5	**10.9**	4.2	3520	**7.3**	2.9	3610	**5.5**	2.2	3680	3500	
	157.0	**9.6**	3.7	3550	**6.4**	2.5	3640	**4.8**	1.9	3710	3500	
	165.5	**9.1**	3.3	3380	**6.0**	2.4	3590	**4.5**	1.8	3750	3100	
	188.9	**7.9**	3.0	3450	**5.3**	2.1	3670	**4.0**	1.7	3830	3100	
	202.9	**7.4**	2.5	3070	**4.9**	1.7	3150	**3.7**	1.3	3200	3100	
	227.1	**6.6**	2.2	3090	**4.4**	1.5	3170	**3.3**	1.2	3230	3100	
	259.2	**5.8**	2.0	3120	**3.9**	1.3	3200	**2.9**	1.0	3250	3100	
BPH 413 - BPW 413	**128.7**	**11.7**	5.0	3900	**7.8**	3.4	3900	**5.8**	2.5	3900	3900	17
	146.3	**10.3**	4.4	3900	**6.8**	3.0	3900	**5.1**	2.2	3900	3900	
	166.3	**9.0**	3.9	3900	**6.0**	2.6	3900	**4.5**	2.0	3900	3900	
	189.6	**7.9**	3.4	3900	**5.3**	2.3	3900	**4.0**	1.7	3900	3900	
	204.4	**7.3**	3.2	3900	**4.9**	2.1	3900	**3.7**	1.6	3900	3900	
	233.0	**6.4**	2.8	3900	**4.3**	1.9	3900	**3.2**	1.4	3900	3900	
	251.2	**6.0**	2.6	3900	**4.0**	1.7	3900	**3.0**	1.3	3900	3900	
	280.0	**5.4**	2.3	3900	**3.6**	1.5	3900	**2.7**	1.2	3900	3900	
	313.4	**4.8**	2.1	3900	**3.2**	1.4	3900	**2.4**	1.0	3900	3900	
	362.9	**4.1**	1.8	3900	**2.8**	1.2	3900	**2.1**	0.9	3900	3900	
	406.2	**3.7**	1.6	3900	**2.5**	1.1	3900	**1.8**	0.8	3900	3900	
	454.5	**3.3**	1.4	3900	**2.2**	1.0	3900	**1.7**	0.7	3900	3900	
	501.9	**3.0**	1.3	3900	**2.0**	0.9	3900	**1.5**	0.6	3900	3500	
	547.2	**2.7**	1.2	3900	**1.8**	0.8	3900	**1.4**	0.6	3900	3500	
	570.7	**2.6**	1.1	3900	**1.8**	0.8	3900	**1.3**	0.6	3900	3500	
	626.7	**2.4**	1.0	3900	**1.6**	0.7	3900	**1.2**	0.5	3900	3500	
	701.3	**2.1**	0.9	3900	**1.4**	0.6	3900	**1.1**	0.5	3900	3500	
	742.4	**2.0**	0.9	3900	**1.3**	0.6	3900	**1.0**	0.4	3900	3500	
	800.5	**1.9**	0.8	3900	**1.2**	0.5	3900	**0.9**	0.4	3900	3500	
	943.3	**1.6**	0.7	3900	**1.1**	0.5	3900	**0.8**	0.3	3900	3500	
	962.1	**1.6**	0.7	3900	**1.0**	0.4	3900	**0.8**	0.3	3900	3500	
	1076.7	**1.4**	0.6	3900	**0.9**	0.4	3900	**0.7**	0.3	3900	3500	
	1229.0	**1.2**	0.5	3900	**0.8**	0.4	3900	**0.6**	0.3	3900	3500	
	1392.0	**1.1**	0.4	3740	**0.7**	0.3	3900	**0.5**	0.2	3900	3100	
	1479.3	**1.0**	0.4	3900	**0.7**	0.3	3900	**0.5**	0.2	3900	3100	
	1588.8	**0.9**	0.4	3820	**0.6**	0.3	3900	**0.5**	0.2	3900	3100	
	1778.0	**0.8**	0.4	3880	**0.6**	0.2	3900	**0.4**	0.2	3900	3100	
	2029.4	**0.7**	0.3	3900	**0.5**	0.2	3900	**0.4**	0.2	3900	3100	

Rapporti superiori sono possibili. Contattare il ns. Servizio Tecnico Commerciale per eventuali richieste
Higher ratios are available. Contact our Technical Service for possible questions
Höhere Übersetzungen sind möglich, Kontaktieren Sie unseren technischen Vertriebsservice für Ihre Anfragen
Rapports supérieurs possibles, contacter notre service technico-commercial pour toute information
Una relación superior es posible. Solicitar información a nuestro Servicio Técnico Comercial
Relações superiores podem ser disponíveis. Entre em contato com o nosso Serviço Técnico Comercial para obter informações

BPH.13

BPH.13F

Predisposto per flangia laterale / Arranged for output flange
Für Seitenflansch ausgelegt / Adapté pour flasque latéral
Preparado para brida lateral / Predisposto para flange lateral

FL13
Flangia laterale
Output flange
Seitenflansch
Flasque latéral
Brida lateral
Flange lateral

	Predisposizioni IEC / IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC							
	INPUT 00	**71**	**80 - 90**	**100 - 112**	**132**	**160**	**180**	
	—	160	200	250	300	350	350	**D**
	—	*	*	15	16	20	20	**t**
BPH 213	356.0	—	—	—	367.0	387.0	387.0	**L**
BPH 313	421.5	—	448.5	449.5	465.5	498.0	—	
BPH 413	481.5	503.5	508.5	509.5	525.5	—	—	

* **Fori filettati nella flangia motore** / Threaded holes on motor flange / Gewindebohrungen Motorlaterne
Trous filetés sur la lanterne moteur / Orificios roscados en la brida del motor / Furos rosqueados no flange do motor

BPW.13

BPW.13F

Predisposto per flangia laterale / Arranged for output flange
Für Seitenflansch ausgelegt / Adapté pour flasque latéral
Preparado para brida lateral / Predisposto para flange lateral

FL13
Flangia laterale
Output flange
Seitenflansch
Flasque latéral
Brida lateral
Flange lateral

	Predisposizioni IEC / IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC							
	INPUT 00	71	80 - 90	100 - 112	132	160	180	
	—	160	200	250	300	350	350	D
	—	*	*	15	16	20	20	t
BPW 213	226.0	—	—	—	237.0	257.0	257.0	L
BPW 313	291.5	—	318.5	319.5	335.5	368.0	—	L
BPW 413	351.5	373.5	378.5	379.5	395.5	—	—	L

* **Fori filettati nella flangia motore** / Threaded holes on motor flange / Gewindebohrungen Motorlaterne
Trous filetés sur la lanterne moteur / Orificios roscados en la brida del motor / Furos rosqueados no flange do motor

Albero maschio in uscita / Output maled shaft / Abtriebswellenstumpf
Arbre mâle en sortie / Eje macho de salida / Eixo macho na saída

BPH.13../M

	L	l	d
BPH 213	358	80	42 j6
BPH 313	441.5	60	35 j6
BPH 413	501.5	60	35 j6

BPW.13../M

	L	l	d
BPW 213	228	80	42 j6
BPW 313	311.5	60	35 j6
BPW 413	371.5	60	35 j6

Multialbero / Multishaft / Mehrwellen
Multiarbres / Multieje / Multieixo

Doppio ingresso / Double input / Doppelter Eingang
Double entrée / Entrada doble / Entrada dupla

N.B.
Per i disegni relativi ai riduttori multialbero contattare il nostro reparto tecnico.
For multishaft gearbox contact our tecnical service for specific drawing
Für Fragen zu den Zeichnungen der Mehrwellengetriebe setzen Sie sich mit unserem technischen Büro in Verbindung
Pour les dessins concernant les réducteurs multiarbres, contacter notre service technique
Para los dibujos de los reductores multieje, consultar con nuestro departamento técnico.
Para os desenhos relativos aos redutores multieixo, entrar em contato com nosso Serviço Técnico

Posizioni di montaggio / Mounting position / Einbaulage
Positions de montage / Posiciones de montaje / Posição de montagem

BPH13K	B31	B81	B61	B62	B72	B71	V51	V52
	B32	B82						
BPH13KD/S + FL13	B3	B8	B6		B7		V51	V52
BPH13D/S	B31	B81	B61	B62	B72	B71	V511	V521
	B32	B82					V512	V522
BPW13K	B3	B81	B61	B62	B72	B71	V51	V52
		B82						
BPW13K/D/S + FL13	B3	B8	B6		B7		V51	V52
BPW13D/S	B31	B81	B61	B62	B72	B71	V511	V521
	B32	B82					V512	V522

Per posizioni di montaggio diverse da quelle sopra rappresentate, contattare il nostro ufficio tecnico
For assembly positions other than those presented above, contact our technical office
Für andere, von den oben angegebenen unterschiedliche Montagepositionen setze man sich mit unserem technischen Büro in Verbindung
Pour les positions de montage différentes des positions susmentionnées, contacter notre bureau technique
En caso de posiciones de montaje distintas de las arriba descritas, contactar con nuestro departamento técnico
Para obter posições de montagem diferentes das apresentadas acima, consultar nosso escritório técnico

		n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}				
	i_{eff}	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
BPH 316	**35.67**	**42**	17.9	3900	**28**	12.2	4000	**21**	9.3	4080	4600	20
	40.55	**37**	17.3	4310	**25**	11.9	4450	**18**	9.1	4530	5100	
	42.10	**36**	16.6	4290	**24**	12.2	4730	**18**	9.3	4810	5500	
	47.86	**31**	15.2	4450	**21**	11.4	5030	**16**	9.1	5350	5800	
	57.61	**26**	13.0	4600	**17**	9.6	5080	**13.0**	7.4	5250	5000	
	65.67	**23**	11.9	4780	**15**	8.5	5130	**11.4**	6.6	5350	5000	
	70.80	**21**	11.2	4890	**14**	7.9	5180	**10.6**	6.2	5370	5000	
	83.19	**18**	10.3	5260	**12.0**	7.1	5440	**9.0**	5.4	5500	5800	
	88.07	**17**	9.4	5090	**11.4**	6.6	5360	**8.5**	5.1	5500	5000	
	100.1	**15**	8.3	5140	**10.0**	5.9	5460	**7.5**	4.5	5500	5000	
	114.1	**13.1**	7.5	5240	**8.8**	5.2	5500	**6.6**	3.9	5500	5000	
	123.1	**12.2**	7.0	5300	**8.1**	4.8	5460	**6.1**	3.6	5500	5000	
BPH 416	**130.2**	**11.5**	5.4	4250	**7.7**	3.7	4360	**5.8**	2.8	4440	4600	16
	148.0	**10.1**	5.3	4730	**6.8**	3.6	4850	**5.1**	2.7	4940	5100	
	153.7	**9.8**	5.4	5020	**6.5**	3.7	5150	**4.9**	2.8	5240	5500	
	174.7	**8.6**	5.2	5580	**5.7**	3.6	5720	**4.3**	2.7	5830	5800	
	198.6	**7.6**	4.6	5630	**5.0**	3.2	5770	**3.8**	2.4	5880	5800	
	226.4	**6.6**	4.1	5670	**4.4**	2.8	5820	**3.3**	2.1	5920	5800	
	244.1	**6.1**	3.8	5700	**4.1**	2.6	5850	**3.1**	2.0	5950	5800	
	293.4	**5.1**	3.2	5770	**3.4**	2.2	5910	**2.6**	1.7	6000	5800	
	328.3	**4.6**	2.9	5810	**3.0**	2.0	5960	**2.3**	1.5	6000	5800	
	353.2	**4.2**	2.8	6000	**2.8**	1.9	6000	**2.1**	1.4	6000	5000	
	395.2	**3.8**	2.5	6000	**2.5**	1.7	6000	**1.9**	1.2	6000	5000	
	451.1	**3.3**	2.2	6000	**2.2**	1.5	6000	**1.7**	1.1	6000	5000	
	473.6	**3.2**	2.1	6000	**2.1**	1.4	6000	**1.6**	1.0	6000	5000	
	510.7	**2.9**	1.9	6000	**2.0**	1.3	6000	**1.5**	1.0	6000	5000	
	613.8	**2.4**	1.6	6000	**1.6**	1.1	6000	**1.2**	0.8	6000	5000	
	686.9	**2.2**	1.4	6000	**1.5**	1.0	6000	**1.1**	0.7	6000	5000	
	784.1	**1.9**	1.3	6000	**1.3**	0.8	6000	**1.0**	0.6	6000	5000	
	893.6	**1.7**	1.1	6000	**1.1**	0.7	6000	**0.8**	0.5	6000	5000	
	963.5	**1.6**	1.0	6000	**1.0**	0.7	6000	**0.8**	0.5	6000	5000	
BPH 516	**560.8**	**2.7**	1.5	5310	**1.8**	1.0	5440	**1.3**	0.8	5670	5500	14
	637.7	**2.4**	1.3	5350	**1.6**	0.9	5540	**1.2**	0.7	5720	5500	
	725.0	**2.1**	1.3	5940	**1.4**	0.9	6130	**1.0**	0.7	6150	5800	
	824.3	**1.8**	1.1	5600	**1.2**	0.8	6160	**0.9**	0.6	6150	5800	
	939.5	**1.6**	1.0	6040	**1.1**	0.7	6160	**0.8**	0.5	6150	5800	
	1013.0	**1.5**	0.9	6070	**1.0**	0.6	6160	**0.7**	0.5	6160	5800	
	1154.6	**1.3**	0.8	6160	**0.9**	0.6	6160	**0.6**	0.4	6160	5800	
	1244.9	**1.2**	0.8	6160	**0.8**	0.5	6160	**0.6**	0.4	6160	5800	
	1387.8	**1.1**	0.7	6160	**0.7**	0.5	6150	**0.5**	0.3	6150	5800	
	1581.9	**0.9**	0.6	5720	**0.6**	0.4	5710	**0.5**	0.3	5710	5500	
	1798.6	**0.8**	0.5	6160	**0.6**	0.4	6160	**0.4**	0.3	6150	5800	
	2012.8	**0.7**	0.5	6160	**0.5**	0.3	6160	**0.4**	0.2	6160	5800	
	2252.5	**0.7**	0.4	6160	**0.4**	0.3	6160	**0.3**	0.2	6160	5800	
	2600.7	**0.6**	0.4	6150	**0.4**	0.2	6160	**0.3**	0.2	6170	5800	
	2910.4	**0.5**	0.3	6150	**0.3**	0.2	6150	**0.3**	0.2	6170	5800	
	3126.0	**0.5**	0.3	6150	**0.3**	0.2	6150	**0.2**	0.2	6170	5800	
	3498.2	**0.4**	0.3	6150	**0.3**	0.2	6160	**0.2**	0.1	6150	5800	
	3914.8	**0.4**	0.2	6150	**0.3**	0.2	6150	**0.2**	0.1	6170	5800	
	4468.4	**0.3**	0.2	6160	**0.2**	0.1	6170	**0.2**	0.1	6130	5800	
	5100.2	**0.3**	0.2	6170	**0.2**	0.1	6170	**0.1**	0.1	6140	5800	
	6139.1	**0.2**	0.2	6280	**0.2**	0.1	6260	**0.1**	0.1	6280	5000	
	7544.5	**0.2**	0.1	6270	**0.1**	0.1	6270	**0.1**	0.1	6270	5000	

Rapporti superiori sono possibili. Contattare il ns. Servizio Tecnico Commerciale per eventuali richieste
Higher ratios are available. Contact our Technical Service for possible questions
Höhere Übersetzungen sind möglich, Kontaktieren Sie unseren technischen Vertriebsservice für Ihre Anfragen
Rapports supérieurs possibles, contacter notre service technico-commercial pour toute information
Una relación superior es posible. Solicitar información a nuestro Servicio Técnico Comercial
Relações superiores podem ser disponíveis. Entre em contato com o nosso Serviço Técnico Comercial para obter informações

	Predisposizioni IEC / IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC							
	INPUT 00	71	80 - 90	100 - 112	132	160	180	
	—	160	200	250	300	350	350	D
	—	*	*	15	16	20	20	t
BPH 316	402	—	—	430	445	476.5	476.5	L
BPH 416	461	483	488	489	505	—	—	
BPH 516	521	543	548	549	—	—	—	

* **Fori filettati nella flangia motore** / Threaded holes on motor flange / Gewindebohrungen Motorlaterne
Trous filetés sur la lanterne moteur / Orificios roscados en la brida del motor / Furos rosqueados no flange do motor

	L	l	d
BPH 316	360	60	35 j6
BPH 416	481	60	35 j6
BPH 516	541	60	35 j6

K

Albero cavo con cava per linguetta / Hollow shaft with keyway
Hohlwelle mit Passfedernut / Arbre creux avec rainure de clavette
Eje hueco con chavetero / Eixo oco com rasgo para chaveta

94

D

Albero uscita cavo con calettatore / Hollow shaft for shrink disc
Hohlwelle mit Schrumpfscheibe / Arbre sortie creux avec frette de serrage
Eje de salida hueco con disco de contracción / Eixo de saída oco com disco de contração

96

S

Albero uscita cavo scanalato / Splined hollow shaft
Hohlwelle mit Vielkeilprofil / Arbre sortie creux rainuré
Eje de salida hueco acanalado / Eixo de saída oco estriado

100

		n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}				
	i_{eff}	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
BPH 318	**35.67**	**42**	22.9	5050	**28**	17.4	5780	**21**	13.8	6090	6900	25
	42.10	**36**	22.8	5960	**24**	17.4	6820	**18**	13.7	7190	7700	
	47.86	**31**	22.8	6770	**21**	17.2	7700	**16**	12.9	7700	7700	
	54.55	**27**	20.1	6800	**18**	13.7	6970	**13.7**	10.5	7100	7700	
	62.16	**24**	14.6	5620	**16**	10.7	6190	**12.1**	8.2	6300	6900	
	73.37	**20**	14.6	6630	**14**	10.7	7310	**10.2**	8.2	7440	7700	
	83.42	**18**	14.5	7540	**12.0**	9.9	7700	**9.0**	7.4	7700	7700	
	95.08	**16**	11.9	7040	**10.5**	8.1	7220	**7.9**	6.2	7350	7700	
	102.52	**15**	10.6	6750	**9.8**	7.3	6930	**7.3**	5.5	7050	7700	
BPH 418	**130.2**	**11.5**	8.0	6310	**7.7**	5.5	6470	**5.8**	4.2	6590	6900	20
	148.0	**10.1**	7.8	7020	**6.8**	5.3	7200	**5.1**	4.1	7330	7700	
	153.7	**9.8**	8.0	7440	**6.5**	5.4	7640	**4.9**	4.2	7770	7700	
	174.7	**8.6**	7.8	8290	**5.7**	5.3	8500	**4.3**	4.0	8500	7700	
	198.6	**7.6**	7.0	8500	**5.0**	4.7	8500	**3.8**	3.5	8500	7700	
	226.4	**6.6**	6.2	8500	**4.4**	4.1	8500	**3.3**	3.1	8500	7700	
	244.1	**6.1**	5.7	8500	**4.1**	3.8	8500	**3.1**	2.9	8500	7700	
	293.4	**5.1**	4.7	8500	**3.4**	3.2	8500	**2.6**	2.4	8500	7700	
	328.3	**4.6**	4.2	8500	**3.0**	2.8	8500	**2.3**	2.1	8500	7700	
	374.8	**4.0**	3.7	8500	**2.7**	2.5	8500	**2.0**	1.9	8500	7700	
	394.6	**3.8**	3.5	8500	**2.5**	2.4	8500	**1.9**	1.8	8500	7700	
	425.4	**3.5**	3.3	8500	**2.4**	2.2	8500	**1.8**	1.6	8500	7700	
	511.4	**2.9**	2.7	8500	**2.0**	1.8	8500	**1.5**	1.4	8500	7700	
	572.3	**2.6**	2.4	8500	**1.7**	1.6	8500	**1.3**	1.2	8500	7700	
	653.2	**2.3**	2.1	8500	**1.5**	1.4	8500	**1.1**	1.1	8500	7700	
	744.5	**2.0**	1.8	7990	**1.3**	1.2	8190	**1.0**	0.9	8500	7700	
BPH 518	**560.8**	**2.7**	2.2	7910	**1.8**	1.5	8110	**1.3**	1.2	8460	7700	18
	637.7	**2.4**	2.0	7970	**1.6**	1.4	8250	**1.2**	1.1	8600	7700	
	725.0	**2.1**	1.9	8870	**1.4**	1.3	9130	**1.0**	1.0	9130	7700	
	824.3	**1.8**	1.7	8950	**1.2**	1.2	9130	**0.9**	0.9	9130	7700	
	939.5	**1.6**	1.5	9020	**1.1**	1.0	9130	**0.8**	0.8	9130	7700	
	1013.0	**1.5**	1.4	9060	**1.0**	0.9	9130	**0.7**	0.7	9130	7700	
	1154.6	**1.3**	1.2	9130	**0.9**	0.8	9120	**0.6**	0.6	9140	7700	
	1244.9	**1.2**	1.2	9130	**0.8**	0.8	9130	**0.6**	0.6	9130	7700	
	1387.8	**1.1**	1.0	9120	**0.7**	0.7	9120	**0.5**	0.5	9120	7700	
	1581.9	**0.9**	0.9	8600	**0.6**	0.6	8600	**0.5**	0.4	8600	7700	
	1798.6	**0.8**	0.8	9130	**0.6**	0.5	9130	**0.4**	0.4	9120	7700	
	2012.8	**0.7**	0.7	9130	**0.5**	0.5	9130	**0.4**	0.4	9140	7700	
	2252.5	**0.7**	0.6	9130	**0.4**	0.4	9130	**0.3**	0.3	9140	7700	
	2609.7	**0.6**	0.5	9120	**0.4**	0.4	9140	**0.3**	0.3	9140	7700	
	2920.5	**0.5**	0.5	9120	**0.3**	0.3	9120	**0.3**	0.2	9140	7700	
	3136.8	**0.5**	0.5	9140	**0.3**	0.3	9120	**0.2**	0.2	9140	7700	
	3510.4	**0.4**	0.4	9120	**0.3**	0.3	9120	**0.2**	0.2	9120	7700	
	3928.4	**0.4**	0.4	9120	**0.3**	0.2	9110	**0.2**	0.2	9120	7700	
	4483.9	**0.3**	0.3	9120	**0.2**	0.2	9150	**0.2**	0.2	9120	7700	
	5117.9	**0.3**	0.3	9120	**0.2**	0.2	9150	**0.1**	0.1	9120	7700	

Rapporti superiori sono possibili. Contattare il ns. Servizio Tecnico Commerciale per eventuali richieste
Higher ratios are available. Contact our Technical Service for possible questions
Höhere Übersetzungen sind möglich, Kontaktieren Sie unseren technischen Vertriebsservice für Ihre Anfragen
Rapports supérieurs possibles, contacter notre service technico-commercial pour toute information
Una relación superior es posible. Solicitar información a nuestro Servicio Técnico Comercial
Relações superiores podem ser disponíveis. Entre em contato com o nosso Serviço Técnico Comercial para obter informações

	Predisposizioni IEC / IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC								
	INPUT 00	71	80 - 90	100 - 112	132	160	180	200	
	—	160	200	250	300	350	350	400	D
	—	*	*	15	16	20	20	20	t
BPH 318	435	—	—	—	478.5	510	510	510	L
BPH 418	494.5	—	521.5	522.5	538.5	571	571	—	
BPH 518	554.5	576.5	581.5	582.5	598.5	—	—	—	

* **Fori filettati nella flangia motore** / Threaded holes on motor flange / Gewindebohrungen Motorlaterne
Trous filetés sur la lanterne moteur / Orificios roscados en la brida del motor / Furos rosqueados no flange do motor

	L	l	d
BPH 318	397	60	36 j6
BPH 418	514.5	60	35 j6
BPH 518	574.5	60	35 j6

K

Albero cavo con cava per linguetta / Hollow shaft with keyway
Hohlwelle mit Passfedernut / Arbre creux avec rainure de clavette
Eje hueco con chavetero / Eixo oco com rasgo para chaveta

94

D

Albero uscita cavo con calettatore / Hollow shaft for shrink disc
Hohlwelle mit Schrumpfscheibe / Arbre sortie creux avec frette de serrage
Eje de salida hueco con disco de contracción / Eixo de saída oco com disco de contração

96

S

Albero uscita cavo scanalato / Splined hollow shaft
Hohlwelle mit Vielkeilprofil / Arbre sortie creux rainuré
Eje de salida hueco acanalado / Eixo de saída oco estriado

100

		n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}				
	i_{eff}	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
BPH 320	**30.10**	**50**	30.0	5560	**33**	22.6	6280	**25**	18.4	6840	10100	
	34.20	**44**	30.0	6320	**29**	22.5	7130	**22**	18.4	7780	11000	
	35.52	**42**	30.0	6560	**28**	22.6	7410	**21**	18.4	8080	10100	
	40.37	**37**	30.0	7460	**25**	22.5	8420	**19**	18.4	9180	10100	
	47.63	**31**	27.0	7930	**21**	20.3	8960	**15.7**	15.8	9280	10100	30
	61.91	**24**	19.0	7260	**16**	14.3	8200	**12.1**	11.7	8940	10100	
	70.36	**21**	19.0	8250	**14**	14.3	9320	**10.7**	11.6	10100	10100	
	83.02	**18**	17.9	9200	**12**	12.3	9430	**9.0**	9.4	9600	10100	
	103.9	**14**	12.0	7700	**9.6**	8.2	7900	**7.2**	6.3	8050	9000	
BPH 420	**101.7**	**14.7**	13.1	8050	**9.8**	9.8	9090	**7.4**	8.0	9910	10900	
	115.6	**13.0**	13.1	9150	**8.7**	9.6	10090	**6.5**	7.3	10270	11000	
	120.1	**12.5**	13.1	9500	**8.3**	9.8	10730	**6.2**	7.9	11500	10100	
	136.4	**11.0**	13.0	10800	**7.3**	9.2	11500	**5.5**	6.9	11500	10100	
	155.9	**9.6**	10.9	10280	**6.4**	8.1	11500	**4.8**	6.1	11500	10100	
	177.2	**8.5**	10.7	11500	**5.6**	7.1	11500	**4.2**	5.3	11500	10100	
	205.2	**7.3**	9.0	11200	**4.9**	6.1	11500	**3.7**	4.6	11500	10100	
	213.1	**7.0**	8.9	11500	**4.7**	5.9	11500	**3.5**	4.4	11500	10100	
	242.2	**6.2**	7.8	11500	**4.1**	5.2	11500	**3.1**	3.9	11500	10100	
	280.1	**5.4**	6.8	11500	**3.6**	4.5	11500	**2.7**	3.4	11500	10100	25
	308.9	**4.9**	6.1	11500	**3.2**	4.1	11500	**2.4**	3.1	11500	10100	
	371.5	**4.0**	5.1	11500	**2.7**	3.4	11500	**2.0**	2.5	11500	11000	
	422.1	**3.6**	4.5	11500	**2.4**	3.0	11500	**1.8**	2.2	11500	10100	
	488.3	**3.1**	3.9	11500	**2.0**	2.6	11500	**1.5**	1.9	11500	10100	
	576.2	**2.6**	3.3	11500	**1.7**	2.2	11500	**1.3**	1.6	11020	10100	
	650.1	**2.3**	2.9	11500	**1.5**	1.9	11500	**1.2**	1.5	11500	10100	
	738.7	**2.0**	2.6	11500	**1.4**	1.7	11500	**1.0**	1.3	11500	10100	
	871.7	**1.7**	2.0	10700	**1.1**	1.4	11500	**0.9**	1.1	11500	10100	
	1091.2	**1.4**	1.4	8970	**0.9**	0.9	9360	**0.7**	0.7	9770	9000	
BPH 520	**461.2**	**3.3**	4.2	12340	**2.2**	2.9	12650	**1.6**	2.2	12650	10100	
	544.2	**2.8**	3.0	10240	**1.8**	2.0	10500	**1.4**	1.6	10750	10100	
	599.0	**2.5**	3.3	12550	**1.7**	2.2	12640	**1.3**	1.7	12650	10100	
	706.8	**2.1**	2.3	10410	**1.4**	1.6	10710	**1.1**	1.2	11190	10100	
	818.6	**1.8**	2.4	12650	**1.2**	1.6	12650	**0.9**	1.2	12650	10100	
	918.0	**1.6**	1.8	10570	**1.1**	1.3	11140	**0.8**	1.0	11640	10100	
	966.0	**1.6**	1.7	10610	**1.0**	1.2	11230	**0.8**	1.0	11740	10100	
	1063.3	**1.4**	1.9	12650	**0.9**	1.2	12650	**0.7**	0.9	12650	10100	
	1229.9	**1.2**	1.6	12650	**0.8**	1.1	12640	**0.6**	0.8	12650	10100	
	1453.2	**1.0**	1.4	12650	**0.7**	0.9	12640	**0.5**	0.7	12650	10100	
	1680.9	**0.9**	1.2	12640	**0.6**	0.8	12650	**0.4**	0.6	12650	10100	23
	1860.7	**0.8**	1.1	12650	**0.5**	0.7	12640	**0.4**	0.5	12640	10100	
	1983.5	**0.8**	0.9	11780	**0.5**	0.7	12420	**0.4**	0.5	12420	10100	
	2195.7	**0.7**	0.9	11970	**0.5**	0.6	12420	**0.3**	0.4	12430	10100	
	2543.1	**0.6**	0.8	12650	**0.4**	0.5	12660	**0.3**	0.4	12650	10100	
	3000.9	**0.5**	0.6	12410	**0.3**	0.4	12410	**0.2**	0.3	12430	10100	
	3245.2	**0.5**	0.6	12650	**0.3**	0.4	12650	**0.2**	0.3	12650	10100	
	3459.2	**0.4**	0.6	12430	**0.3**	0.4	12430	**0.2**	0.3	12410	10100	
	4001.2	**0.4**	0.5	12420	**0.2**	0.3	12420	**0.2**	0.2	12420	10100	
	5130.2	**0.3**	0.4	12660	**0.2**	0.3	12640	**0.1**	0.2	12660	10100	
	6053.7	**0.2**	0.3	12420	**0.2**	0.2	12400	**0.1**	0.2	12460	10100	

Rapporti superiori sono possibili. Contattare il ns. Servizio Tecnico Commerciale per eventuali richieste
Higher ratios are available. Contact our Technical Service for possible questions
Höhere Übersetzungen sind möglich, Kontaktieren Sie unseren technischen Vertriebsservice für Ihre Anfragen
Rapports supérieurs possibles, contacter notre service technico-commercial pour toute information
Una relación superior es posible. Solicitar información a nuestro Servicio Técnico Comercial
Relações superiores podem ser disponíveis. Entre em contato com o nosso Serviço Técnico Comercial para obter informações

	Predisposizioni IEC / IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC									
	INPUT 00	71	80 - 90	100 - 112	132	160	180	200	225	
	—	160	200	250	300	350	350	400	450	D
	—	*	*	15	16	20	20	20	22	t
BPH 320	478.5	—	—	—	573.5	593	593	593	623	L
BPH 420	500.5	—	527.5	528.5	598.5	593	593	—	—	
BPH 520	540.5	562.5	567.5	568.5	638.5	—	—	—	—	

* **Fori filettati nella flangia motore** / Threaded holes on motor flange / Gewindebohrungen Motorlaterne
Trous filetés sur la lanterne moteur / Orificios roscados en la brida del motor / Furos rosqueados no flange do motor

	L	l	d
BPH 320	434	80	38j6
BPH 420	536	60	35 j6
BPH 520	576	60	35 j6

K

Albero cavo con cava per linguetta / Hollow shaft with keyway
Hohlwelle mit Passfedernut / Arbre creux avec rainure de clavette
Eje hueco con chavetero / Eixo oco com rasgo para chaveta

94

D

Albero uscita cavo con calettatore / Hollow shaft for shrink disc
Hohlwelle mit Schrumpfscheibe / Arbre sortie creux avec frette de serrage
Eje de salida hueco con disco de contracción / Eixo de saída oco com disco de contração

96

S

Albero uscita cavo scanalato / Splined hollow shaft
Hohlwelle mit Vielkeilprofil / Arbre sortie creux rainuré
Eje de salida hueco acanalado / Eixo de saída oco estriado

100

		n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}				
	i_{eff}	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
BPH 323	**30.66**	**49**	43.7	8240	**33**	32.9	9300	**24**	26.9	10140	14100	40
	35.67	**42**	43.7	9580	**28**	32.8	10820	**21**	26.8	11790	16400	
	40.55	**37**	43.6	10890	**25**	32.8	12300	**18**	26.8	13410	16700	
	42.10	**36**	43.6	11310	**24**	32.8	12770	**18**	26.8	13920	15100	
	47.86	**31**	42.2	12450	**21**	31.7	14060	**16**	25.6	15100	15100	
	54.55	**27**	38.5	12950	**18**	29.0	14620	**13.7**	22.4	15100	15100	
	58.82	**26**	36.5	13240	**17**	27.7	15100	**12.8**	20.8	15100	15100	
	73.37	**20**	27.3	12350	**14**	20.8	14140	**10.2**	16.7	15100	15100	
	83.42	**18**	27.3	14040	**12.0**	19.6	15100	**9.0**	14.7	15100	15100	
	95.08	**16**	25.7	15100	**10.5**	17.2	15100	**7.9**	12.9	15100	15100	
	102.5	**15**	23.9	15100	**9.8**	15.9	15100	**7.3**	11.9	15100	15100	
BPH 423	**120.6**	**12.4**	19.0	13950	**8.3**	13.8	15290	**6.2**	10.6	15570	16400	33
	137.1	**10.9**	18.9	15860	**7.3**	13.5	16990	**5.5**	10.3	17270	16700	
	142.3	**10.5**	18.9	16470	**7.0**	13.7	17890	**5.3**	10.3	18000	15100	
	161.8	**9.3**	17.3	17150	**6.2**	12.1	18000	**4.6**	9.1	18000	15100	
	184.4	**8.1**	15.3	17310	**5.4**	10.6	18000	**4.1**	8.0	18000	15100	
	210.1	**7.1**	13.9	17840	**4.8**	9.3	18000	**3.6**	7.0	18000	15100	
	239.5	**6.3**	12.0	17600	**4.2**	8.2	18000	**3.1**	6.1	18000	15100	
	252.6	**5.9**	11.6	18000	**4.0**	7.8	18000	**3.0**	5.8	18000	15100	
	287.2	**5.2**	10.2	18000	**3.5**	6.8	18000	**2.6**	5.1	18000	15100	
	332.2	**4.5**	8.9	18000	**3.0**	5.9	18000	**2.3**	4.4	18000	15100	
	366.2	**4.1**	8.0	18000	**2.7**	5.4	18000	**2.0**	4.0	18000	15100	
	417.4	**3.6**	7.0	18000	**2.4**	4.7	18000	**1.8**	3.5	18000	15100	
	500.5	**3.0**	5.9	18000	**2.0**	3.9	18000	**1.5**	2.9	18000	15100	
	578.9	**2.6**	5.1	18000	**1.7**	3.4	18000	**1.3**	2.5	18000	15100	
	659.9	**2.3**	4.5	18000	**1.5**	3.0	18000	**1.1**	2.2	18000	15100	
	770.4	**1.9**	3.8	18000	**1.3**	2.5	18000	**1.0**	1.9	18000	15100	
	875.9	**1.7**	3.4	18000	**1.1**	2.2	18000	**0.9**	1.7	18000	15100	
	998.3	**1.5**	2.9	18000	**1.0**	2.0	18000	**0.8**	1.5	18000	15100	
	1076.4	**1.4**	2.7	18000	**0.9**	1.8	18000	**0.7**	1.4	18000	15100	
BPH 523	**624.6**	**2.4**	4.7	18730	**1.6**	3.2	18920	**1.2**	2.4	18920	15100	31
	710.2	**2.1**	4.2	18920	**1.4**	2.8	18920	**1.1**	2.1	18920	15100	
	811.3	**1.8**	3.7	18920	**1.2**	2.4	18920	**0.9**	1.8	18920	15100	
	922.4	**1.6**	3.2	18920	**1.1**	2.1	18920	**0.8**	1.6	18920	15100	
	987.5	**1.5**	3.0	18920	**1.0**	2.0	18920	**0.8**	1.5	18920	15100	
	1108.8	**1.4**	2.7	18930	**0.9**	1.8	18920	**0.7**	1.3	18930	15100	
	1260.7	**1.2**	2.4	18920	**0.8**	1.6	18930	**0.6**	1.2	18920	15100	
	1415.0	**1.1**	2.1	18920	**0.7**	1.4	18920	**0.5**	1.1	18920	15100	
	1608.8	**0.9**	1.8	18920	**0.6**	1.2	18920	**0.5**	0.9	18920	15100	
	1722.2	**0.9**	1.7	18930	**0.6**	1.2	18920	**0.4**	0.9	18930	15100	
	1993.1	**0.8**	1.5	18930	**0.5**	1.0	18920	**0.4**	0.7	18920	15100	
	2236.9	**0.7**	1.3	18930	**0.4**	0.9	18920	**0.3**	0.7	18930	15100	
	2543.3	**0.6**	1.2	18920	**0.4**	0.8	18920	**0.3**	0.6	18920	15100	
	2643.1	**0.6**	1.1	18930	**0.4**	0.7	18920	**0.3**	0.6	18930	15100	
	3057.2	**0.5**	1.0	18920	**0.3**	0.6	18930	**0.2**	0.5	18920	15100	
	3476.0	**0.4**	0.9	18930	**0.3**	0.6	18920	**0.2**	0.4	18910	15100	
	3961.8	**0.4**	0.8	18930	**0.3**	0.5	18920	**0.2**	0.4	18930	15100	
	4625.4	**0.3**	0.6	18930	**0.2**	0.4	18920	**0.2**	0.3	18930	15100	
	6083.0	**0.2**	0.5	18930	**0.2**	0.3	18950	**0.1**	0.2	18930	15100	

Rapporti superiori sono possibili. Contattare il ns. Servizio Tecnico Commerciale per eventuali richieste
Higher ratios are available. Contact our Technical Service for possible questions
Höhere Übersetzungen sind möglich, Kontaktieren Sie unseren technischen Vertriebsservice für Ihre Anfragen
Rapports supérieurs possibles, contacter notre service technico-commercial pour toute information
Una relación superior es posible. Solicitar información a nuestro Servicio Técnico Comercial
Relações superiores podem ser disponíveis. Entre em contato com o nosso Serviço Técnico Comercial para obter informações

	Predisposizioni IEC / IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC									
	INPUT 00	71	80 - 90	100 - 112	132	160	180	200	225	
	—	160	200	250	300	350	350	400	450	D
	—	*	*	15	16	20	20	20	22	t
BPH 323	530.0	—	—	—	—	645	645	645	675	L
BPH 423	552.5	—	579.5	580.5	650.5	645	645	—	—	
BPH 523	592.5	614.5	619.5	620.5	690.5	—	—	—	—	

* **Fori filettati nella flangia motore** / Threaded holes on motor flange / Gewindebohrungen Motorlaterne
Trous filetés sur la lanterne moteur / Orificios roscados en la brida del motor / Furos rosqueados no flange do motor

	L	l	d
BPH 323	484	80	42 J6
BPH 423	588.5	60	35 j6
BPH 523	628.5	60	35 j6

K

94

Albero cavo con cava per linguetta / Hollow shaft with keyway
Hohlwelle mit Passfedernut / Arbre creux avec rainure de clavette
Eje hueco con chavetero / Eixo oco com rasgo para chaveta

D

96

Albero uscita cavo con calettatore / Hollow shaft for shrink disc
Hohlwelle mit Schrumpfscheibe / Arbre sortie creux avec frette de serrage
Eje de salida hueco con disco de contracción / Eixo de saída oco com disco de contração

S

100

Albero uscita cavo scanalato / Splined hollow shaft
Hohlwelle mit Vielkeilprofil / Arbre sortie creux rainuré
Eje de salida hueco acanalado / Eixo de saída oco estriado

		n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}				
	i_{eff}	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
BPH 325	**34.20**	**44**	67.1	14100	**29**	50.4	15900	**22**	41.1	17350	24200	47
	40.37	**37**	67.0	16650	**25**	50.3	18800	**19**	41.1	20500	22000	
	44.52	**34**	62.3	17100	**22**	46.9	19350	**17**	38.3	21100	22000	
	49.94	**30**	56.5	17400	**20**	42.5	19650	**15**	34.7	21450	22000	
	57.67	**26**	50.0	17800	**17**	37.7	20150	**13.0**	30.8	21950	22000	
	59.44	**25**	45.5	16650	**17**	34.2	18800	**12.6**	27.9	20500	24200	
	70.16	**21**	45.2	19650	**14**	33.7	22000	**10.7**	25.3	22000	22000	
	77.38	**19**	42.2	20250	**12.9**	30.6	22000	**9.7**	22.9	22000	22000	
	86.80	**17**	38.2	20550	**11.5**	27.2	22000	**8.6**	20.4	22000	22000	
	100.23	**15**	33.9	21050	**9.9**	23.6	22000	**7.5**	17.7	22000	22000	
	120.27	**12**	24.3	18000	**8.3**	16.6	18500	**6.2**	12.7	18800	20400	
BPH 425	**124.8**	**12.0**	27.1	20480	**8.0**	20.3	22990	**6.0**	15.5	23410	24200	39
	147.3	**10.2**	27.1	24180	**6.8**	19.2	25780	**5.1**	15.1	26930	22000	
	167.5	**9.0**	24.4	24720	**6.0**	17.3	26290	**4.5**	13.3	27000	22000	
	190.9	**7.9**	21.8	25220	**5.2**	15.4	26810	**3.9**	11.7	27000	22000	
	205.9	**7.3**	20.4	25510	**4.9**	14.4	27000	**3.6**	10.8	27000	22000	
	247.5	**6.1**	18.0	27000	**4.0**	12.0	27000	**3.0**	9.0	27000	22000	
	276.9	**5.4**	16.1	27000	**3.6**	10.7	27000	**2.7**	8.0	27000	22000	
	291.2	**5.2**	15.3	27000	**3.4**	10.2	27000	**2.6**	7.6	27000	22000	
	331.9	**4.5**	13.4	27000	**3.0**	8.9	27000	**2.3**	6.7	27000	22000	
	357.8	**4.2**	12.4	27000	**2.8**	8.3	27000	**2.1**	6.2	27000	22000	
	394.6	**3.8**	11.3	27000	**2.5**	7.5	27000	**1.9**	5.6	27000	22000	
	430.1	**3.5**	10.4	27000	**2.3**	6.9	27000	**1.7**	5.2	27000	22000	
	481.3	**3.1**	9.3	27000	**2.1**	6.2	27000	**1.6**	4.6	27000	22000	
	530.8	**2.8**	8.1	26100	**1.9**	5.6	27000	**1.4**	4.2	27000	22000	
	595.4	**2.5**	7.2	26120	**1.7**	5.0	27000	**1.3**	3.7	27000	22000	
	687.6	**2.2**	6.0	25030	**1.5**	4.1	25800	**1.1**	3.2	26950	22000	
	784.8	**1.9**	5.3	25230	**1.3**	3.7	26320	**1.0**	2.8	27000	22000	
BPH 525	**611.5**	**2.5**	7.1	27530	**1.6**	4.7	27530	**1.2**	3.5	27530	22000	35
	696.9	**2.2**	6.2	27530	**1.4**	4.1	27530	**1.1**	3.1	27530	22000	
	792.4	**1.9**	5.5	27530	**1.3**	3.6	27530	**0.9**	2.7	27530	22000	
	903.2	**1.7**	4.8	27530	**1.1**	3.2	27530	**0.8**	2.4	27530	22000	
	1010.8	**1.5**	4.3	27530	**1.0**	2.9	27530	**0.7**	2.1	27530	22000	
	1149.2	**1.3**	3.8	27530	**0.9**	2.5	27530	**0.7**	1.9	27530	22000	
	1262.0	**1.2**	3.4	27530	**0.8**	2.3	27530	**0.6**	1.7	27530	22000	
	1412.3	**1.1**	3.1	27530	**0.7**	2.0	27530	**0.5**	1.5	27530	22000	
	1557.6	**1.0**	2.8	27530	**0.6**	1.9	27530	**0.5**	1.4	27530	22000	
	1783.0	**0.8**	2.4	27530	**0.6**	1.6	27530	**0.4**	1.2	27530	22000	
	2010.5	**0.7**	2.2	27530	**0.5**	1.4	27530	**0.4**	1.1	27530	22000	
	2241.2	**0.7**	1.9	27530	**0.4**	1.3	27530	**0.3**	1.0	27530	22000	
	2508.1	**0.6**	1.7	27530	**0.4**	1.1	27530	**0.3**	0.9	27530	22000	
	2813.5	**0.5**	1.5	27530	**0.4**	1.0	27530	**0.3**	0.8	27530	22000	
	3130.2	**0.5**	1.4	27530	**0.3**	0.9	27530	**0.2**	0.7	27530	22000	
	3503.0	**0.4**	1.2	27530	**0.3**	0.8	27530	**0.2**	0.6	27530	22000	
	4210.4	**0.4**	1.0	27530	**0.2**	0.7	27530	**0.2**	0.5	27530	22000	
	4805.8	**0.3**	0.9	27530	**0.2**	0.6	27530	**0.2**	0.4	27530	22000	
	5378.1	**0.3**	0.8	27530	**0.2**	0.5	27530	**0.1**	0.4	27530	22000	

Rapporti superiori sono possibili. Contattare il ns. Servizio Tecnico Commerciale per eventuali richieste
Higher ratios are available. Contact our Technical Service for possible questions
Höhere Übersetzungen sind möglich, Kontaktieren Sie unseren technischen Vertriebsservice für Ihre Anfragen
Rapports supérieurs possibles, contacter notre service technico-commercial pour toute information
Una relación superior es posible. Solicitar información a nuestro Servicio Técnico Comercial
Relações superiores podem ser disponíveis. Entre em contato com o nosso Serviço Técnico Comercial para obter informações

	Predisposizioni IEC / IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC										
	INPUT 00	80 - 90	100 - 112	132	160	180	200	225	250 **	280 **	
	—	200	250	300	350	350	400	450	550	550	D
	—	*	15	16	20	20	20	22	25	25	t
BPH 325	620.5	—	—	—	754	754	754	784	784	784	L
BPH 425	678.5	—	706.5	721.5	754	754	754	—	—	—	
BPH 525	738.5	765.5	766.5	782.5	815	815	—	—	—	—	

* **Fori filettati nella flangia motore** / Threaded holes on motor flange / Gewindebohrungen Motorlaterne
Trous filetés sur la lanterne moteur / Orificios roscados en la brida del motor / Furos rosqueados no flange do motor

** Richiedere verifica all'ufficio tecnico / Ask the technical office to check / Überprüfung beim technischen Büro anfordern
Demander un contrôle au bureau technique / Solicitar el control del departamento técnico / Solicitar verificação ao escritório técnico

	L	l	d
BPH 325	562	110	48 k6
BPH 425	720.5	110	48 k6
BPH 525	758.5	60	35 j6

K

94

Albero cavo con cava per linguetta / Hollow shaft with keyway
Hohlwelle mit Passfedernut / Arbre creux avec rainure de clavette
Eje hueco con chavetero / Eixo oco com rasgo para chaveta

D

96

Albero uscita cavo con calettatore / Hollow shaft for shrink disc
Hohlwelle mit Schrumpfscheibe / Arbre sortie creux avec frette de serrage
Eje de salida hueco con disco de contracción / Eixo de saída oco com disco de contração

S

100

Albero uscita cavo scanalato / Splined hollow shaft
Hohlwelle mit Vielkeilprofil / Arbre sortie creux rainuré
Eje de salida hueco acanalado / Eixo de saída oco estriado

		n_1 = 1500 min^{-1}			n_1 = 1000 min^{-1}			n_1 = 750 min^{-1}				
	i_{eff}	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	n_2 [min^{-1}]	P_{N1} [kW]	T_{N2} [Nm]	T_{2ISO} [Nm]	P_T [kW]
BPH 328	47.1	32	73.8	21360	21	55.7	24150	16	45.5	26300	35700	75
	58.2	26	62.1	22220	17	46.7	25100	13	38.2	27350	35600	
	67.0	22	55.2	22720	15	41.5	25650	11	33.9	27950	32000	
BPH 428	144.9	10.3	33.9	29910	6.9	25.6	33800	5.2	20.2	35650	35700	60
	164.7	9.1	31.0	31080	6.1	23.4	35100	4.6	17.8	35650	35700	
	179.4	8.4	28.5	31110	5.6	20.0	32800	4.2	15.3	33350	35600	
	194.3	7.7	27.6	32660	5.1	20.1	35650	3.9	15.1	35650	35700	
	203.9	7.4	26.0	32210	4.9	17.8	33050	3.7	13.6	33650	35600	
	206.4	7.3	22.9	28680	4.8	15.6	29400	3.6	11.9	29950	32000	
	234.5	6.4	20.3	28910	4.3	13.9	29650	3.2	10.6	30200	32000	
	240.5	6.2	22.3	32550	4.2	15.2	33400	3.1	11.6	34000	35600	
	243.3	6.2	23.6	34940	4.1	16.1	35650	3.1	12.1	35650	35700	
	276.7	5.4	17.4	29210	3.6	11.9	29950	2.7	9.1	30500	32000	
	282.3	5.3	20.8	35670	3.5	13.8	35650	2.7	10.4	35650	35700	
	301.1	5.0	18.0	33010	3.3	12.3	33850	2.5	9.4	34450	35600	
	341.2	4.4	17.2	35670	2.9	11.5	35650	2.2	8.6	35650	35700	
	346.4	4.3	14.1	29620	2.9	9.6	30400	2.2	7.3	30950	32000	
	349.5	4.3	15.7	33320	2.9	10.7	34150	2.1	8.2	34800	35600	
	402.1	3.7	12.2	29900	2.5	8.4	30650	1.9	6.4	31200	32000	
	422.3	3.6	13.1	33710	2.4	9.0	34600	1.8	6.9	35200	35600	
	485.8	3.1	10.2	30250	2.1	7.0	31050	1.5	5.3	31600	32000	
BPH 528	446.4 *	3.4	14.8	39800	2.2	10.1	40800	1.7	7.9	42200	35700	55
	507.3 *	3.0	13.1	40120	2.0	9.0	41200	1.5	7.0	43050	35700	
	576.4 *	2.6	11.7	40440	1.7	8.1	42000	1.3	6.3	43650	35700	
	598.6 *	2.5	11.2	40530	1.7	7.8	42250	1.3	6.1	43650	35700	
	627.9 *	2.4	9.1	34570	1.6	6.3	35450	1.2	4.9	36900	35700	
	680.2 *	2.2	10.0	40860	1.5	7.0	43100	1.1	5.3	43650	35700	
	713.5 *	2.1	8.1	34840	1.4	5.6	36000	1.1	4.4	37600	35700	
	740.9 *	2.0	7.8	34930	1.3	5.4	36200	1.0	4.2	37800	35700	
	802.6 *	1.9	8.6	41540	1.2	6.0	43650	0.9	4.5	43650	35700	
	851.5 *	1.8	8.2	41910	1.2	5.7	43650	0.9	4.3	43650	35700	
	869.6 *	1.7	8.0	42050	1.1	5.6	43650	0.9	4.2	43650	35700	
	954.3	1.6	7.4	42640	1.0	5.1	43650	0.8	3.8	43650	35700	
	1005.8	1.5	7.1	42980	1.0	4.8	43650	0.7	3.6	43650	35700	
	1068.0	1.4	6.7	43380	0.9	4.5	43650	0.7	3.4	43650	35700	
	1143.0	1.3	6.3	43640	0.9	4.2	43650	0.7	3.2	43650	35700	
	1181.2	1.3	5.1	36540	0.8	3.6	38850	0.6	2.9	40600	35700	
	1239.5	1.2	5.8	43640	0.8	3.9	43650	0.6	2.9	43650	35700	
	1348.7	1.1	5.4	43640	0.7	3.6	43650	0.6	2.7	43650	35700	
	1459.7	1.0	5.0	43640	0.7	3.3	43650	0.5	2.5	43650	35700	
	1521.8	1.0	4.1	37940	0.7	2.8	38200	0.5	2.1	38900	35700	
	1688.4	0.9	4.3	43640	0.6	2.9	43650	0.4	2.1	43650	35700	
	1806.7	0.8	3.6	38970	0.6	2.5	41450	0.4	1.9	41500	35700	
	1959.4	0.8	3.7	43640	0.5	2.5	43650	0.4	1.8	43650	35700	
	2040.6	0.7	3.6	43640	0.5	2.4	43650	0.4	1.8	43650	35700	
	2140.5	0.7	3.1	39980	0.5	2.1	41500	0.4	1.6	41500	35700	
	2367.7	0.6	3.1	43640	0.4	2.0	43650	0.3	1.5	43650	35700	
	2425.3	0.6	2.8	40750	0.4	1.9	41500	0.3	1.4	41500	35700	
	2554.5	0.6	2.8	43640	0.4	1.9	43650	0.3	1.4	43650	35700	
	2790.3	0.5	2.2	36460	0.4	1.5	38750	0.3	1.2	38900	32300	
	2964.6	0.5	2.4	43640	0.3	1.6	43650	0.3	1.2	43650	35700	
	3161.8	0.5	2.2	41500	0.3	1.5	41500	0.2	1.1	41500	35700	
	3582.2	0.4	2.0	43640	0.3	1.3	43650	0.2	1.0	43650	35700	
	3669.4	0.4	1.9	41500	0.3	1.3	41500	0.2	0.9	41500	35700	
	4221.6	0.4	1.5	38820	0.2	1.0	38900	0.2	0.8	38900	32300	
	4433.8	0.3	1.6	41500	0.2	1.0	41500	0.2	0.8	41500	35700	
	5101.1	0.3	1.3	38880	0.2	0.8	38900	0.1	0.6	38900	32300	

*** Primo stadio EM1020 /** First stage EM1020 / Erste Stufe EM1020 / Premier étage EM1020 / Primera etapa EM1020 / Primeiro estágio EM1020

Ingresso 00
Input 00
Eingang 00
Entrée 00
Entrada 00
Entrada 00

	Predisposizioni IEC / IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC										
	INPUT 00	80 - 90	100 - 112	132	160	180	200	225	250	280	
	—	200	250	300	350	350	400	450	550	550	D
	—	*	15	16	20	20	20	22	25	25	t
BPH 328	651	—	—	—	—	—	785.0	815.0	815.0	815.0	L
BPH 428	679.5	—	—	774.5	785.0	785.0	785.0	815.0	—	—	
BPH 528	732	759.0	760.0	827.0	858.0	—	—	—	—	—	

* **Fori filettati nella flangia motore** / Threaded holes on motor flange / Gewindebohrungen Motorlaterne
Trous filetés sur la lanterne moteur / Orificios roscados en la brida del motor / Furos rosqueados no flange do motor

BPH328../MN

Da usare solo per collegamento con giunto
To use only for connecting with coupling
Nur für Anschluss mit Kupplung verwenden
À n'utiliser que pour le raccordement avec joint
Sólo para conexión con acoplamiento
Usar somente para acoplamento com junta

Sez. / Sect. A-A

BPH.28../MR

Da usare per collegamento con giunto e tirocinghia
To use for connecting with coupling and belt tensioner
Für den Anschluss mit Kupplung und Riemenantrieb
À utiliser pour le raccordement avec joint et courroie d'entraînement
Sólo para conexión con acoplamiento y tensor de correa
Usar para acoplamento com junta e suporte de tração de correia

	L	l	d
BPH 328	783.5	105	65 m6
BPH 428	783.5	105	65 m6
BPH 528	768	60	35 j6

94

96

100

Lato macchina
Machine side
Maschinenseitig
Côté machine
Lado máquina
Lado da máquina

1) **Vite M30x80 UNI 5737** / Screw M30x80 UNI 5737
Schraube M30x80 UNI 5737 / Vis M30x80 UNI 5737
Tornillo M30x80 UNI 5737 / Parafuso M30x80 UNI5737

2) **Rondella M30 UNI 1751** / Washer M30 UNI 1751
Unterlegscheibe M30 UNI 1751 / Rondelle M30 UNI 1751
Arandela M30 UNI 1751 / Arruela M30 UNI 1751

3) **Fondello F030140** / End plate F030140
Endplatte F030140 / Fond F030140
Fondo F030140 / Placa de retenção F030140

IT	EN	DE	
Albero cavo con cava per linguetta K	Hollow shaft with keyway K	Hohlwelle mit Passfedernut K	94
Albero uscita con calettatore D	Hollow shaft for shrink disc D	Hohlwelle mit Schrumpfscheibe D	96
Dettaglio e istruzioni calettatore	Shrink disc arrangement	Maße u. Montageanleitung für Schrumpfscheibe	98
Albero uscita cavo scanalato S	Splined hollow shaft S	Hohlwelle mit Vielkeilverzahnung	100
Predisposizione IEC	IEC Adaptor	IEC-Motorlaterne	102
Alberi maschi ingresso	Input male shaft	Antriebsvollwellenstümpfe	103
Accessori e opzioni	**Accessories and options**	**Zubehör und Optionen**	104
Predisposizione piattaforma motore	Motor platform	Motorplatte	104
Carichi sugli alberi maschi	Pulley arrangement	Lasten auf den Antriebsvollwellen	104
Dispositivi antiritorno	Backstop device	Rücklaufsperre	108
Comandi ausiliari	Auxiliary drive	Hilfsantrieb	108
Punti di ancoraggio	Reaction arrangement	Befestigungspunkte	110
Montaggio con tirante e molle a tazza	Reaction arrangement with fork, tie rod and disc spring	Einbau mit Zugstange und Tellerfeder	112
Montaggio con braccio di reazione	Reaction arrangement with reaction arm	Einbau mit Drehmomentstütze	114
Bloccaggio con tamponi	Reaction arrangement with rubber buffers	Blockierung mit Puffern	114
Fissaggio con sistemi di controllo	Reaction arrangement providing control devices	Befestigung mit Steuersystemen	116
Basamento comune	Common bed frame	Gemeinsame Motorplatten	116
Esecuzioni speciali disponibili	Special executions available	Sonderausführung erhältlich	118
Stato di fornitura	Supply condition	Lieferbedingungen	120
Imballi e stoccaggio	Packaging and storing	Verpackung und Lagerung	120
Esercizio in condizioni particolari	Extreme operating conditions	Einsatz unter besonderen Bedingungen	120
Lubrificazione	Lubrication	Schmierung	122
Pesi olio	Oil weights	Ölgewichte	124
Volumi olio	Oil volumes	Ölvolumen	125

FR	ES	PT	
Arbre creux avec rainure de clavette K	Eje hueco con chavetero K	Eixo oco com rasgo para chaveta K	95
Arbre sortie avec frette de serrage D	Eje de salida con disco de contracción D	Eixo de saída com disco de contração D	97
Détail et instructions frette de serrage	Detalle del acoplador e instrucciones	Detalhe e instruções do disco de contração	99
Arbre sortie creux rainuré S	Eje de salida hueco acanalado S	Eixo de saída oco estriado S	101
Prédisposition IEC	Predisposición para el motor IEC	Adaptador IEC	102
Arbres mâles entrée	Ejes de entrada machos	Eixos de entrada machos	103
Accessoires et options	**Accesorios y opciones**	**Acessórios e opcionais**	105
Prédisposition plate-forme moteur	Preparado para la plataforma del motor	Disposição da plataforma do motor	105
Charges sur les arbres mâles	Cargas sobre los ejes machos	Cargas sobre eixos machos	105
Dispositif antidévireur	Dispositivos antirretorno	Dispositivos anti-retorno	107
Commandes auxiliaires	Mandos auxiliares	Acionamentos auxiliares	109
Points d'ancrage	Puntos de anclaje	Pontos de ancoragem	111
Montage avec tirant et ressorts à godet	Montaje con tirante y muelles de taza	Montagem com tirante e molas Belleville	113
Montage avec bras de réaction	Montaje con brazo de reacción	Montagem com braço de torção	115
Blocage avec tampons	Bloqueo con tampones	Bloqueio com tampões	115
Fixation avec systèmes de contrôle	Fijación con sistemas de control incorporados	Fixação com sistemas de controle	117
Embase commune	Base común	Base comum	117
Versions spéciales disponibles	Disponibles versiones especiales	Execuções especiais disponíveis	119
État de la fourniture	Configuración de entrega	Condição de fornecimento	121
Emballages et stockages	Embalaje y almacenamiento	Embalagem e armazenagem	121
Fonctionnement en conditions particulières	Funcionamiento en condiciones especiales	Funcionamento em condições especiais	121
Graissage	Lubricación	Lubrificação	123
Poids huile	Pesos de aceite	Pesos com óleo	124
Volumes huile	Volúmenes de aceite	disponíveis	125

Albero cavo con cava per linguetta

Hollow shaft with keyway / Hohlwelle mit Passfedernut

K

Albero macchina con spallamento
Machine shaft with shoulder
Maschinenwelle mit Ansatz

Albero macchina senza spallamento
Machine shaft without shoulder
Maschinenwelle ohne Ansatz

Taglia Size Größe	Schema Scheme Schema	Riduttore Gear unit Getriebe					Albero macchina / Machine shaft / Maschinenwelle												Vite Screw Schraube	Rondella Washer Scheibe	Fondello End plate Endplatte	Seeger Circlip Seegerring	Vite Screw Schraube	Disco Plate Scheibe
		D	L	L1	L2	L3	LM1 max	LM2	R	DM min	a	T	LT	B	T1	H	PK	LK	1 UNI5737	2 UNI1751	3 Cod./Code	4 UNI7437	5 UNI 5737	6 Code/Cod.
STANDARD																								
13 PH	**S 13K**	70	195	60	75	13.5	170	173	1	84	4	M20	42	20	7.5	12	15	140	M20x65	M20	F010070	70 I	M20x75	F020070
13 BPH	**S 13K**	70	240	80	80	13.5	215	218	1	84	4	M20	42	20	7.5	12	10	190	M20x65	M20	F010070	70 I	M20x75	F020070
16	**S 16K**	70	184	60	64	13.5	159	162	1.5	84	4	M20	42	20	7.5	12	10	140	M20x65	M20	F010070	70 I	M20x75	F020070
18	**S 18K**	80	211	70	71	15	183	187	1.5	94	5	M20	42	22	9	14	10	160	M20x65	M20	F010080	80 I	M20x75	F020080
20	**S 20K**	90	235	72.5	90	15	206	210	1.5	104	5	M24	50	25	9	14	10	180	M24x75	M24	F010090	90 I	M24x90	F020090
23	**S 23K**	100	294	92	110	20	258	262	2	114	5	M24	50	28	10	16	15	220	M24x80	M24	F010100	100 I	M24x100	F020100
25	**S 25K**	120	330	100	130	20	294	298	2	134	5	M24	50	32	11	18	20	250	M24x80	M24	F010120	120 I	M24x100	F020120
28	**S 28K**	140	382	125	132	22	341	346	2	160	5	M30	60	36	12	20	10	320	M30x100	M30	F010140	140 I	M30x110	F020140
SOLO SU RICHIESTA / ONLY ON REQUEST / NUR AUF ANFRAGE																								
13 PH	**S 13J**	60	195	60	75	13.5	167	170	1	74	4	M20	42	18	7	11	15	140	M20x70	M20	F010060	60 I	M20x75	F020060
13 BPH	**S 13J**	60	240	80	80	13.5	212	215	1	74	4	M20	42	18	7	11	10	190	M20x70	M20	F010060	60 I	M20x75	F020060
16	**S 16J**	60	184	60	64	13.5	158	159	1	74	4	M20	42	18	7	11	10	140	M20x70	M20	F010060	60 I	M20x75	F020060
18	**S 18J**	70	211	70	71	15	184	187.5	1.5	84	4	M20	42	20	7.5	12	10	160	M20x65	M20	F010070	70 I	M20X75	F020070
20	**S 20J**	80	235	72.5	90	15	207	211	1.5	94	5	M20	42	22	9	14	10	180	M20x65	M20	F010080	80 I	M20X75	F020080
23	**S 23J**	90	294	92	110	17	263	267	1.5	104	5	M24	50	25	9	14	15	220	M24x80	M24	F010090	90 I	M24x90	F020090
25	**S 25J**	110	330	100	130	20	294	298	2	124	5	M24	50	28	10	16	20	250	M24x80	M24	F010110	110 I	M24X100	F020110

Solo per la taglia 13 l'abero cavo e' diverso tra ph e bph / Only for size 13 hollow shafth is different between ph and bph / Nur für die Größe 13 ist die Hohlwelle unterschiedlich zwischen ph und bph

Fondello / End plate / Endplatte							
Codice / Code / Code	D	A	C	F	LE	M	Z
F010060	60	40	—	M10	—	11.5	21
F010070	70	36	50	M10	8.5	19.5	21
F010080	80	42	60	M12	9.0	20.5	21
F010090	90	49	70	M16	10.0	23.0	25
F010100	100	52	78	M16	12.0	27.0	25
F010110	110	60	85	M16	12.0	28.0	25
F010120	120	65	92	M16	12.0	28.0	25
F010140	140	75	110	M20	14.0	32.0	31

Disco / Plate / Scheibe					
Codice / Code / Code	D	P	LP	N	Z
F020060	60	79	9	11	21
F020070	70	89	9	11	21
F020080	80	99	9	12	21
F020090	90	113	15	17	25
F020100	100	123	17	19	25
F020110	110	153	17	20	25
F020120	120	153	17	20	25
F020140	140	170	17	23	31

Arbre creux avec rainure de clavette

Eje hueco con chavetero / Eixo oco com rasgo para chaveta

Taille / Tamaño / Tamanho	Schéma / Esquema / Esquema	Réducteur / Reductor / Redutor					Arbre machine / Eje de la máquina / Eixo da máquina												Vis / Tornillo / Parafuso	Rondelle / Arandela / Arruela	Fond / Fondo / Placa de retenção	Seeger / Anillo Seeger / Anel de retenção	Vis / Tornillo / Parafuso	Disque / Disco / Disco
		D	L	L1	L2	L3	LM1 max	LM2	R	DM min	a	T	LT	B	T1	H	PK	LK	1 UNI5737	2 UNI1751	3 Cod./Code	4 UNI7437	5 UNI 5737	6 Code/Cod.
STANDARD / ESTÁNDAR / PADRÃO																								
13 PH	**S 13K**	70	195	60	75	13.5	170	173	1	84	4	M20	42	20	7.5	12	15	140	M20x65	M20	F010070	70 I	M20x75	F020070
13 BPH	**S 13K**	70	240	80	80	13.5	215	218	1	84	4	M20	42	20	7.5	12	10	190	M20x65	M20	F010070	70 I	M20x75	F020070
16	**S 16K**	70	184	60	64	13.5	159	162	1.5	84	4	M20	42	20	7.5	12	10	140	M20x65	M20	F010070	70 I	M20x75	F020070
18	**S 18K**	80	211	70	71	15	183	187	1.5	94	5	M20	42	22	9	14	10	160	M20x65	M20	F010080	80 I	M20x75	F020080
20	**S 20K**	90	235	72.5	90	15	206	210	1.5	104	5	M24	50	25	9	14	10	180	M24x75	M24	F010090	90 I	M24x90	F020090
23	**S 23K**	100	294	92	110	20	258	262	2	114	5	M24	50	28	10	16	15	220	M24x80	M24	F010100	100 I	M24x100	F020100
25	**S 25K**	120	330	100	130	20	294	298	2	134	5	M24	50	32	11	18	20	250	M24x80	M24	F010120	120 I	M24x100	F020120
28	**S 28K**	140	382	125	132	22	341	346	2	160	5	M30	60	36	12	20	10	320	M30x100	M30	F010140	140 I	M30x110	F020140
SEULEMENT SUR DEMANDE / SÓLO BAJO PEDIDO / SOMENTE A PEDIDO																								
13 PH	**S 13J**	60	195	60	75	13.5	167	170	1	74	4	M20	42	18	7	11	15	140	M20x70	M20	F010060	60 I	M20x75	F020060
13 BPH	**S 13J**	60	240	80	80	13.5	212	215	1	74	4	M20	42	18	7	11	10	190	M20x70	M20	F010060	60 I	M20x75	F020060
16	**S 16J**	60	184	60	64	13.5	158	159	1	74	4	M20	42	18	7	11	10	140	M20x70	M20	F010060	60 I	M20x75	F020060
18	**S 18J**	70	211	70	71	15	184	187.5	1.5	84	4	M20	42	20	7.5	12	10	160	M20x65	M20	F010070	70 I	M20X75	F020070
20	**S 20J**	80	235	72.5	90	15	207	211	1.5	94	5	M20	42	22	9	14	10	180	M20x65	M20	F010080	80 I	M20X75	F020080
23	**S 23J**	90	294	92	110	17	263	267	1.5	104	5	M24	50	25	9	14	15	220	M24x80	M24	F010090	90 I	M24x90	F020090
25	**S 25J**	110	330	100	130	20	294	298	2	124	5	M24	50	28	10	16	20	250	M24x80	M24	F010110	110 I	M24X100	F020110

Uniquement pour le format 13, l'arbre creux est différent entre ph et bph / Sólo para el aparejo 13 el eje hueco es distinto entre ph y bph / Somente para o tamanho 13 o eixo oco é diferente entre ph e bph

Fond / Fondo / Placa de retenção							
Code / Código / Código	**D**	**A**	**C**	**F**	**LE**	**M**	**Z**
F010060	60	40	—	M10	—	11.5	21
F010070	70	36	50	M10	8.5	19.5	21
F010080	80	42	60	M12	9.0	20.5	21
F010090	90	49	70	M16	10.0	23.0	25
F010100	100	52	78	M16	12.0	27.0	25
F010110	110	60	85	M16	12.0	28.0	25
F010120	120	65	92	M16	12.0	28.0	25
F010140	140	75	110	M20	14.0	32.0	31

Disque / Disco / Disco					
Code / Code / Codice	**D**	**P**	**LP**	**N**	**Z**
F020060	60	79	9	11	21
F020070	70	89	9	11	21
F020080	80	99	9	12	21
F020090	90	113	15	17	25
F020100	100	123	17	19	25
F020110	110	153	17	20	25
F020120	120	153	17	20	25
F020140	140	170	17	23	31

Albero uscita con calettatore

Hollow shaft for shrink disc / Hohlwelle mit Schrumpfscheibe

D

Albero macchina con spallamento / Machine shaft with shoulder
Maschinenwelle mit Ansatz

Albero macchina senza spallamento / Machine shaft without shoulder
Maschinenwelle ohne Ansatz

Taglia Size Größe	Schema Scheme Schema	Riduttore / Gear unit / Getriebe							Albero macchina / Machine shaft / Maschinenwelle											Vite Screw Schraube	Rondella Washer Scheibe	Fondello End plate Endplatte	Seeger Circlip Seegerring	Vite Screw Schraube	Disco Plate Scheibe
		D	D1	L	L1	L2	L3	L4	LM1 max	LM2	R	DM min	a	T	LT	DC	DS	HS	LS	1 UNI5737	2 UNI1751	3 Cod./Code	4 UNI7437	5 UNI 5737	6 Cod./Code
STANDARD																									
13 PH	**S 13D**	70	—	250	75	115	13.5	60	225	228	1	84	4	M20	42	90	155	38	11	M20x65	M20	F010070	70 I	M20x75	F020070
13 BPH	**S 13D**	70	—	310	75	175	13.5	60	285	288	1	84	4	M20	42	90	155	38	27	M20x65	M20	F010070	70 I	M20x75	F020070
16	**S 16D**	70	75	287	75	152	13.5	60	262	265	1.5	90	4	M20	42	90	155	38	27	M20x65	M20	F010070	70 I	M20x75	F020070
18	**S 18D**	80	85	316	80	176	15	60	288	292	1.5	100	5	M20	42	100	170	43	27	M20x65	M20	F010080	80 I	M20x75	F020080
20	**S 20D**	90	95	330	90	180	15	60	301	305	1.5	110	5	M24	50	115	197	53	27	M24x75	M24	F010090	90 I	M24x90	F020090
23	**S 23D**	100	105	387	95	232	20	60	351	355	2	120	5	M24	50	130	215	53	35	M24x80	M24	F010100	100 I	M24x100	F020100
25	**S 25D**	120	125	470	105	305	20	60	434	438	2	140	5	M24	50	155	263	62	35	M24x80	M24	F010120	120 I	M24x100	F020120
28	**S 28D**	140	—	495	120	295	22	80	454	459	2	160	5	M30	60	175	300	68	35	M30x100	M30	F010040	140 I	M30x110	F020140
SOLO SU RICHIESTA / ONLY ON REQUEST / NUR AUF ANFRAGE																									
13 PH	**S 13C**	60	—	250	75	115	13.5	60	223	225	1	74	4	M20	42	90	155	38	11	M20x70	M20	F010060	60 I	M20X75	F020060
13 BPH	**S 13C**	60	—	310	75	175	13.5	60	283	285	1	74	4	M20	42	90	155	38	27	M20x70	M20	F010060	60 I	M20X75	F020060
18	**S 18C**	70	75	316	80	176	15	60	289	292.5	1.5	90	4	M20	42	100	170	43	27	M20x65	M20	F010070	70 I	M20X75	F020070
20	**S 20C**	80	85	330	90	180	15	60	302	306	1.5	100	5	M20	42	115	197	53	27	M20x65	M20	F010080	80 I	M20X75	F020080
23	**S 23C**	90	95	387	95	232	17	60	356	360	1.5	110	5	M24	50	125	215	53	35	M24x80	M24	F010090	90 I	M24x90	F020090
25	**S 25C**	110	115	470	105	305	20	60	434	438	2	130	5	M24	50	155	263	62	35	M24x80	M24	F010110	110 I	M24X100	F020110

Solo per la taglia 13 l'abero cavo e' diverso tra ph e bph / Only for size 13 hollow shafth is different between ph and bph / Nur für die Größe 13 ist die Hohlwelle unterschiedlich zwischen ph und bph

Fondello / End plate / Endplatte							
Codice / Code / Code	D	A	C	F	LE	M	Z
F010060	60	40	—	M10	—	11.5	21
F010070	70	36	50	M10	8.5	19.5	21
F010080	80	42	60	M12	9.0	20.5	21
F010090	90	49	70	M16	10.0	23.0	25
F010100	100	52	78	M16	12.0	27.0	25
F010110	110	60	85	M16	12.0	28.0	25
F010120	120	65	92	M16	12.0	28.0	25
F010140	140	75	110	M20	14.0	32.0	31

Disco / Plate / Scheibe					
Codice / Code / Code	D	P	LP	N	Z
F020060	60	79	9	11	21
F020070	70	89	9	11	21
F020080	80	99	9	12	21
F020090	90	113	15	17	25
F020100	100	123	17	19	25
F020110	110	153	17	20	25
F020120	120	153	17	20	25
F020140	140	170	17	23	31

Arbre sortie avec frette de serrage

FR ES PT

Eje de salida hueco con disco de contracción / Eixo de saída com disco de contração

Arbre machine avec épaulement / Eje de la máquina con soporte
Eixo da máquina com ressalto

Arbre machine sans épaulement / Eje de la máquina sin soporte
Eixo da máquina sem ressalto

Taille / Tamaño / Tamanho	Schéma / Esquema / Esquema	Réducteur / Reductor / Redutor							Arbre machine / Eje de la máquina / Eixo da máquina											Vis / Tornillo / Parafuso	Rondelle / Arandela / Arruela	Fond / Fondo / Placa de retenção	Seeger / Anillo Seeger / Anel de retenção	Vis / Tornillo / Parafuso	Disque / Disco / Disco
		D	D1	L	L1	L2	L3	L4	LM1 max	LM2	R	DM min	a	T	LT	DC	DS	HS	LS	1 UNI5737	2 UNI1751	3 Cod./Code	4 UNI7437	5 UNI 5737	6 Cod./Code
STANDARD / ESTÁNDAR / PADRÃO																									
13 PH	**S 13D**	70	—	250	75	115	13.5	60	225	228	1	84	4	M20	42	90	155	38	11	M20x65	M20	F010070	70 I	M20x75	F020070
13 BPH	**S 13D**	70	—	310	75	175	13.5	60	285	288	1	84	4	M20	42	90	155	38	27	M20x65	M20	F010070	70 I	M20x75	F020070
16	**S 16D**	70	75	287	75	152	13.5	60	262	265	1.5	90	4	M20	42	90	155	38	27	M20x65	M20	F010070	70 I	M20x75	F020070
18	**S 18D**	80	85	316	80	176	15	60	288	292	1.5	100	5	M20	42	100	170	43	27	M20x65	M20	F010080	80 I	M20x75	F020080
20	**S 20D**	90	95	330	90	180	15	60	301	305	1.5	110	5	M24	50	115	197	53	27	M24x75	M24	F010090	90 I	M24x90	F020090
23	**S 23D**	100	105	387	95	232	20	60	351	355	2	120	5	M24	50	130	215	53	35	M24x80	M24	F010100	100 I	M24x100	F020100
25	**S 25D**	120	125	470	105	305	20	60	434	438	2	140	5	M24	50	155	263	62	35	M24x80	M24	F010120	120 I	M24x100	F020120
28	**S 28D**	140	—	495	120	295	22	80	454	459	2	160	5	M30	60	175	300	68	35	M30x100	M30	F010040	140 I	M30x110	F020140
SEULEMENT SUR DEMANDE / SÓLO BAJO PEDIDO / SOMENTE A PEDIDO																									
13 PH	**S 13C**	60	—	250	75	115	13.5	60	223	225	1	74	4	M20	42	90	155	38	11	M20x70	M20	F010060	60 I	M20X75	F020060
13 BPH	**S 13C**	60	—	310	75	175	13.5	60	283	285	1	74	4	M20	42	90	155	38	27	M20x70	M20	F010060	60 I	M20X75	F020060
18	**S 18C**	70	75	316	80	176	15	60	289	292.5	1.5	90	4	M20	42	100	170	43	27	M20x65	M20	F010070	70 I	M20X75	F020070
20	**S 20C**	80	85	330	90	180	15	60	302	306	1.5	100	5	M20	42	115	197	53	27	M20x65	M20	F010080	80 I	M20X75	F020080
23	**S 23C**	90	95	387	95	232	17	60	356	360	1.5	110	5	M24	50	125	215	53	35	M24x80	M24	F010090	90 I	M24x90	F020090
25	**S 25C**	110	115	470	105	305	20	60	434	438	2	130	5	M24	50	155	263	62	35	M24x80	M24	F010110	110 I	M24X100	F020110

Uniquement pour le format 13, l'arbre creux est différent entre ph et bph / Sólo para el aparejo 13 el eje hueco es distinto entre ph y bph / Somente para o tamanho 13 o eixo oco é diferente entre ph e bph

Fond / Fondo / Placa de retenção							
Code / Code / Codice	**D**	**A**	**C**	**F**	**LE**	**M**	**Z**
F010060	60	40	—	M10	—	11.5	21
F010070	70	36	50	M10	8.5	19.5	21
F010080	80	42	60	M12	9.0	20.5	21
F010090	90	49	70	M16	10.0	23.0	25
F010100	100	52	78	M16	12.0	27.0	25
F010110	110	60	85	M16	12.0	28.0	25
F010120	120	65	92	M16	12.0	28.0	25
F010140	140	75	110	M20	14.0	32.0	31

Disque / Disco / Disco					
Code / Code / Codice	**D**	**P**	**LP**	**N**	**Z**
F020060	60	79	9	11	21
F020070	70	89	9	11	21
F020080	80	99	9	12	21
F020090	90	113	15	17	25
F020100	100	123	17	19	25
F020110	110	153	17	20	25
F020120	120	153	17	20	25
F020140	140	170	17	23	31

Dettaglio e istruzioni calettatore

Shrink disc arrangement / Maßblatt und Montageanleitung für Schrumpfscheibe

Taglia Size Größe	Riduttore / Gear unit / Getriebe		Calettatore / Shrink disc / Schrumpfscheibe						
	D	T_{2ISO} [Nm]	DC	DS	HS	M UNI 5737 12.9	Ma [Nm]	Mt [Nm]	Codice / Code / Code
STANDARD									
13	70	3530	90	155	38	10	29	6000	N20B090155038
16	70	5800	90	155	38	10	70	7500	N20A090155038
18	80	7700	100	170	43	10	70	11900	N20A100170043
20	90	10900	115	197	53	12	121	18600	N20A115197053
23	100	16700	130	215	53	12	121	22000	N20A130215053
25	120	24200	155	263	62	14	193	35000	N20A155263062
28	140	35600	175	300	68	14	295	66600	N20A175300068
SOLO SU RICHIESTA / ONLY ON REQUEST / NUR AUF ANFRAGE									
13	60	3530	90	155	38	10	29	4800	N20B090155038
18	70	7700	100	170	43	10	70	9130	N20A100170043
20	80	10900	115	197	53	12	121	14300	N20A115197053
23	90	16700	130	215	53	12	121	18100	N20A130215053
25	110	24200	155	263	62	14	193	30200	N20A155263062

T_{2ISO} [Nm]	Coppia d'uscita del riduttore secondo ISO 6336	Gear unit output torque as forISO6336	Abtriebsdrehmoment des Getriebes nach ISO 6336
Ma [Nm]	Coppia serraggio viti	Required tightening torque of the tightening bolts	Schraubenanzugsmoment
Mt [Nm]	Coppia trasmissibile	Transmissible torque	Übertragbares Drehmoment

I giunti ad attrito sono montati sull'albero cavo del riduttore.
Riportiamo di seguito le caratteristiche e gli accorgimenti da considerare per un corretto montaggio.

1) Pulire e sgrassare accuratamente l'albero e la sua sede.
2) Lubrificare la sede del giunto
3) Montare il giunto sul riduttore senza serrare le viti.
4) Inserire l'albero nella sua sede. Il montaggio deve avvenire senza interferenza e con un preciso allineamento riduttore-albero, realizzabile mediante l'ausilio di opportune attrezzature di sollevamento.
5) Avvitare progressivamente le viti secondo una sequenza circolare utilizzando una chiave dinamometrica e rispettando la coppia di serraggio Ma indicata nella tabella. Effettuare l'ultima passata tarando la chiave ad una coppia più alta del 3-5% rispetto ad Ma. Assicurarsi che nessuna vite possa essere ulteriormente avvitata. Il montaggio è completo e corretto se le superfici frontali dell'anello interno ed esterno si trovano sullo stesso piano (quota HS di figura).
6) Proteggere la zona del giunto con opportuno carter.

The friction couplings are mounted on the output hollow shaft.
For correct assembly follow the instructions below

1) Carefully clean and remove all grease from the shaft and its seat.
2) Lubricate the joint seat.
3) Fit the joint on the gear unit without tightening the screws.
4) Fit the shaft in its seat. Assembly must occur without any interference and this is only possible with exact gear unit/shaft alignment, carried out with the aid of suitable lifting equipment.
5) Tighten the screws gradually in a circular sequence, using a suitable torque wrench according with value Ma reported in the above table. Carry out the last tightening setting the wrench to a torque of 3-5% higher than Ma. Make sure that no screws can be further tightened. Assembly is complete and correct if the front surface of the inner and outer ring are on the same level (measure HS of drawing).
6) Protect the joint area with a suitable casing.

Die Schrumpfscheiben sind auf der Hohlwelle des Getriebes montiert.
Im Folgenden werden die Merkmale und die Anweisungen aufgeführt, die bei dem Einbau zu berücksichtigen sind.

1) Die Welle und ihrn Sitz sorgfältig reinigen und entfetten.
2) Den Sitz der Kupplung schmieren
3) Die Kupplung auf das Getriebe montieren, ohne die Schrauben festzuziehen.
4) Die Welle in ihren Sitz einsetzen. Der Einbau muss ohne Schwierigkeiten erfolgen; Getriebe und Welle müssen perfekt ausgerichtet sein; dazu können geeignete Hubmittel eingesetzt werden.
5) Die Schrauben nacheinander reihum mit einem Drehmomentschlüssel anziehen und dabei die in der Tabelle angegebenen Anziehmomente Ma einhalten. Einen letzten Durchgang ausführen und dafür den Schlüssel auf ein Anziehmoment einstellen, das 3-5% höher als das in Ma angegebene ist. Sich vergewissern, dass keine Schraube weiter angezogen werden kann. Der Einbau ist vorschriftsmäßig ausgeführt, wenn sich die gegenüberliegenden Flächen des Innen- und Außenringes auf derselben Ebene (Maß HS der Abbildung) befinden.
6) Den Kupplungsbereich durch eine geeignete Verkleidung schützen.

Détail et instructions frette de serrage

FR ES PT

Detalle del disco de contracción e instrucciones / Detalhe e instruções do disco de contração

Taille Tamaño Tamanho	**Réducteur** / Reductor / Redutor		**Frette de serrage** / Disco de contracción / Disco de contração						
	D	**T_{2ISO}** [Nm]	**DC**	**DS**	**HS**	**M** UNI 5737 12.9	**Ma** [Nm]	**Mt** [Nm]	**Code** / Código / Código
STANDARD / ESTÁNDAR / PADRÃO									
13	70	3530	90	155	38	10	29	6000	N20B090155038
16	70	5800	90	155	38	10	70	7500	N20A090155038
18	80	7700	100	170	43	10	70	11900	N20A100170043
20	90	10900	115	197	53	12	121	18600	N20A115197053
23	100	16700	130	215	53	12	121	22000	N20A130215053
25	120	24200	155	263	62	14	193	35000	N20A155263062
28	140	35600	175	300	68	14	295	66600	N20A175300068
SEULEMENT SUR DEMANDE / SÓLO BAJO PEDIDO / SOMENTE A PEDIDO									
13	60	3530	90	155	38	10	29	4800	N20B090155038
18	70	7700	100	170	43	10	70	9130	N20A100170043
20	80	10900	115	197	53	12	121	14300	N20A115197053
23	90	16700	130	215	53	12	121	18100	N20A130215053
25	110	24200	155	263	62	14	193	30200	N20A155263062

T_{2ISO} [Nm]	Couple de sortie du réducteur selon ISO 6336	Par de salida del reductor según ISO 6336	Torque de saída do redutor conforme a norma ISO 6336
Ma [Nm]	Couple de serrage des vis	Par de apriete de los tornillos	Torque de aperto dos parafusos
Mt [Nm]	Couple de transmission	Par transmisible	Torque transmissível

Les accouplements à friction sont montés sur l'arbre creux du réducteur.
Voici les caractéristiques et les artifices techniques à retenir pour un montage correct.

1) Nettoyer et dégraisser parfaitement l'arbre et son logement
2) Lubrifier le logement de l'accouplement
3) Monter l'accouplement sur le réducteur sans serrer les vis.
4) Placer l'arbre dans son logement. Le montage doit s'effectuer sans aucune interférence et cela n'est possible qu'en cas d'alignement réducteur-arbre précis à l'aide d'un outillage spécialisé pour le levage.
5) Visser progressivement les vis en cercle à l'aide d'une clé dynamométrique tarée au couple de serrage indiqué dans le tableau Effectuer la dernière passe en réglant la clé à un couple 3-5% plus élevé de celui indiqué. S'assurer de ne pas serrer une fois encore une vis, sinon répéter le serrage Le montage est complet et correct si les faces de la bague intérieure et extérieure se situent sur le même plan(cote HS de la figure)
6) Protéger la zone de l'accouplement par un carter.

Los discos de contracción se montan en los ejes huecos.
Estas son las condiciones que permiten montarlos y desmontarlos correctamente:

1) Limpiar y desengrasar a fondo el eje y su asiento.
2) Lubricar el asiento del acoplamiento
3) Montar el acoplamiento en el reductor sin apretar los tornillos.
4) Introducir el eje en el asiento. Al montar el acoplamiento no debe haber interferencias. Esto se logra alineando el reductor y el eje con precisión por medio de equipos de elevación adecuados.
5) Apretar los tornillos uno tras otro con una llave dinamométrica hasta el par Ma que se indica en la tabla procediendo en sentido circular. En la pasada final la llave se debe calibrar con un par del 3 al 5% más grande que Ma. Cerciorarse de que ningún tornillo quede apretado con un par inferior. El montaje correcto se considera terminado cuando las superficies frontales de los anillos interior y exterior se encuentran en el mismo plano (cota HS de la figura).
6) Proteger la zona del acoplamiento con un cárter adecuado.

As juntas de atrito são montadas no eixo oco do redutor.
Indicam-se a seguir as características e os critérios a serem considerados para uma montagem correta.

1) Limpar e desengraxar cuidadosamente o eixo e a sua sede.
2) Lubrificar a sede da junta.
3) Montar a junta no redutor sem apertar os parafusos.
4) Inserir o eixo em sua sede. A montagem deve ocorrer sem interferência e com um alinhamento preciso entre o redutor e o eixo, o que pode ser feito com o auxílio de equipamentos de içamento adequados.
5) Apertar progressivamente os parafusos com uma seqüência circular usando uma chave dinamométrica e respeitando o torque de aperto Ma indicado na tabela. Efetuar a última passada tarando a chave com um torque de 3 a 5% mais elevado em relação a Ma. Certificar-se de que nenhum parafuso possa ser apertado adicionalmente. A montagem estará completa e correta se as superfícies frontais do anel interno e externo se encontrarem no mesmo plano (cota HS da figura).
6) Proteger a região da junta com um cárter adequado.

Albero uscita cavo scanalato

Splined hollow shaft / Hohlwelle mit Vielkeilverzahnung

Taglia Size Größe	Schema Scheme Schema	Riduttore / Gear unit / Getriebe									Albero macchina / Machine shaft / Maschinenwelle											Vite Screw Schraube	Rondella Washer Scheibe	Fondello End plate Endplatte	Seeger Circlip Seegerring
		S	D	D1	L	L1	L2	L3	L4	L5	LM	R	DM min	D2	E1	E2	LU	M1	M2	T	LT	1 UNI5737	2 UNI6592	3 Cod./Code	4 UNI7437
STANDARD																									
13 PH	**S 13S**	70x64 DIN 5482	70	75	195	23	55	57	60	16	180	1	90	55	10	8	60	110	112	M20	42	M20x60	M20	F030070	75 I
13 BPH	**S 13S**	70x64 DIN 5482	70	75	240	23	55	102	60	16	225	1	84	55	10	8	60	155	157	M20	42	M20x60	M20	F030070	75 I
16	**S 16S**	70x64 DIN 5482	70	75	184	23	55	46	60	16	169	1.5	90	55	10	8	60	99	101	M20	42	M20x60	M20	F030070	75 I
18	**S 18S**	80x74 DIN 5482	80	85	211	25	60	66	60	16	194	1.5	100	55	10	8	65	124	126	M20	42	M20x60	M20	F030080	85 I
20	**S 20S**	90x84 DIN 5482	90	95	235	30	70	75	60	20	215	1.5	110	70	13	10	75	142	145	M24	50	M24x70	M24	F030090	95 I
23	**S 23S**	100x94 DIN 5482	100	105	294	30	80	124	60	20	274	2	120	75	13	10	85	201	204	M24	50	M24x70	M24	F030100	105 I
25	**S 25S**	120x3 DIN 5480	120	125	330	35	80	155	60	25	307	2	140	85	15	12	85	232	235	M24	50	M24x75	M24	F030120	125 I
28	**S28S**	140x5 DIN 5480	140	145	382	20	80	202	80	—	382	1.5	160	120	20	—	85	272	—	M30	60	M30x90	M30	F030140	—

Fondello / End plate / Endplatte										
Codice / Code / Code	**Schema** / Scheme / Schema	D1	L1	L5	A	C	F	E1	D2	Z
F030070	**S 16S**	75	23	16	40	55	M10	10	55	21
F030080	**S 18S**	85	25	16	40	64	M12	10	55	21
F030090	**S 20S**	95	30	20	19	75	M16	13	70	25
F030100	**S 23S**	105	30	20	50	82	M16	13	75	25
F030120	**S 25S**	125	35	25	60	96	M16	15	85	25
F030140	**S 28S**	**Vedi pag. 60 - 92** / See pages 60 - 92 / Siehe S. 60 - 92								

Arbre sortie creux rainuré

Eje de salida hueco acanalado / Eixo de saída oco estriado

Taille / Tamaño / Tamanho	Schéma / Esquema / Esquema	Réducteur / Reductor / Redutor									Arbre machine / Eje de la máquina / Eixo da máquina											Vis / Tornillo / Parafuso	Rondelle / Arandela / Arruela	Fond / Fondo / Placa de retenção	Seeger / Anillo Seeger / Anel de retenção
		S	D	D1	L	L1	L2	L3	L4	L5	LM	R	DM min	D2	E1	E2	LU	M1	M2	T	LT	1 UNI5737	2 UNI6592	3 Cod./Code	4 UNI7437
STANDARD / ESTÁNDAR / PADRÃO																									
13 PH	**S 13S**	70x64 DIN 5482	70	75	195	23	55	57	60	16	180	1	90	55	10	8	60	110	112	M20	42	M20x60	M20	F030070	75 I
13 BPH	**S 13S**	70x64 DIN 5482	70	75	240	23	55	102	60	16	225	1	84	55	10	8	60	155	157	M20	42	M20x60	M20	F030070	75 I
16	**S 16S**	70x64 DIN 5482	70	75	184	23	55	46	60	16	169	1.5	90	55	10	8	60	99	101	M20	42	M20x60	M20	F030070	75 I
18	**S 18S**	80x74 DIN 5482	80	85	211	25	60	66	60	16	194	1.5	100	55	10	8	65	124	126	M20	42	M20x60	M20	F030080	85 I
20	**S 20S**	90x84 DIN 5482	90	95	235	30	70	75	60	20	215	1.5	110	70	13	10	75	142	145	M24	50	M24x70	M24	F030090	95 I
23	**S 23S**	100x94 DIN 5482	100	105	294	30	80	124	60	20	274	2	120	75	13	10	85	201	204	M24	50	M24x70	M24	F030100	105 I
25	**S 25S**	120x3 DIN 5480	120	125	330	35	80	155	60	25	307	2	140	85	15	12	85	232	235	M24	50	M24x75	M24	F030120	125 I
28	**S 28S**	140x5 DIN 5480	140	145	382	20	80	202	80	—	382	1.5	160	120	20	—	85	272	—	M30	60	M30x90	M30	F030140	—

Fond / Fondo / Placa de retenção									
Code / Código / Código	**Schéma** / Esquema / Esquema	**D1**	**L1**	**L5**	**A**	**C**	**F**	**E1**	**D2**	**Z**
F030070	**S 16S**	75	23	16	40	55	M10	10	55	21
F030080	**S 18S**	85	25	16	40	64	M12	10	55	21
F030090	**S 20S**	95	30	20	19	75	M16	13	70	25
F030100	**S 23S**	105	30	20	50	82	M16	13	75	25
F030120	**S 25S**	125	35	25	60	96	M16	15	85	25
F030140	**S 28S**	**Voir p. 60 - 92** / Ver pág. 60 - 92 / Consulte a pág. 60 - 92								

Predisposizione IEC

IEC Adaptor / IEC-Motorlaterne / Prédisposition IEC / Predisposición para el motor IEC / Adaptador IEC

		IEC											
		63	71	80	90	100/112	132	160	180	200	225	250	280
	D	11	14	19	24	28	38	42	48	55	60	65	75
	E	23	30	40	50	60	80	110	110	110	140	140	140
	P	140	160	200	200	250	300	350	350	400	450	550	550
	N	95	110	130	130	180	230	250	250	300	350	450	450
	M	115	130	165	165	215	265	300	300	350	400	500	500
	T	3	3.5	3.5	3.5	4	4	5	5	5	5	5	5
	LA	10	10	12	12	15	15	15	18	20	20	22	22
	S	10	10	12	12	15	15	19	19	19	19	19	19
13	PH 213												
	PH 313												
	PH 413												
16	PH 216												
	PH 316												
	PH 416												
18	PH 218												
	PH 318												
	PH 418												
20	PH 220												
	PH 320												
	PH 420												
23	PH 223												
	PH 323												
	PH 423												
25	PH 225												
	PH 325												
	PH 425												
28	PH 228												
	PH 328												
	PH 428												
13	BPH 213												
	BPH 313												
	BPH 413												
16	BPH 316												
	BPH 416												
	BPH 516												
18	BPH 318												
	BPH 418												
	BPH 518												
20	BPH 320												
	BPH 420												
	BPH 520												
23	BPH 323												
	BPH 423												
	BPH 523												
25	BPH 325												
	BPH 425												
	BPH 525												
28	BPH 328												
	BPH 428												
	BPH 528												

Sono possibili accoppiamenti a norma nema per motori idraulici, flangiature speciali non normalizzate / Connections to the NEMA standard are available for hydraulic motors, special flanges not standardised / Paarungen gemäß der Norm nema sind für Hydraulikmotoren, spezielle Flanschverbindungen, die nicht standardisiert / Accouplements conformes à la norme Nema disponibles pour moteurs hydrauliques, bridages spéciaux non normalisés / Disponibles acoplamientos según norma nema para motores hidráulicos, embridados especiales no normalizados / São possíveis acoplamentos sob a norma nema para motores hidráulicos, flangeamentos especiais não normalizados

Alberi maschi ingresso

IT EN DE FR ES PT

Input male shaft / Antriebsvollwellen / Arbres mâles entrée / Ejes de entrada machos / Eixos de entrada machos

d	e	b	h	ek	t	et
35 j6	60	10	8	50	M10	22
38 j6	80	10	8	70	M10	22
42 j6	80	12	8	70	M12	28
48 k6	110	14	9	90	M16	36
60 k6	110	18	11	100	M20	42
65 m6	105	18	11	90	M20	42

Orientamento morsettiera motore elettrico / Electric motor terminal board orientation
Ausrichtung Klemmenleiste Elektromotor / Orientation borne moteur électrique
Orientación de la regleta de conexiones del motor eléctrico / Orientação do terminal de ligação do motor elétrico

BPH13

Predisposizione piattaforma motore / Motor platform / Motorplatte

Taglia / Size / Größe	**Dimensioni / Dimensions / Abmessungen**					
	A	**B**	**C**	**E**	**F**	**H**
13	**Vedi pag.35** / See pages .35 / Siehe S.35					
16	276	138	140.0	15.0	M14	65
18	290	145	140.0	18.5	M14	65
20	340	170	140.0	24.0	M16	70
23	364	182	170.0	23.5	M18	75
25	406	203	168.5	36.5	M20	75
28	**Interpellare uff. tecnico** / Contact tech. office / Sich an technisches Büro wenden					

Carichi sugli alberi maschi / Pulley arrangement / Lasten auf den Vollwellen

Il montaggio di pulegge o ruote dentate genera carichi addizionali sui cuscinetti dell'albero del riduttore. Tali carichi devono essere verificati. E' buona norma (vedi figura):
- avvicinare il più possibile i carichi al riduttore
- evitare un eccessivo tensionamento delle cinghie

In caso di potenze installate notevoli e/o pulegge particolarmente piccole e/o carichi molto distanti dai supporti contattate il nostro ufficio tecnico.

Presence of pulleys generates additional loads on the gear unit bearings. For this reason some rules have to be respected (see figure):
- if possible keep loads close to the gear unit
- avoid excessive tightening of the belts

In case of high installed power and/or small pulleys and/or load distant from supports please contact our technical office.

Der Einbau von Riemenscheiben und Zahnrädern erzeugt zusätzliche Lasten auf die Lager der Getriebewelle. Diese Lasten müssen überprüft werden. Es ist in diesen Fällen angebracht (siehe Abbildung):
- die Lasten so nah wie möglich am Getriebe anzuordnen
- eine übermäßige Riemenspannung zu vermeiden

Bei hohen installierten Leistungen und/oder sehr kleinen Riemenscheiben und/oder von den Lagern weit entfernten Lasten wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst.

Accessoires et options

Accesorios y opciones / Acessórios e opcionais

Prédisposition plate-forme moteur / Plataforma para el motor / Disposição da plataforma do motor

Taille / Tamaño / Tamanho	Dimensions / Dimensiones / Dimensões					
	A	B	C	E	F	H
13	**Voir p.35 /** Ver pág. 35 / Consulte a pág. 35					
16	276	138	140.0	15.0	M14	65
18	290	145	140.0	18.5	M14	65
20	340	170	140.0	24.0	M16	70
23	364	182	170.0	23.5	M18	75
25	406	203	168.5	36.5	M20	75
28	**Contacter le bureau technique** / Contactar con el departamento técnico / Consultar o escrit. técnico uff. tecnico					

Charges sur les arbres mâles / Cargas sobre los ejes machos / Cargas sobre eixos machos

Le montage de poulies ou de roues dentées génère des charges additionnelles sur les roulements de l'arbre du réducteur. Ces charges doivent être contrôlées. Procéder comme suit (voir figure):
- approcher le plus possible les charges du réducteur
- éviter une tension excessive des courroies

En cas de puissances installées importantes et/ou de poulies particulièrement petites et/ou des charges très distantes des supports contacter notre bureau technique.

El montaje de poleas o ruedas dentadas genera sobre los rodamientos del eje del reductor cargas adicionales que deben ser medidas. Tener en cuenta lo siguiente (véase la figura):
- las cargas deben estar lo más cerca posible del reductor
- las correas no deben estar demasiado tensas

Si las potencias instaladas son demasiado grandes y/o las poleas demasiado pequeñas y/o las cargas están demasiado lejos de los soportes, contactar con nuestra Oficina Técnica.

A montagem de polias ou rodas dentadas gera cargas adicionais sobre os rolamentos do eixo do redutor. Essas cargas devem ser verificadas. É uma boa prática (ver a figura):
- aproximar o máximo possível as cargas do redutor
- evitar uma tensão excessiva das correias

No caso de potências instaladas elevadas e/ou polias particularmente pequenas e/ou cargas muito distantes dos suportes, entre em contato com o nosso escritório técnico.

Dispositivi antiritorno

Il dispositivo antiritorno è un meccanismo atto a bloccare uno dei due sensi di rotazione.
Tale dispositivo può essere posizionato sull'albero di ingresso o su un albero intermedio, a seconda della configurazione del riduttore.
Tipicamente la massima coppia di bloccaggio vale il doppio della T2ISO, riferirsi ai nostri uffici tecnici per maggiori informazioni.
Il senso di rotazione libera è indicato sul riduttore con una freccia rivettata sul riduttore, per la definizione dei sensi di rotazione fare riferimento alla figura sottostante.

Backstop device

Backstop device blocks the rotation in one direction.
This device can be located on the input shaft or in an intermediate shaft due to gearbox configuration.
The maximum blocking torque is tipically twice the T2ISO torque, more details are available through our technical office.
The free rotation direction is indicated on the gearbox with an arrow fixed on the gearbox, for designation see the following scheme.

Rücklaufsperre

Die Rücklaufsperre ist eine Vorrichtung, die eine der beiden Drehrichtungen sperrt.
Diese Vorrichtung kann je nach Getriebekonfiguration auf der Antriebswelle oder einer Zwischenwelle montiert werden.
Typischerweise ist das maximale Sperrmoment doppelt so hoch wie T2ISO. Wenden Sie sich bei Rückfragen an unseren technischen Kundendienst.
Der freie Drehsinn wird durch einen auf das Getriebe genieteten Pfeil angezeigt; halten Sie sich für die Festlegung der Drehrichtungen an die folgende Abbildung.

Dispositivi antiritorno per PH chiedere all'ufficio tecnico
Non-return devices for PH, ask the technical office
Freilaufeinrichtungen für PH beim technischen Büro anfragen

BPH

Riduttori ad assi ortogonali / Bevel helical gearboxes / Planeten-Kegelradgetriebe

Dispositivo antiritorno montato su albero intermedio
Backstop device mounted on intermediate shaft
Auf der Zwischenwelle montierte Rücklaufsperre

Solo BPH13
Only BPH13
Nur BPH13

	BPH.13	BPH.16	BPH.18	BPH.20	BPH.23	BPH.25	BPH.28
DB	138	150	150	150	180	180	180
HB	180	307	323	345	395	421	421

Accessoires et options

Accesorios y opciones / Acessórios e opcionais

Dispositif antidévireur

Le dispositif antidévireur est un mécanisme qui sert à bloquer un des deux sens de rotation.
Ce dispositif peut être positionné sur l'arbre d'entrée ou sur un arbre intermédiaire selon la configuration du réducteur.
Le couple de blocage maximum est le double de la T2ISO, contacter notre bureau technique pour plus d'informations.
Le sens de rotation libre est indiqué sur le réducteur avec une flèche rivetée sur le réducteur, pour la définition des sens de rotations voir la figure ci-dessous.

Dispositivos antirretorno

El dispositivo antirretorno es un mecanismo que bloquea uno de los sentidos de rotación.
Dependiendo de la configuración del reductor puede estar en el eje de entrada o en un eje intermedio.
El par de bloqueo máximo es normalmente igual al doble del T2ISO (contactar con nuestra Oficina Técnica).
El sentido de rotación libre está indicado por la flecha grabada en la carcasa del reductor. Para definir los sentidos de rotación se debe tomar como referencia la figura siguiente.

Dispositivos anti-retorno

O dispositivo anti-retorno é um mecanismo capaz de bloquear um dos dois sentidos de rotação.
Esse dispositivo pode ser posicionado no eixo de entrada ou no eixo intermediário, conforme a configuração do redutor.
Normalmente, o torque máximo de bloqueio vale duas vezes T2ISO. Consultar nossos escritórios técnicos para obter mais informações.
O sentido de rotação livre é indicado no redutor com uma seta gravada no redutor. Para obter a definição dos sentidos de rotação, consultar a figura abaixo.

Dispositifs anti-retour pour PH, demander au bureau technique
Dispositivos antirretorno para PH solicitar al departamento técnico
Dispositivos anti-retorno para PH: solicitar ao escritório técnico

BPH

Reductores con ejes perpendiculares / Réducteurs à engrenages cylindro-coniques
Redutores de eixos ortogonais

Dispositif antidévireur monté sur arbre intermédiaire
Dispositivo antirretorno montado en el eje intermedio
Dispositivo anti-retorno montado no eixo intermediário

Uniquement BPH13
Sólo BPH13
Somente para BPH13

	BPH.13	BPH.16	BPH.18	BPH.20	BPH.23	BPH.25	BPH.28
DB	138	150	150	150	180	180	180
HB	180	307	323	345	395	421	421

Comandi ausiliari

Il comando ausiliario è un dispositivo atto ad azionare la macchina a bassa velocità per esigenze di montaggio o manutenzione.
Quando è in funzione il motore principale un meccanismo di ruota libera svincola il motore ausiliario. Quando è in funzione il motore ausiliario l'albero di ingresso del riduttore ruota lentamente trascinato da questo motore.
Rivolgersi al nostro ufficio tecnico per maggiori dettagli.

Auxiliary drive

Auxiliary drive is a device which may be useful to drive the plant in case of maintenance.
When principal drive is running a free wheel mechanism releases the auxiliary drive. When auxiliary drive is running gearbox input shaft rotates slowly.
Contact our techincal office for further details.

Hilfsantriebe

Der Hilfsantrieb ermöglicht es, eine Maschine während der Montage oder Wartung mit niedriger Geschwindigkeit zu fahren.
Während des Laufs des Hauptmotors löst ein Freilauf den Hilfsmotor aus. Sobald der Hilfsmotor in Betrieb ist, wird die Antriebswelle mit langsamer Drehung von diesem Motor angetrieben.
Wenden Sie sich für weitere Einzelheiten an unseren Technischen Kundendienst.

Accessoires et options

Accesorios y opciones / Acessórios e opcionais

Commandes auxiliaires

La commande auxiliaire est un dispositif d'actionnement de la machine à basse vitesse pour des exigences de montage ou d'entretien.
Lorsque le moteur principal fonctionne un mécanisme de roue libre libère le moteur auxiliaire. Lorsque le moteur auxiliaire fonctionne l'arbre d'entrée du réducteur tourne lentement entraîné par ce moteur.
Il est conseillé de s'adresser au Service technique pour de plus amples informations.

Mandos auxiliares

El mando auxiliar es un dispositivo que se utiliza para accionar la máquina a baja velocidad cuando hay que hacer montajes o mantenimiento.
Cuando el motor principal está funcionando, el mecanismo de rueda libre desembraga al motor auxiliar. Cuando el motor auxiliar está funcionando, arrastra al eje de entrada haciéndolo girar lentamente.
Si desea más detalles, contacte con la Oficina Técnica de Brevini Riduttori.

Acionamentos auxiliares

O acionamento auxiliar é um dispositivo capaz de acionar a máquina a velocidade reduzida por exigências de montagem ou manutenção.
Quando o motor principal está em funcionamento, um mecanismo de roda livre desengata o motor auxiliar. Quando o motor auxiliar está em funcionamento, o eixo de entrada do redutor gira lentamente acionado por esse motor.
Entre em contato com o nosso Escritório Técnico para obter mais detalhes.

Punti di ancoraggio

Il motoriduttore deve essere supportato sia radialmente che assialmente dall'albero della macchina.
Occorre ancorare il riduttore contro la sola rotazione, mediante un vincolo libero assialmente, prevedendo un gioco assiale adeguato.
L'ancoraggio deve permettere i movimenti sempre presenti nei sistemi pendolari. Occorre quindi prevedere l'inserimento di elementi elastici come molle a tazza, tamponi elastici, ammortizzatori, tiranti snodati o simili. Tali elementi servono ad evitare pericolosi carichi supplementari sul motoriduttore stesso.
Se esistono pericoli per persone o cose derivanti da cadute o proiezioni del riduttore o di parti di esso, prevedere appropriate sicurezze contro la rotazione o lo sfilamento del riduttore dall'albero macchina conseguenti a rotture accidentali del vincolo di reazione o alla rottura accidentale dell'albero macchina

Reaction arrangements

When shaft mounted the gearmotor must be supported both axially and radially by the shaft end of the driven machine.
Anchor the gear unit against rotation only, by means of a reaction constraint having freedom of axial movement and adequate axial clearance.
The reaction arm shall permit the minor radial oscillations, always present in shaft mounted applications, for this reason elastic elements like disc springs, rubber buffers, vibration dampers, articulated joints, brakets or similar. Elastic elements will prevent dangerous overloads on the gearmotor.
Always consider the danger of exceptional situations like rotation or falling of the gearmotor due to the breakage of the reaction arm movement of the gearmotor due to the breakage of the driven shaft or its bearings

Befestigungspunkte

Der Getriebemotor muss sowohl radial wie auch axial von der Maschinenwelle gestützt werden.
Das Getriebe muss so an dem Maschinenaufbau befestigt werden, dass eine Drehung des Gehäuses ausgeschlossen ist.
Die Befestigung muss die in Auf-steckgetrieben auftretenden Drehungen ermöglichen. Es müssen daher elastische Elemente wie Tellerfedern, elastische Puffer, Stoßdämpfer, Gelenkstangen und ähnliche Vorrichtungen installiert werden. Diese Bauteile verhindern gefährliche zusätzliche Lasten auf dem Getriebemotor.
Falls die Gefahr besteht, dass Personen oder Sachen durch ein herunterfallendes oder eventuell herausgeschleudertes Getriebe oder Teile desselben verletzt oder beschädigt werden können, müssen Sicherheitsvorrichtungen eingebaut werden, die verhindern, dass das Getriebe bei einem Bruch der Arretiervorrichtung oder der Maschinenwelle von der letzteren rutschen kann.

Taglia / Size / Größe	D (H7)	d	H	X	A	B	C	E (±0.05)	F	G
PH 13	**Vedi pag.34 /** See pages.34 / Siehe S. 34									
BPH 13	**Vedi pag.64 /** See pages.64 / Siehe S. 64									
PH 16	25	15	4	30	245	145	50	230	125	115
BPH 16	25	15	6	30	245	125	40	270	145	135
PH 18 - BPH 18	28	16	6	30	280	150	40	280	147.5	140
PH 20 - BPH 20	30	18	8	35	315	135	45	330	175	165
PH 23 - BPH 23	35	20	8	40	365	165	50	370	198	185
PH 25 - BPH 25	35	22	8	45	385	170	50	420	220	210
PH 28	45	25	2	45	460	275	100	460	230	210
BPH 28	45	25	2	45	490	300	100	490	250	230

Accessoires et options

Accesorios y opciones / Acessórios e opcionais

Points d'ancrage

Le motoréducteur doit être supporté radialement et axialement par l'arbre de la machine.
Ancrer le réducteur contre la rotation seule, par un dispositif libre axialement, en prévoyant un jeu axial adéquat.
L'ancrage doit permettre les mouvements toujours présentes sur les systèmes pendulaires. Prévoir des éléments élastiques comme les ressorts à godets, les tampons élastiques, les amortisseurs, les tirants articulés ou autres. Ces éléments servent à éviter de dangereuses charges supplémentaires sur le motoréducteur.
En cas de dangers pour les personnes ou les choses dérivant de chutes ou de projections du réducteur ou d'une partie de réducteur, prévoir des sécurités appropriées contre la rotation ou le désenfilement du réducteur de l'arbre de la machine faisant suite à des ruptures accidentelles du lien de réaction ou à la rupture accidentelle de l'arbre de la machine

Puntos de anclaje

El motorreductor debe estar soportado por el eje de la máquina en sentido radial y axial.
Para impedir la rotación es preciso anclarlo mediante un vínculo libre en sentido axial que permita un juego axial adecuado.
Como por otra parte el anclaje debe permitir las movimientos típicas de los sistemas pendulares, habrá que añadir elementos elásticos tales como muelles de arandela, tampones elásticos, amortiguadores, tirantes articulados, etc. para evitar cargas suplementarias sobre el motorreductor.
Si la caída o la proyección del reductor o de cualquiera de sus partes como consecuencia de la rotura accidental del vínculo de reacción o del eje de la máquina constituyen un peligro para las personas o los bienes, hay que instalar dispositivos adecuados de protección contra la rotación o separación del reductor.

Pontos de ancoragem

O moto-redutor deve ser suportado radialmente e axialmente pelo eixo da máquina.
É necessário ancorar o redutor contra a rotação através de um vínculo livre axialmente, prevendo um jogo axial adequado.
A ancoragem deve permitir as movimentos sempre presentes nos sistemas pendulares. Assim, é necessário prever a inserção de elementos elásticos, como molas Belleville, tampões elásticos, amortecedores, tirantes flexíveis ou similares. Esses elementos servem para evitar cargas suplementares perigosas sobre o próprio moto-redutor.
Se existirem riscos pessoais ou materiais derivados de quedas ou projeções do redutor ou de suas partes, será necessário prever medidas de segurança adequadas contra a rotação ou o deslizamento do redutor do eixo da máquina em conseqüência de rupturas acidentais da haste de torção ou à ruptura acidental do eixo da máquina.

Taille / Tamaño / Tamanho	D (H7)	d	H	X	A	B	C	E (±0.05)	F	G
PH 13	**Voir p. 34 /** Ver pág. 34 / Consulte a pág. 34									
BPH 13	**Voir p. 64 /** Ver pág. 64 / Consulte a pág. 64									
PH 16	25	15	4	30	245	145	50	230	125	115
BPH 16	25	15	6	30	245	125	40	270	145	135
PH 18 - BPH 18	28	16	6	30	280	150	40	280	147.5	140
PH 20 - BPH 20	30	18	8	35	315	135	45	330	175	165
PH 23 - BPH 23	35	20	8	40	365	165	50	370	198	185
PH 25 - BPH 25	35	22	8	45	385	170	50	420	220	210
PH 28	45	25	2	45	460	275	100	460	230	210
BPH 28	45	25	2	45	490	300	100	490	250	230

Montaggio con tirante e molle a tazza

L'accoppiamento avviene tramite un perno calibrato da inserire nel foro di fissaggio in tolleranza H7. La forcella permette il gioco assiale. Le molle a tazza fungono da elemento elastico per smorzare le vibrazioni in senso radiale.
Contattare il nostro ufficio tecnico per maggiori dettagli.

Reaction arrangement with fork, tie rod and disc springs

Coupling shall be made with a gauged pin inserted in one of the H7 tolerance holes. The fork allows axial backlash. Disc springs acts like elastic elements and smooth radial vibrations.
Contact our technical office for further details.

Einbau mit Zugstange und Tellerfeder

Die Ankopplung erfolgt mit einem Bolzen, der mit Toleranz H7 in die Befestigungsbohrung eingepasst wird. Die Gabel ermöglicht das Axialspiel. Die Tellerfedern dienen als elastische Elemente zur Dämpfung der radialen Schwingungen.
Wenden Sie sich für weitere Einzelheiten an unseren technischen Kundendienst.

Tirante di reazione / Reaction arm / Drehmomentstütze												
Taglia / Size / Größe	**Codice** / Code / Code	**A**	**B**	*** t (Max)**	**C**	**D**	**T**	**E**	**F**	**G**	**H**	*** L**
PH16 - BPH16	IA00149	250	225	40	120	95	385	M30	80	50	35	110
PH18 - BPH18	IA00130	250	225	40	120	95	385	M30	80	50	35	110
PH20 - BPH20	IA00127	310	230	40	205	285	555	M30	80	50	40	140
PH23 - BPH23	IA00129	350	310	40	170	210	560	M30	80	50	45	140
PH25 - BPH25	IA00156	380	330	50	140	190	570	M36	100	56	55	170
PH28 - BPH28	IA00192	490	355	50	205	340	745	M42	125	70	55	205

N.B.
La quota "L" va modificata in relazione alla quota (t) per mantenere il corretto precarico delle molle a tazza.

* Esempio: Taglia 20 con (t)=35mm anzichè 40 mm come da tabella, avremo L=(140-5)=135 mm, quindi accorceremo il tubo distanziale di 5 mm.

NOTE:
The "L" dimension is to be changed in relation to the figure (t) to keep the correct pre-loading of the Belleville washers

* Example: Size 20 with (t)=35mm instead of 40 mm as seen in the table, we will have L=(140-5)=135 mm, so we will shorten the spacer pipe 5 mm.

Anmerkung:
Das Maß "L" muss in Bezug auf das Maß (t) verändert werden, um die korrekte Vorspannung der Tellerfedern einzuhalten.

* Beispiel: Größe 20 mit (t)=35 mm anstatt 40 mm wie gemäß Tabelle, erhält man L=(140-5)= 135 mm, manverkürzt das Distanzrohrstück somit um 5 mm.

Kit antivibrante / Antivibration kit / Bausatz Schwingungsdämpfer

Accessoires et options

Accesorios y opciones / Acessórios e opcionais

Montage avec tirant et ressorts à godet

L'accouplement se fait par un axe calibré à insérer dans l'alésage de fixation en tolérance H7. La fourche permet le jeu axial. Les ressorts à godet servent d'élément élastique pour amoindrir les vibrations en sens radial.
Contacter notre service technique pour plus de détails.

Montaje con tirante y muelles de arandela

Este acoplamiento se realiza introduciendo un perno calibrado en el orificio de fijación con tolerancia H7. La horquilla permite el juego axial. Los muelles de arandela son elementos elásticos que amortiguan las vibraciones en sentido radial.
Si desea más detalles, contacte con la Oficina Técnica de Brevini Riduttori.

Montagem com tirante e molas Belleville

O acoplamento ocorre através de um pino calibrado a ser inserido no furo de fixação com tolerância H7. O garfo permite o jogo axial. As molas Belleville atuam como elemento elástico para atenuar as vibrações no sentido radial.
Entre em contato com o nosso Escritório Técnico para obter mais detalhes.

Tirant de réaction / Tirante de reacción / Tirante de torção												
Taille / Tamaño / Tamanho	**Code** / Código / Código	**A**	**B**	*** t (Max)**	**C**	**D**	**T**	**E**	**F**	**G**	**H**	*** L**
PH16 - BPH16	IA00149	250	225	40	120	95	385	M30	80	50	35	110
PH18 - BPH18	IA00130	250	225	40	120	95	385	M30	80	50	35	110
PH20 - BPH20	IA00127	310	230	40	205	285	555	M30	80	50	40	140
PH23 - BPH23	IA00129	350	310	40	170	210	560	M30	80	50	45	140
PH25 - BPH25	IA00156	380	330	50	140	190	570	M36	100	56	55	170
PH28 - BPH28	IA00192	490	355	50	205	340	745	M42	125	70	55	205

N.B.
la valeur « L » doit être modifiée en fonction de la valeur (t) pour que la précharge des ressorts Belleville reste correcte.

* Exemple : dimension 20 avec (t)=35 mm au lieu de 40 mm selon le tableau, nous aurons L=(140-5)=135 mm, et nous devrons donc raccourcir la longueur du tube entretoise de 5 mm

Nota:
La cota "L" se ha de modificar en función de la cota (t) para mantener la precarga correcta de las arandelas Belleville.

* Ejemplo: Aparejo 20 con (t)=35mm en lugar de 40 mm como se indica en la tabla, se obtendrá L=(140-5)=135 mm, es decir, habrá que acortar el tubo separador 5 mm.

NOTA
A cota "L" deve ser modificada em relação à cota (t) para manter a pré-carga correta das molas Belleville.

* Exemplo: Tamanho 20 com (t)=35 mm em vez de 40 mm como indicado na tabela, temos L=(140-5)=135 mm, assim encurtamos o tubo distanciador de 5 mm.

Kit antivibration / Kit antivibración / Kit anti-vibratório

Montaggio con braccio di reazione

Il braccio di reazione può essere utile per ridurre la forza agente sui vincoli. Utilizzare un perno calibrato alloggiato in uno dei due fori di fissaggio in tolleranza H7. Prevedere almeno un elemento elastico e adeguati giochi assiali. Si consiglia di compensare eventuali disallineamenti angolari attraverso l'utilizzo di uno snodo sferico.
Contattare il nostro ufficio tecnico per maggiori dettagli.

Reaction arrangement with reaction arm

Reaction arm reduces the force acting on the constraints.
Coupling shall be made with a gauged pin inserted in one of the H7 tolerance holes. Provide at least one elastic element and permit axial backlash. We suggest to use a ball joint to compensate angular misalignment.
Contact our technical office for further details.

Einbau mit Drehmomentstütze

Die Drehmomentstütze kann zur Abschwächung der auf die Bindungen einwirkenden Kraft nützlich sein. Benutzen Sie einen kalibrierten Zapfen, der mit Toleranz H7 in eine der Befestigungsbohrungen eingesetzt wird. Mindestens ein elastisches Element verwenden und auf ausreichendes Axialspiel achten. Eventuelle Winkelabweichungen sollten durch Verwendung eines Kugelgelenks ausgeglichen werden.
Wenden Sie sich für weitere Einzelheiten an unseren technischen Kundendienst.

Bloccaggio con tamponi

Il bloccaggio può essere realizzato tramite tamponi elastici.
Contattare il nostro ufficio tecnico per maggiori dettagli.

Reaction arrangement with rubber buffers

The reaction can be realized by means of rubber blocks.
Contact our technical office for further details.

Blockierung mit Puffern

Das Blockieren kann mithilfe elastischer Puffer erfolgen.
Wenden Sie sich für weitere Einzelheiten an unseren Technischen Kundendienst.

Montage avec bras de réaction
Le bras de réaction peut être utile pour réduire la force agissant sur les contraintes. Utiliser un axe calibré logé dans un des trous de fixation en tolérance H7. Prévoir au moins un élément élastique et des jeux axiaux adéquats. Il est conseillé de compenser les désalignements angulaires en utilisant une rotule sphérique.
Contacter notre service technique pour plus de détails.

Montaje con brazo de reacción
El brazo de reacción puede servir para reducir la fuerza que se ejerce sobre los vínculos. Introducir un perno calibrado en uno de los dos orificios de fijación con tolerancia H7. Prever por lo menos un elemento elástico y juegos axiales adecuados. Se aconseja compensar la desalineación angular por medio de una articulación esférica.
Si desea más detalles, contacte con la Oficina Técnica de Brevini Riduttori.

Montagem com braço de torção
O braço de torção pode ser útil para reduzir a força que age sobre as hastes. Usar um pino calibrado alojado em um dos dois furos de fixação com tolerância H7. Prever pelo menos um elemento elástico e jogos axiais adequados. É aconselhável compensar eventuais desalinhamentos angulares através do uso de uma junta esférica.
Entre em contato com o nosso Escritório Técnico para obter mais detalhes.

Blocage avec tampons
Le blocage peut être réalisé par tampons élastiques.
Contacter notre service technique pour plus de détails.

Bloqueo con tampones
El reductor también se puede bloquear con tampones elásticos.
Si desea más detalles, contacte con la Oficina Técnica de Brevini Riduttori.

Bloqueio com tampões
O bloqueio pode ser realizado através de tampões elásticos.
Entre em contato com o nosso Escritório Técnico para obter mais detalhes.

Fissaggio con sistemi di controllo

I sistemi di fissaggio del riduttore possono essere integrati con sensori quali fine corsa o celle di carico. La cella di carico è un sistema sicuro ed economico per la misura della coppia trasmessa dal riduttore tramite la misura della forza di reazione.
La presenza di sensori è particolarmente consigliata per proteggere la macchina o quando si prevedono sovraccarichi prossimi alla coppia massima del riduttore.
Contattare il nostro ufficio tecnico per maggiori dettagli.

Reaction arrangement providing control devices

Reaction systems can be fitted with sensors such as limit switch or load cells. Sensors are useful to protect the driven machine when overloads are possible. Load cells are a reliable and convenient system of torque measurement.
For further information contact our technical office.

Befestigung mit Steuersystemen

Zusätzlich zu den Befestigungssystemen des Getriebes können Sensoren wie Endschalter oder Ladezellen installiert werden. Die Ladezelle ist ein sicheres und kostengünstiges System, um durch die Messung der Rückkraft das vom Getriebe übertragene Drehmoment zu messen.
Der Einbau von Sensoren ist besonders zum Schutz der Maschine angebracht oder wenn Überlastungen auftreten können, die in der Nähe des maximalen Drehmoments des Getriebes liegen.
Wenden Sie sich für weitere Einzelheiten an unseren technischen Kundendienst.

Basamento comune

Motore e riduttore possono essere montati su un basamento comune.
Nel caso di utilizzo di un telaio comune, il collegamento tra motore e riduttore deve avvenire tramite un giunto elastico per compensare eventuali disallineamenti degli alberi.
Il basamento deve essere idoneo a sostenere i carichi derivanti dal peso del riduttore e del motore, dalla coppia trasmessa dal motore al riduttore e dalla coppia trasmessa dal riduttore alla macchina azionata.

Common bed frame

Motor and gearbox can be fitted on a common bed frame.
In case of common bed frame, an elastic coupling shall be used between motor and gearbox in order to compensate shafts misalignments.
The frame structure will carry all the loads coming from gearbox and motor weight, torque transmitted by the motor and torque transmitted by the gearbox.
For further information contact our technical office.

Gemeinsame Motorplatten

Motor und Getriebe können auf einer gemeinsamen Motorplatte montiert werden.
Bei Verwendung einer gemeinsamen Platte müssen Motor und Getriebe durch eine elastische Kupplung verbunden sein, um eventuelle Fluchtungsabweichungen zwischen den Wellen auszugleichen.
Die Motorplatte muss für die Belastungen ausgelegt sein, die durch das Gewicht des Getriebes und des Motors, durch das vom Motor auf das Getriebe übertragene Drehmoment und durch das vom Getriebe auf die angetriebene Maschine übertragene Drehmoment entstehen.

Accessoires et options

Accesorios y opciones / Acessórios e opcionais

Fixation avec systèmes de contrôle

Les systèmes de fixation du réducteur peuvent être complétés par des capteurs comme des fins de course ou des capteurs de charge. Le capteur de charge est un dispositif sûr et économique de mesure du couple transmis par le réducteur par le biais de la force de réaction.
La présence de capteurs est particulièrement conseillée pour protéger la machine ou lorsqu'on prévoit des surcharges proches du couple maximum du réducteur.
Contacter notre service technique pour plus de détails.

Fijación con sistemas de control incorporados

Los sistemas de fijación del reductor pueden incorporar células de carga o sensores de final de carrera. Las células son una forma económica y segura de averiguar el par transmitido por el reductor midiendo la fuerza de reacción.
Los sensores son preferibles cuando hay que proteger a la máquina o cuando las sobrecargas previstas se acercan al par máximo del reductor.
Si desea más detalles, contacte con la Oficina Técnica de Brevini Riduttori.

Fixação com sistemas de controle

Os sistemas de fixação do redutor podem ser integrados com sensores como limites de curso ou células de carga. A célula de carga é um sistema seguro e econômico para a medição do torque transmitido pelo redutor através da medição da força de reação.
A presença de sensores é particularmente aconselhada para proteger a máquina ou quando forem previstas sobrecargas próximas do torque máximo do redutor.
Entre em contato com o nosso Escritório Técnico para obter mais detalhes.

Embase commune

Moteur et réducteur peuvent être montés sur une embase commune.
En cas d'utilisation d'un châssis commun, la liaison entre le moteur et le réducteur doit se faire par un accouplement élastique pour compenser les désalignements des arbres.
L'embase doit être adaptée à des charges dérivant du poids du réducteur et du moteur, du couple transmis par le moteur au réducteur et du couple transmis par le réducteur à la machine actionnée.

Base común

El motor y el reductor se pueden montar en una base común.
Si se utiliza un bastidor común será necesario colocar un acoplamiento elástico entre el motor y el reductor para compensar la desalineación de los ejes.
La base debe estar en condiciones de soportar la carga compuesta por los pesos del reductor y del motor, y los pares transmitidos del motor al reductor y de éste a la máquina.

Base comum

O motor e o redutor podem ser montados sobre uma base comum.
No caso de uso de uma armação comum, o acoplamento entre o motor e o redutor deverá ocorrer através de uma junta elástica para compensar eventuais desalinhamentos dos eixos.
A base deve ser adequada para suportar as cargas derivadas do peso do redutor e do motor, do torque transmitido pelo motor ao redutor e do torque transmitido pelo redutor à máquina acionada.

Esecuzioni speciali disponibili

Special executions available / Sonderausführung erhältlich / Versions spéciales disponibles / Disponibles versiones especiales
Execuções especiais disponíveis

Doppie tenute
Double seals
Doppelte Dichtungen
Doubles joints
Juntas dobles
Retenções duplas

Tenute a labirinto reingrassabili
Labyrinth seals regreasable
Labyrinthdichtungen, nachschmierbar
Joints à labyrinthe regraissables
Juntas de laberinto reengrasables
Retenções tipo labirinto engraxáveis

Anello di tenuta combinato, preingrassato (cassetta) / Combined seal ring, pre-greased (box)
Kombi-Dichtring, vorgeschmiert (Kasten) / Bague d'étanchéité combinée, prégraissée (cartouche)
Junta de retén combinada, preengrasada (caja) / Anel de retenção combinado, pré-engraxado (caixa)

Tenuta a cassetta
Box seal
Kassettendichtung
Garniture à cartouche
Junta de caja
Retenção tipo cassete

Sistema di raffreddamento ad acqua / Water cooling system
Wasserkühlsystem / Système de refroidissement par eau
Sistema de refrigeración por agua / Sistema de resfriamento a água

Sistema di riscaldamento elettrico / Système de chauffage électrique
Sistema de calefacción eléctrico / Sistema de aquecimento elétrico
Electric heating system / Elektrisches Aufheizzeitsystem

Coperchio per calettatore
Cover for coupling
Deckel für Doppelverkeilung
Couvercle pour dispositif d'assemblage
Tapa para ensamblador
Tampa para disco de contração

Vaso di espansione olio / Oil expansion tank
Ölexpansionsgefäß / Vase d'expansion huile
Vaso de expansión del aceite
Vaso de expansão do óleo

Disponibili / Available / Verfügbar
Disponibles / Disponibles / Disponíveis:
- 500 CC
-1000 CC
- 4000 CC

Esecuzioni speciali disponibili

IT EN DE FR ES PT

Special executions available / Sonderausführung erhältlich / Versions spéciales disponibles / Disponibles versiones especiales
Execuções especiais disponíveis

Riduttore epicicloidale angolare compatto BPC420K (Coppia nominale 11000 Nm)
Bevel planetary compact BPC420K (Nominal torque 11000 Nm)
Kompaktes Planetengetriebe mit Winkelumlenkung BPC420K (Nenndrehmoment 11000 Nm)
Réducteur épicycloïdal à renvoi d'angle compact BPC420K (Couple nominal 11000 Nm)
Reductor epicicloidal angular compacto BPC420K (Par nominal 11000 Nm)
Redutor planetário angular compacto BPC420K (tração nominal de 11000 Nm)

Doppio ingresso / Double input
Doppelter Eingang / Double entrée
Entrada doble / Entrada dupla

Ingresso A
Input A
Eingang A
Entrée A
Entrada A
Entrada A

Ingresso B
Input B
Eingang B
Entrée B
Entrada B
Entrada B

Riduttore epicicloidale angolare compatto BPC425K (Coppia nominale 25000 Nm)
Bevel planetary compact BPC425K (Nominal torque 25000 Nm)
Kompaktes Planetengetriebe mit Winkelumlenkung BPC425K (Nenndrehmoment 25000 Nm)
Réducteur épicycloïdal à renvoi d'angle compact BPC425K (Couple nominal 25000 Nm)
Reductor epicicloidal angular compacto BPC425K (Par nominal 25000 Nm)
Redutor planetário angular compacto BPC425K (tração nominal de 25000 Nm)

Doppio ingresso / Double input
Doppelter Eingang / Double entrée
Entrada doble / Entrada dupla

Ingresso A
Input A
Eingang A
Entrée A
Entrada A
Entrada A

Ingresso B
Input B
Eingang B
Entrée B
Entrada B
Entrada B

Doppio ingresso per sincronizzazione
Double synchronisation input
Doppelter Eingang für Synchronisierung
Double entrée pour synchronisation
Entrada doble para sincronización
Entrada dupla para sincronização

Stato di fornitura

I riduttori sono verniciati esternamente con fondo epossidico sintetico blu “RAL 5010”. Tale protezione è idonea a resistere a normali ambienti industriali anche esterni e consente ulteriori finiture con vernici sintetiche. Differenti verniciature sono possibili e vanno concordate al momento dell’ordine.
Le parti lavorate esterne, gli alberi in ingresso, gli alberi cavi, i piani d’appoggio e i centraggi vengono protetti con olio antiossidante (tectyl 506).
Le parti interne delle carcasse dei riduttori sono verniciate con vernice antiolio e i cinematismi sono protetti con olio antiossidante.
I riduttori sono completi di tappi per il carico, sfiato, controllo livello e scarico olio, disposti secondo la posizione di montaggio indicata sulla targhetta.
Tutti i riduttori, salvo diverse indicazioni contrattuali, vengono forniti senza lubrificazione.

Supply condition

As a standard the gear units are painted with a synthetic epoxy primer (RAL 5010, blue).Such protection can withstand normal industrial environments, including outdoor sites.
Different paintings can be applied on request, contact Athesis for further information.
Shafts and machined surfaces are protected with rust-inhibitor oil (tectyl).
Gears and other internal parts of the gear unit are also protected with rust-inhibitor oil.
All gear units are supplied with oil plugs, breathers, level indicators and greasers for the mounting position specified in the order.
All gear units, unless otherwise agreed, are supplied without lubricant, this condition is specified by a warning sticker attached to the gear unit.

Lieferbedingungen

Die Außenseite der Getriebe ist mit Epoxidharz blau “RAL 5010” lackiert. Dieser Schutz ist für normale Industrieumgebungen und Außenbereiche geeignet und gestattet zusätzliche Überlackierung mit Synthetiklacken. Unterschiedliche Lackierungen sind möglich und sind bei der Bestellung abzusprechen.
Die bearbeiteten Außenteile, die Antriebswellen, die Hohlwellen, die Stützflächen und die Zentrieransätze werden mit einem Film oxidationshemmenden Öls (Tectyl 506) geschützt.
Die Innenteile der Getriebegehäuse werden mit schmierölfesten Lacken lackiert, und die Getriebe sind durch oxidationshemmendes Öl geschützt.
Die Getriebe sind mit Einfüll-, Entlüftungsstopfen und Ölstand- sowie Ölablassschraube ausgestattet, die je nach der auf dem Typenschild angegebenen Einbaulage angeordnet sind.
Alle Getriebe werden, soweit vertraglich nicht anders vereinbart,ohne Schmieröl geliefert.

Imballi e stoccaggio

I prodotti vengono imballati e spediti, secondo i casi, in casse o su pallets.
Il riduttore deve essere immagazzinato in ambienti puliti ed asciutti, con temperatura compresa tra -5°C e +45°C.
Evitare ambienti polverosi o troppo umidi, aree all’aperto, zone esposte alle intemperie.
In condizioni di stoccaggio e trasporto normali il riduttore è protetto per un periodo fino a tre mesi.

Packaging and storing

The products are packed and shipped in boxes or on pallets, as required.
Storage environment should be sufficiently clean and dry, with temperature between -5°C and 45°C.
Avoid environment with rust or moisture and locations exposed to weather inclemency.
Assuming normal storage conditions and the provision of adequate protection during transport, the unit is protected for storage up to 3 months.

Verpackung und Lagerung

Die Produkte werden in Kisten oder auf Paletten geliefert und versandt.
Die Getriebe müssen an einem sauberen und trockenen Ort mit einer Temperatur von -5°C bis +45°C gelagert werden.
Vermeiden Sie die Lagerung in staubigen oder zu feuchten Räumen, im Freien oder in Bereichen, die Witterungseinflüssen ausgesetzt sind.
Bei normalen Lager- und Transportbedingungen ist das Getriebe für einen Zeitraum von drei Monaten geschützt.

Esercizio in condizioni particolari

La temperatura in servizio continuativo non deve oltrepassare i 90°C. Per temperature superiori ai 90°C è necessario prevedere lubrificanti e tenute adeguati (Viton). Ove richiesto è possibile fornire sistemi di raffreddamento ausiliari.
Nel caso di temperature particolarmente basse (inferiori a 10°C) può essere necessario adottare lubrificanti e tenute adeguati (siliconiche). In tali casi può essere utile prevedere l’utilizzo di sistemi di pre-riscaldamento.
In caso di macchine particolarmente importanti e di cui si voglia migliorare la durata può risultare conveniente adottare sistemi di filtrazione continua dell’olio per diminuirne la contaminazione e migliorare la durata dei corpi volventi.
Contattare il nostro ufficio tecnico per maggiori dettagli.

Extreme operating conditions

For temperature over 90°C it is necessary to require specific seals (Viton).
In case of very low temperature (less than 10°C) specific lubricants and seals can be supplied.
On request auxiliary cooling can be supplied.
In this case heating devices can be necessary.
External filtering systems can be supplied on request.

Einsatz unter besonderen Bedingungen

Die Temperatur darf bei Dauerbetrieb 90°C nicht übersteigen. Bei Temperaturen über 90°C müssen geeignete Schmiermittel und Dichtungen (Viton) eingesetzt werden. Bei Bedarf können zusätzliche Kühlanlagen geliefert werden.

Bei sehr niedrigen Umgebungstemperaturen (unter 10°C) sind Spezialschmieröle und passende Silicondichtungen zu verwenden. In diesen Fällen kann auch die Installation eines Vorwärmsystems angebracht sein.
Im Falle von besonders wichtigen Maschinen, deren Lebensdauer verlängert werden soll, kann es vorteilhaft sein, durch Dauerfilterung die Verschmutzung des Schmieröls zu reduzieren und somit die Haltbarkeit der Wälzkörper zu verbessern.
Wenden Sie sich für weitere Einzelheiten an unseren technischen Kundendienst.

État de la fourniture

Les réducteurs sont peints extérieurement par application d'un apprêt époxydique synthétique bleu "RAL 5010". La protection est prévue pour résister aux environnements industriels normaux, même extérieurs, et permet l'application de couches de finitions de peintures synthétiques D'autres options sont possibles en phase de commande.
Les parties externes, les arbres d'entrée, les arbres creux, les plans d'appui et les centrages sont protégés avec de l'huile anti-oxydante (tectyl 506).
Les parties intérieures des carcasses des réducteurs sont revêtues d'une peinture anti-huile et les cinématismes sont protégés avec de l'huile antioxydante.
Les réducteurs sont équipés de bouchons de remplissage, évent, jauge de niveau et vidange, disposés selon la position de montage indiquée sur la plaquette.
Tous les réducteurs, sauf dispositions contractuelles contraires, sont livrés sans lubrification.

Configuración de entrega

Los reductores se pintan por fuera con base epoxídica sintética azul "RAL 5010". Esta protección es idónea para instalaciones industriales tanto bajo techo como a la intemperie y permite utilizar barnices de acabado sintéticos. Toda otra pintura o barniz se debe especificar al realizar el pedido.
Las partes externas mecanizadas del reductor, los extremos de los ejes huecos y macizos, los planos de apoyo y los centrajes estan protegidos con aceite antioxidante tectyl 506.
Las carcasas de los reductores están pintadas por dentro con un material que repele el aceite. Los mecanismos están protegidos con aceite antióxido.
Cada reductor se entrega con los tapones de llenado, purga, control de nivel y salida del aceite colocados en las posiciones que se indican en la placa.
Salvo cuando el contrato estipula lo contrario, todos los reductores Brevini se entregan sin lubricantes.

Condição de fornecimento

Os redutores são pintados externamente com base epóxi sintética azul "RAL 5010". Essa proteção é adequada para resistir a ambientes industriais normais, incluídos os externos, e permite acabamentos posteriores com tintas sintéticas. Estão à disposição diversas pinturas, sendo concordadas no momento da elaboração do pedido.
As partes externas trabalhadas, os eixos de entrada, os eixos ocos, os planos de apoio e as centragens são protegidos com óleo antioxidante (tectyl 506).
As partes internas das carcaças dos redutores são pintadas com tinta antióleo e os mecanismos cinemáticos são protegidos com óleo antioxidante.
Os redutores são completos com bujões para o abastecimento, respiro, controle de nível e drenagem de óleo, dispostos conforme a posição de montagem indicada na etiqueta.
Todos os redutores, salvo por indicação contratual diversa, são fornecidos sem lubrificação.

Emballages et stockages

Les produits sont emballés et expédiés, suivant les cas, dans des caisses ou sur palettes
Stocker en un lieu sec propre et avec une température comprise entre -5°C et +45°C
Eviter les environnements poussiéreux ou trop humides, les zones ouvertes, exposées aux intempéries.
En conditions de stockage et de transport normales le réducteur est protégé pendant 3 mois.

Embalaje y almacenamiento

Los productos se envían embalados en cajones o en paletas, según los casos.
El reductor se debe almacenar en un sitio seco y limpio a una temperatura de -5 a +45°C.
No instalar en ambientes polvorientos o demasiado húmedos, ni a la intemperie.
Si se transporta y se almacena en condiciones normales, el reductor está protegido por un período de hasta tres meses.

Embalagem e armazenagem

Os produtos são embalados e expedidos, conforme os casos, em caixas ou sobre paletes.
O redutor deve ser armazenado em ambientes limpos e secos, com temperatura entre -5°C e +45°C.
Evitar ambientes poeirentos ou muito úmidos, áreas descobertas, áreas expostas a intempéries.
Em condições de armazenagem e transporte normais, o redutor fica protegido por um período de até três meses.

Fonctionnement en conditions particulières

La température en service continu ne doit pas dépasser 90°C. Pour des températures supérieures à 90°C il est nécessaire de prévoir des lubrifiants et des étanchéités adéquats(Viton). Là où demandé fournir des dispositifs de refroidissement auxiliaires.
En cas de températures particulièrement basses (inférieures à 10°C) il peut être nécessaire de choisir des lubrifiants et une étanchéité adéquats (silicone). Dans ces cas prévoir l'utilisation de systèmes de préchauffage.
Dans le cas de machines particulièrement importantes et si l'on désire en améliorer la durée, il peut être opportun d'adopter des dispositifs de filtrage continu de l'huile pour en diminuer la contamination et améliorer la durée des roulements.
Contacter notre service technique pour plus de détails.

Funcionamiento en condiciones especiales

La temperatura de servicio continuo no debería sobrepasar los 90° C. Si está previsto que suceda, habrá que utilizar lubricantes especiales y juntas de estanqueidad de viton. Eventualmente podemos suministrar bajo pedido un sistema auxiliar de refrigeración.
Si, por el contrario, la temperatura es demasiado baja (por debajo de 10°C), será necesario utilizar lubricantes especiales y juntas de estanqueidad de silicona. También en este caso es posible instalar un sistema de precalentamiento.
Si se desea prolongar la vida útil de una máquina particularmente importante es posible adoptar un sistema de filtrado continuo capaz de depurar el aceite.
Si desea más detalles, contacte con la Oficina Técnica de Brevini Riduttori.

Funcionamento em condições especiais

A temperatura de serviço contínuo não deve ultrapassar 90°C. Para temperaturas superiores a 90°C, é necessário prever lubrificantes e retentores adequados (Viton). Caso necessário, é possível fornecer sistemas de resfriamento auxiliares.
No caso de temperaturas particularmente baixas (inferiores a 10°C) poderá ser necessário o uso de lubrificantes e retentores adequados (à base de silicone). Em tais casos, poderá ser útil prever o uso de sistemas de preaquecimento.
No caso de máquinas particularmente importantes e para as quais se deseje melhorar a vida útil, pode ser conveniente adotar sistemas de filtração contínua do óleo para diminuir a contaminação e aumentar a vida útil das partes rotativas.
Entre em contato com o nosso Escritório Técnico para obter mais detalhes.

Lubrificazione

La lubrificazione degli ingranaggi e dei cuscinetti dei riduttori è a bagno d'olio. I riduttori, salvo diversi accordi contrattuali, sono forniti senza olio.
La scelta del lubrificante ed il riempimento devono essere fatti dall'utilizzatore seguendo le indicazioni riportate di seguito.

Lubrication

Gear units are supplied without lubricant. The user must select the lubricant and fill the gear unit according following suggestions.

Schmierung

Die Getriebe und Getriebelager werden durch Ölbadschmierung geschmiert. Alle Getriebe werden, soweit vertraglich nicht anders vereinbart, ohne Schmieröl geliefert.
Die Auswahl des Schmiermittels und das Einfüllen des Öls entsprechend den folgenden Anweisungen obliegen dem Benutzer.

Scelta del lubrificante

E' importante selezionare i lubrificanti secondo i seguenti parametri:
- viscosità alle condizioni di esercizio
- additivi anti usura

Raccomandiamo di utilizzare oli per ingranaggi, con additivazione EP (Extreme Pressure).
La viscosità va valutata alle condizioni di funzionamento a regime, una volta raggiunto l'equilibrio termico del riduttore.
Ricordiamo che la viscosità nominale dei lubrificanti è riferita ad una temperatura di 40°C, ma diminuisce velocemente all'aumentare della temperatura.
Si consiglia di utilizzare lubrificanti che, alla temperatura di regime, presentino viscosità superiore ai 150 cST.
Valori di viscosità inferiori possono pregiudicare pesantemente ed in maniera irreversibile la durata degli ingranaggi e dei cuscinetti.
I lubrificanti sintetici a base di poli-alfa-olefine presentano caratteristiche più stabili al variare della temperatura e sono raccomandati in presenza di sbalzi termici.
Non utilizzare oli sintetici a base di poliglicole in quanto questi possono danneggiare le tenute.
Nella tabella sottostante sono riportate le caratteristiche consigliate in base alla temperatura di regime dell'olio all'interno del riduttore.

Lubricant selection

Important parameters to consider when choosing the type of oil are:
- viscosity at nominal operating conditions
- anti-wear additives

We recommend to use lubricating oils with EP (Extreme Pressure) additives.
Viscosity shall be calculated at the foreseen operating temperature which vary with duty conditions.
Remember that nominal viscosity is referred to 40°C, but decreases with an increase of temperature. Mineral oils viscosity decreases with temperature faster than synthetic oil viscosity.
Good values for viscosity at operating conditions are between 150 and 400 cST.
Avoid lower viscosity values as they will reduce life of gears and bearings.
In case of major temperature variations we strongly recommend synthetic Poly-Alpha-Olefin (PAO) oil.
Poly-Glycol (PG) oils are not suitable as they may damage seals.
Following table reports lubricant characteristics depending on foreseen operating temperature.

Auswahl des Schmiermittels

Es ist wichtig, bei der Auswahl der Schmiermittel die folgenden Parameter zu beachten:
- Viskosität bei Betriebsbedingungen
- Verschleißhemmende Additive

Es wird empfohlen, Getriebeöle mit E.P. Additiven (Extreme Pressure) zu verwenden.
Die Viskosität ist bei Betriebsbedingungen zu bestimmen, sobald das Getriebe das thermische Gleichgewicht erreicht hat.
Es wird daran erinnert, dass sich die Nennviskosität auf eine Temperatur von 40°C bezieht und mit der Zunahme der Temperatur rasch abnimmt.
Daher sollten Schmiermittel eingesetzt werden, die bei Betriebstemperatur eine Viskosität über 150 cST aufweisen.
Niedrigere Viskositätswerte können die Lebensdauer der Getriebe und Lager ernsthaft und irreversibel beeinträchtigen.
Die synthetischen Poly-Alpha-Olefin-Öle sind bei Temperaturschwankungen beständiger und daher bei plötzlichen Temperaturanstiegen besonders angezeigt.
Benutzen Sie auf keinen Fall synthetische Poly-Glykol-Öle, die die Dichtungen beschädigen können.
Die folgende Tabelle führt auf der Grundlage der Betriebstemperatur des Schmieröls im Getriebeinneren die empfohlenen Schmiermittelmerkmale auf.

Temp. olio a regime Oil operating temperature Ölbetriebstemperatur [°C]	**Tipo di lubrificante consigliato** Recommended lubricant type Empfohlenes Schmiermittel	
10° - 35°	**ISO VG 150**	**Minerale** / Mineral / Mineralöl
30° - 50°	**ISO VG 220**	
50° - 70°	**ISO VG 320**	
-10° - 45°	**ISO VG 150**	**Sintetico** / Synthetic / Synthetiköl
20° - 60°	**ISO VG 220**	
40° - 75°	**ISO VG 320**	
60° - 90°	**ISO VG 460**	

Graissage

La lubrification des engrenages et des roulements des réducteurs est à bain d'huile. Les réducteurs, sauf accords contractuels différents, sont fournis sans huile.
Le choix du lubrifiant et le remplissage doivent être faits par l'utilisateur en suivant les indications ci-dessous.

Choix du lubrifiant

Il est fondamental de sélectionner les lubrifiants selon les paramètres suivantes:
- viscosité aux conditions d'exercice
- additifs anti-usure

Nous recommandons d'utiliser des huiles pour engrenages, avec additifs EP (Extreme Pressure).
La viscosité doit être évaluée aux conditions de fonctionnement à régime, une fois atteint l'équilibre thermique du réducteur.
Nous rappelons que la viscosité nominale des lubrifiants se réfère à une température de 40°C, mais diminue rapidement lorsque la température augmente.
Nous conseillons d'utiliser des lubrifiants qui, à la température de régime, présentent une viscosité supérieure à 150 cST.
Des valeurs de viscosité inférieures peuvent porter préjudice d'une façon grave et irréversible à la longévité des engrenages et des roulements.
Les lubrifiants synthétiques à base polyalfaoléphine présentent des caractéristiques plus stables sous la variation de température et sont recommandés en présence d'écarts thermiques.
Ne pas utiliser d'huiles synthétiques à base de polyglycole car ces dernières risquent d'endommager les étanchéités.
La table ci-dessous indique les caractéristiques conseillées en fonction de la température de régime de l'huile dans le réducteur.

Lubricación

Los engranajes y los rodamientos están lubricados por baño de aceite. Salvo cuando el contrato estipula lo contrario, los reductores se entregan sin lubricantes.
El tipo de lubricante y el nivel de llenado deben determinarse como se indica a continuación.

Cómo escoger el lubricante

Es importante tomar en cuenta los siguientes parámetros del lubricante:
- viscosidad en condiciones de funcionamiento
- aditivos contra el desgaste

Se recomienda utilizar aceites para engranajes con alto contenido de aditivos Extrema Presión (EP).
La viscosidad se mide en condiciones de régimen, una vez que el reductor alcanza el equilibrio térmico.
La viscosidad nominal se mide por convención a 40 °C y baja rápidamente a medida que aumenta la temperatura.
Se aconseja utilizar lubricantes que a la temperatura de funcionamiento presenten una viscosidad de más de 150 cST.
Una viscosidad más baja puede dañar de manera grave e irreversible los engranajes y los rodamientos.
En caso de variaciones térmicas pronunciadas, es preciso utilizar lubricantes sintéticos con polialfaolefinas porque presentan características más estables.
Los aceites sintéticos con poliglicol se deben evitar porque dañan los retenes.
La tabla siguiente muestra las características recomendadas de acuerdo con la temperatura de régimen dentro del reductor.

Lubrificação

A lubrificação das engrenagens e dos rolamentos dos redutores é a banho de óleo. Os redutores, salvo por indicação contratual diversa, são fornecidos sem óleo.
A escolha do lubrificante e o abastecimento devem ser feitos pelo usuário seguindo as indicações a seguir.

Escolha do lubrificante

É importante selecionar os lubrificantes conforme os seguintes parâmetros:
- viscosidade nas condições de funcionamento
- aditivos anti-desgaste

É recomendável usar óleos para engrenagens com aditivos EP (Extreme Pressure).
A viscosidade deve ser avaliada conforme as condições de regime estacionário, uma vez alcançado o equilíbrio térmico do redutor.
Ter em mente que a viscosidade nominal dos lubrificantes refere-se a uma temperatura de 40°C, mas diminui rapidamente com o aumento da temperatura.
É aconselhável usar lubrificantes que, à temperatura de funcionamento, apresentem viscosidade superior a 150 cST.
Valores de viscosidade inferiores podem prejudicar profundamente e de maneira irreversível a vida útil das engrenagens e dos rolamentos.
Os lubrificantes sintéticos à base de polialfaolefinas apresentam características mais estáveis com a variação da temperatura e são recomendados na presença de variações térmicas.
Não usar óleos sintéticos à base de poliglicóis porque podem danificar os retentores.
Na tabela abaixo estão indicadas as características aconselhadas com base na temperatura de regime do óleo dentro do redutor.

Temp. huile à régime Temperatura del aceite a régimen Temp. óleo em funcionam. [°C]	**Type de lubrifiant conseillé** Lubricante aconsejado Tipo de lubrificante aconselhado	
10° - 35°	**ISO VG 150**	**Minéral** / Mineral / Mineral
30° - 50°	**ISO VG 220**	
50° - 70°	**ISO VG 320**	
-10° - 45°	**ISO VG 150**	**Synthétique** / Sintético / Sintético
20° - 60°	**ISO VG 220**	
40° - 75°	**ISO VG 320**	
60° - 90°	**ISO VG 460**	

Pesi riduttori

Reduction unit weights / Gewicht der Untersetzungsgetriebe / Poids réducteurs / Peso de los reductores / Peso dos redutores

Grandezza Size Größe Grandeur Tamaño Tamanho	Tipo Type Typ Type Tipo Tipo	Ingresso albero maschio Solid input shaft Eintritt Wellenstumpf Entrée arbre mâle Entrada del eje macho Entrada de eixo macho	IEC 71	IEC 080	IEC 090	IEC 100-112	IEC 132	IEC 160	IEC 180	IEC 200	IEC 225	IEC 250	IEC 280
		Kg											
13	PH213	80				76	83	88	88				
	PH313	87			80	83	90	95	95				
	PH413	94	87	87	87	90	97						
16	PH216	93					100	105	105				
	PH316	98		97	97	100	107	112					
	PH416	105	104	104	104	107	114						
18	PH218	138					150	155	155	160			
	PH318	146				146	157	162	162				
	PH418	151	150	150	150	153	164						
20	PH220	172					164	175	175	180	190		
	PH320	179				155	169	180	180	185			
	PH420	185		157	157	160	174						
23	PH223	260						265	265	270	275	285	
	PH323	250					253	275	275	280	285		
	PH423	255				248	258	280	280	285	290	300	
25	PH225	375								358	363	373	373
	PH325	367					341	379	379	384	389	399	
	PH425	351				343	347	385	385				
28	PH228	515										545	545
	PH328	530					512	550	550	555			
	PH428	540		507	507	510	522	560	560	565			
13	BPH213	130					120	125					
	BPH313	140		117	117	120	125	130					
	BPH413	145	122	122	122	125	130						
16	BPH316	113				131	133	151	151				
	BPH416	130	129	129	129	138	140						
	BPH516	137	136	136	136	145							
18	BPH318	145					166	184	184	189			
	BPH418	163		162	162	165	174	192	192				
	BPH518	170	169	169	169	172	181						
20	BPH320	179					207	227	227	232			
	BPH420	223		196	196	199	212	232	232				
	BPH520	210	202	202	202	205	217						
23	BPH323	272						319	319	324	329		
	BPH423	315		288	288	291	303	333	333				
	BPH523	302	294	294	294	297	309						
25	BPH325	415						475	475	480	485	495	495
	BPH425	456				450	462	502	502	507			
	BPH525	457		454	454	457	469	469	469				
28	BPH328	570								590	595	605	605
	BPH428	587					585	600	600	605	610		
	BPH528	600		595	595	598	605	620					

I pesi sono indicativi e variano in funzione del rapporto ed esecuzione
Weights are indicative, and vary according to the ratio and execution
Die Gewichtsangaben sind Richtdaten und sind je nach Übersetzungsverhältnis und Ausführung unterschiedlich
Les poids sont approximatifs et varient en fonction du rapport et de la version /
Los pesos son sólo orientativos y varían en función de la relación y la versión
Os pesos são indicativos e variam em função da relação e da execução

Volumi olio

Oil volumes / Ölvolumen / Volume huile / Volumen de aceite / Volume de óleo

Volume olio [litri] / Oil volume [litre] / Ölvolumen Volume huile [litres] / Volumen de aceite [litros] / Volume de óleo [litros]			
Posizione di montaggio / Mounting position Einbaulage / Position de montage Posición de montaje / Posição de montagem	**B3/B8/B7**	**V5/V6**	**B6**
PH13	3	5.0	4
PH16	4	8	5
PH18	6	10	7
PH20	10	19	12
PH23	12	23	15
PH25	14	26	17
PH28	20	35	25

Posizione di montaggio / Mounting position Einbaulage / Position de montage Posición de montaje / Posição de montagem	**B3/B8**	**B6/V5/V6**	**B7**
BPH13	5.3	13	9
BPH16	6	11	9
BPH18	7	13	10
BPH20	8	21	15
BPH23	13	25	18
BPH25	16	30	23
BPH28	30	60	45

Quantità indicative / Approximate quantities / Ungefähre Menge
Quantités indicatives / Cantidades orientativas / Quantidades indicativas

NOTE

NOTE

IT

© Piv Posiplan 2005

È vietato consegnare a terzi o riprodurre questo documento, utilizzarne il contenuto o renderlo comunque noto a terzi senza esplicita autorizzazione. Ogni infrazione comporta il risarcimento
dei danni subiti. Sono riservati tutti i diritti derivanti dalla concessione di brevetti per invenzioni industriali di utilità o di brevetti per modelli ornamentali.

Piv Posiplan si riserva il diritto di apportare modifiche di tutti i dati del presente catalogo senza preavviso.

EN

© Piv Posiplan 2005

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without explicit authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

Piv Posiplan reserves the right to make improvements at any time. without prior notice.

DE

© Piv Posiplan 2005

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

FR

© Piv Posiplan 2005

Toute communication ou reproduction de ce document, sous quelques forme que se soit, et toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous droits réservés pour le cas de la delivrance d'un brévet, d'un modèle d'utilité ou d'un modèle de présentation.

Les changements, qui servent le progrès technique, restent réservés.

ES

© Piv Posiplan 2005

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin nuestra expresa autorización, así como su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros. A los infractores se exigirá el resarcimiento de daños y perjuicios. Quedan reservados todos los derechos inherentes, en especial los de patentes, modelos registrados y diseños.

Piv Posiplan se reserva el derecho a realizar modificaciones para mejorar el producto sin previo aviso.

PT

© Piv Posiplan 2005

A reprodução, a distribuição e a utilização deste documento, assim como a comunicação do seu conteúdo a terceiros, são proibidas sem autorização expressa. Os infratores serão responsabilizados por perdas e danos. Todos os direitos são reservados no caso da concessão de uma patente, modelo de utilidade ou desenho industrial.

Piv Posiplan se reserva o direito de alterar todos ao dados deste presente catálogo sem prévio aviso.