



HDP



**SOMMAIRE****RESUMEN****SUMÁRIO**

Paragraphe Párrafo parágrafo	Description	Descripción	Descrição	
1	INFORMATIONS GENERALES	INFORMACIONES GENERALES	INFORMAÇÕES GERAIS	2
1.1	SYMBOLES ET UNITES DE MESURE	SIMBOLOGÍA Y UNIDADES DE MEDIDA	SIMBOLOGIA E UNIDADES DE MEDIDA	2
1.2	CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO	3
1.3	INSTALLATION	INSTALACIÓN	INSTALAÇÃO	4
1.4	ENTRETIEN	MANTENIMIENTO	MANUTENÇÃO	5
1.5	STOCKAGE	ALMACENAMIENTO	ARMAZENAGEM	6
1.6	CONDITIONS DE FOURNITURE	CONDICIONES DE SUMINISTRO	CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO	6
1.7	PEINTURE	LACADO	PINTURA	6
1.8	FACTEURS DE SERVICE	FACTOR DE SERVICIO	FATOR DE SERVIÇO	7
1.9	LUBRIFICATION	LUBRICACIÓN	SCHMIERUNG	11
2	SÉLECTION DU RÉDUCTEUR	SELECCIÓN DEL REDUCTOR	SELEÇÃO DO REDUTOR	13
2.1	DIMENSIONNEMENT	DETERMINACIÓN DE LAS DIMENSIONES	DIMENSIONAMENTO	13
2.2	VÉRIFICATIONS	COMPROBACIONES	VERIFICAÇÕES	13
2.3	APPLICATION	EJEMPLO DE APLICACIÓN	CASO APLICATIVO	23
3	CONFIGURATIONS PRODUIT	CONFIGURACIONES DE PRODUCTO	CONFIGURAÇÕES DO PRODUTO	24
3.1	VARIANTES DE BASE	VARIANTES BÁSICAS	VARIANTES BÁSICAS	24
3.2	MODIFICATIONS OPTIONNELLES	VARIANTES OPCIONALES	VARIANTES OPCIONAIS	25
3.3	POSITIONS DE MONTAGE	POSICIONES DE MONTAJE	POSIÇÃO DE MONTAGEM	26
3.4	CONFIGURATION CÔTÉ ENTRÉE ET SORTIE	CONFIGURACIÓN DE LOS LADOS DE ENTRADA Y SALIDA	CONFIGURAÇÃO DE ENTRADA E SAÍDA	26
3.5	PRÉ-ÉQUIPEMENTS DU MOTEUR	PRECONFIGURACIÓN DEL MOTOR	PREDISPOSIÇÃO DO MOTOR	28
3.6	VARIANTES EN OPTION	VARIANTES OPCIONALES	VARIANTES OPCIONAIS	30
4	DONNÉES TECHNIQUES RÉDUCTEURS	DATOS TÉCNICOS DE LOS REDUCTORES	DADOS TÉCNICOS DOS REDUTORES	46
4.1	CHARGES RADIALES SUR L'ARBRE LENT	CARGAS RADIALES EJE DE SALIDA	CARGAS RADIAIS SOBRE O EIXO DE SAÍDA	53
4.2	CHARGES AXIALES ARBRE LENT	CARGAS AXIALES EN EL EJE DE SALIDA	CARGAS AXIAIS DO EIXO DE SAÍDA	62
4.3	MOMENT D'INERTIE	MOMENTO DE INERCIA	MOMENTO DE INÉRCIA	71
4.4	RAPPORTS EXACTS	RELACIONES EXACTAS	RELAÇÕES PRECISAS	72
5	DIMENSIONS ET POIDS	DIMENSIÓN Y PESO	DIMENSÕES E PESOS	73
5.1	PRÉ-ÉQUIPEMENT FIXATION MOTEUR AVEC CLOCHE ET JOINT ÉLASTIQUE	PRECONFIGURACIÓN DE ACOPLAMIENTO MOTOR CON CAMPANA Y ACOPLAMIENTO ELÁSTICO	PREDISPOSIÇÃO PARA ADAPTAÇÃO DO MOTOR COM CAIXA DE TRANSMISSÃO E ACOPLAMENTO FLEXÍVEL	92
5.2	BRIDE DE FIXATION	BRIDA DE FIJACIÓN	FLANGE DE FIXAÇÃO	94
5.3	BRIDE À MANCHON	BRIDA CON MANGUITO	FLANGE DE ACOPLAMENTO	94
5.4	AXE DE LA MACHINE	PERNO MÁQUINA	EIXO DA MÁQUINA	95

Révisions

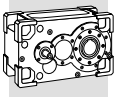
Le sommaire de révision du catalogue est indiqué à la page 98. Sur le site www.bonfiglioli.com des catalogues avec les dernières révisions sont disponibles.

Revisiones

El índice de revisión del catálogo está indicado en la Pág. 98. En la dirección www.bonfiglioli.com se encuentran disponibles los catálogos con las revisiones actualizadas.

Revisões

O índice de revisões do catálogo encontra-se na pág. 98. No site www.bonfiglioli.com estão disponíveis os catálogos nas suas versões mais atualizadas.



1 - INFORMATIONS GENERALES

1.1 - SYMBOLES ET UNITES DE MESURE

1 - INFORMACIONES GENERALES

1.1 - SIMBOLOGÍA Y UNIDADES DE MEDIDA

1 - INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 - SIMBOLOGIA E UNIDADES DE MEDIDA

		Description	Descripción	Descrição
An _{1,2}	[kN]	Charge axiale nominale	<i>Carga axial nominal</i>	Carga axial nominal
f_s	-	Facteur de service	<i>Factor de servicio</i>	Fator de serviço
i	-	Rapport de réduction	<i>Relación de reducción</i>	Relação de transmissão
l	-	Rapport d'intermittence	<i>Relación de intermitencia</i>	Relação de intermitência
J	[Kgm ²]	Moment d'inertie	<i>Momento de inercia de la carga</i>	Momento de inércia
M _{1,2}	[Nm]	Couple	<i>Par</i>	Torque
Mc _{1,2}	[Nm]	Couple de calcul	<i>Par de cálculo</i>	Torque calculado
Mn _{1,2}	[Nm]	Couple nominal	<i>Par nominal</i>	Torque nominal
Mr _{1,2}	[Nm]	Couple nécessaire	<i>Par resistente</i>	Torque requerido
n _{1,2}	[min ⁻¹]	Vitesse	<i>Velocidad</i>	Velocidade
P _{1,2}	[kW]	Puissance	<i>Potencia</i>	Potência
Pn _{1,2}	[kW]	Puissance nominale	<i>Potenza nominale</i>	Potência nominal
Pr _{1,2}	[kW]	Puissance nécessaire	<i>Potencia absorbida</i>	Potência requerida
Rc _{1,2}	[kN]	Charge radiale de calcul	<i>Carga radial de cálculo</i>	Carga radial calculada
Rn _{1,2}	[kN]	Charge radiale nominale	<i>Carga radial nominal</i>	Carga radial nominal
η	-	Rendement	<i>Rendimiento</i>	Rendimento

₁ valeurs pour l'arbre rapide

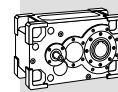
₁ valor referido al eje de entrada

₁ valor aplicado ao eixo de entrada

₂ valeurs pour l'arbre lent

₂ valor referido al eje de salida

₂ valor aplicado ao eixo de saída



1.2 - CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION

Les réducteurs de la série HDP exploitent des techniques conceptuelles à l'avant-garde et offrent donc :

- Des couples spécifiques élevés
- Des rendements supérieurs
- Des vibrations et des bruits réduits
- Une solidité et une fiabilité absolues
- Des calculs de vie selon les Normes ISO et AGMA applicables
- Une vaste personnalisation par le biais de la vaste gamme d'options offertes dans le catalogue

Les principales caractéristiques de construction de la série de réducteurs à axes parallèles HDP sont :

- grandeurs de HDP 60 à HDP 90 à 2 et 3 stades de réduction
- grandeurs de HDP 100 à HDP 140 à 2, 3 et 4 stades de réduction.
- Valeurs de couple nominal avec distribution favorable sur l'ensemble des rapports.
- Rapports de transmission avec progression constante de 12%.
- HDP 60 ... HDP 120 : Caisse monobloc en fonte sphéroïdale, rigide, résistante et précise, peinte intérieurement et extérieurement. Conception moderne et dénuée de creux pour garantir un nettoyage facilité. Fixation universelle grâce aux nombreuses surfaces usinées et percées. Les formes et épaisseurs optimisées par l'analyse FEM garantissent une rigidité structurelle élevée et des émissions acoustiques réduites avec un poids contenu.
- HDP 130 et HDP 140 : Caisse en fonte sphéroïdale réalisée en deux semi-coques, avec un plan de séparation coplanaire aux axes. L'architecture permet de réaliser des interventions d'entretien de manière efficace et économique.
- Engrenages hélicoïdaux en acier allié, cémentés et trempés, avec correction du profil pour :
 - réduire le bruit et favoriser la régularité de la transmission des engrenages rapides
 - optimiser le couple transmissible des réductions finales

1.2 - CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

En la fabricación de los reductores de la serie HDP se utilizan técnicas vanguardistas de ingeniería que permiten ofrecer:

- *Elevados pares específicos*
- *Prestaciones superiores*
- *Reducción de vibraciones y ruido*
- *Solidez y fiabilidad absolutas*
- *Estimaciones de duración según las normas ISO y AGMA aplicables*
- *Grandes posibilidades de personalización mediante la amplia serie de opciones incluidas en el catálogo*

Las principales características de la serie de reductores HDP de ejes paralelos son:

- *Reductores HDP 60 a HDP 90 con 2 y 3 trenes de reducción*
- *Reductores HDP 100 a HDP 140 con 2, 3 y 4 trenes de reducción*
- *Valores nominales de par con distribución favorable en todo el rango de relaciones de reducción*
- *Relaciones de transmisión con progresión constante del 12%*
- *HDP 60 a HDP 120: caja monobloque de hierro fundido esferoidal, rígida, resistente y precisa, con interior y exterior pintados. Diseño moderno sin rincones que dificulten la limpieza. Fijación universal gracias a las numerosas superficies mecanizadas y taladradas. Formas y espesores optimizados mediante análisis FEM, que garantizan una rigidez estructural elevada y menos emisiones acústicas con un peso reducido.*
- *HDP 130 y HDP 140: caja de hierro fundido esferoidal de dos semiestructuras con plano de separación coplanar a los ejes. Su estructura permite realizar las operaciones de mantenimiento de forma eficaz y económica.*
- *Engranajes helicoidales de acero aleado, cementado y templado, con rectificación de los perfiles para:*
 - *reducir el ruido y contribuir a la regularidad de la transmisión de los engranajes de entrada, así como aumentar al máximo el par transmissible de las etapas finales.*

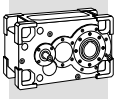
1.2 - CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

Os redutores da série HPD desfrutam de uma técnica de projeto de vanguarda e portanto oferecem:

- Elevado torque específico
- Rendimento superior
- Vibrações e ruídos reduzidos
- Robustez e confiabilidade absolutas
- Cálculo de vida útil segundo as normas ISO e AGMA aplicáveis
- Amplas possibilidades de personalização através de uma vasta gama de opções oferecidas no catálogo

As principais características construtivas da série de redutores de eixos paralelos HDP são:

- Dimensões de HDP 60 a HDP 90 com 2 e 3 estágios de redução
- Dimensões de HDP 100 a HDP 140 com 2, 3 e 4 estágios de redução
- Ótima distribuição de valores de torque nominal em toda a curva de relações
- Relações de transmissão com progressão constante de 12%
- HDP 60 ... HDP 120: caixa monobloco em ferro fundido esferoidal, resistente e precisa, pintada interna e externamente. Design moderno, sem recessos, para garantir uma limpeza fácil. Fixação universal graças a diversas superfícies usinadas e perfuradas. Formas e espessuras otimizadas por meio de análises FEM que garantem uma elevada rigidez estrutural e reduzidas emissões acústicas, com peso moderado.
- HDP 130 e HDP 140: caixa de ferro fundido esferoidal em duas camadas, com plano de separação de nível para os eixos. A arquitetura permite a realização das tarefas de manutenção de modo eficaz e econômico.
- engrenagens helicoidais em aço de liga, cementadas e temperadas, com correção de perfil para:
 - uma operação mais silenciosa e maior regularidade na transmissão das engrenagens de entrada
 - maximizar o torque transmissível das reduções finais



- Arbres rapides généralement cémentés et rectifiés et arbres lents en acier de traitement de rigidité élevée.
- Configurations arbres rapides :
 - HDP 60 ... HDP 140 : arbre cylindrique, à simple ou double saillie, avec une extrémité selon UNI/ISO 775-88 (série longue).
 - HDP 60 ... HDP 90 : pré-équipement pour fixation directe au moteur ou bien par le biais d'un joint élastique de liaison.
 - HDP 100 ... HDP 140 : pré-équipement moteur au moyen d'une cloche de liaison et d'un joint élastique.
- Configurations arbres lents :
 - arbre cylindrique intégral, à simple ou double saillie, avec extrémité selon UNI/ISO 775-88 (série longue).
 - arbre creux avec logement pour languette.
 - arbre creux avec système de calage.
- Roulements des repères primaires du type à rouleaux coniques ou bien orientables à rouleaux largement dimensionnés et adaptés pour supporter des charges externes élevées.
- Nombreuses possibilités de personnalisation du réducteur par le biais des options sur demande, parmi lesquelles :
 - dispositifs thermiques de refroidissement/chauffage auxiliaires
 - systèmes de lubrification forcée
 - dispositif anti-recul
 - brides de fixation, ou à manchon
 - roulements pour support radial majoré (uniquement pour HDP 60 ... HDP 90)
 - bagues et joints d'étanchéité de différent type et matériau
 - capteurs
 - dispositif dry-well pour installations avec arbre vertical
 - organes de fixation
- *Ejes de entrada normalmente cementados y rectificados y ejes de salida en acero tratado térmicamente de gran rigidez*
- *Configuración de los ejes de entrada:*
 - *HDP 60 a HDP 140: eje cilíndrico simple o doble con extremo según norma UNI/ISO 775-88 (serie larga).*
 - *HDP 60 a HDP 90: preparados para la conexión directa al motor o mediante acoplamiento elástico.*
 - *HDP 100 a HDP 140: motor con campana y acoplamiento elástico preinstalados.*
- *Configuración de los ejes de salida:*
 - *eje cilíndrico integral, simple o doble, con extremo según norma UNI/ISO 775-88 (largo).*
 - *eje hueco con chavetero.*
 - *eje hueco con aro cónico de apriete.*
- *Rodamientos de las primeras marcas del tipo rodillos cónicos u orientables de rodillos de grandes dimensiones e idóneos para soportar cargas externas elevadas*
- *Numerosas posibilidades de personalizar el reductor mediante las opciones disponibles:*
 - *Dispositivos térmicos auxiliares de refrigeración/calentamiento*
 - *Sistemas de lubricación forzada*
 - *Dispositivo antirretorno*
 - *Bridas de fijación o manguito*
 - *Rodamientos para cargas radiales aumentadas (sólo HDP 60 a HDP 90)*
 - *Retenes y juntas de varios tipos y materiales*
 - *Sensores*
 - *Dispositivo dry-well para instalación con eje vertical*
 - *Componentes de fijación*
- os eixos de entrada são geralmente cementados e retificados, e os eixos de saída, em aço temperado de elevada rigidez.
- Configurações dos eixos de entrada:
 - HDP 60 ... HDP 140: eixo cilíndrico, com extensão simples ou dupla, com extremidade conforme a UNI/ISO 775-88 (série longa)
 - HDP 60 ... HDP 90: predisposição para fixação direta no motor ou através de acoplamento flexível.
 - HDP 100 ... HDP 140: predisposição para montagem no motor com caixa de transmissão e acoplamento flexível.
- Configuração dos eixos de saída:
 - eixo cilíndrico sólido, com extensão simples ou dupla e com extremidade de acordo com UNI/ISO 775-88 (série longa)
 - eixo oco com sede para chaveta
 - eixo oco com disco de contração
- Rolamentos de primeira linha do tipo rolos cônicos ou orientáveis com rolos, devidamente dimensionados e com capacidade para suportar cargas externas elevadas.
- Diversas possibilidades de personalização do redutor de acordo com as opções pedidas, dentre as quais:
 - dispositivos térmicos auxiliares de refrigeração/aquecimento
 - sistemas de lubrificação forçada
 - dispositivo anti-retorno
 - flange de fixação ou de acoplamento
 - rolamentos para suporte de cargas radiais aumentadas (somente para HDP 60 ... HDP 90)
 - retentor e guarnições de diversos tipos e materiais
 - sensores
 - dispositivo dry-well para instalação com eixo vertical
 - elementos de fixação

1.3 - INSTALLATION

Il est très important, pour l'installation du réducteur, de respecter les normes suivantes :

- S'assurer que la fixation du réducteur soit stable afin d'éviter toute vibration. Installer (si l'on prévoit des chocs, des surcharges prolongées ou des blocages possibles) des joints hydrauliques, des embrayages, des limiteurs de couple, etc.
- Pendant la peinture, il conviendra de protéger les plans usinés et le

1.3 - INSTALACIÓN

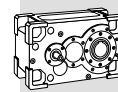
Para instalar el reductor es muy importante atenderse a las normas siguientes:

- *Para evitar cualquier tipo de vibración, verifique que el reductor queda fijo y estable. Si prevé que pueda sufrir golpes, sobrecargas prolongadas o posibles bloqueos, instale acoplamientos hidráulicos, embragues, limitadores de par, etc.*
- *Durante el lacado, proteja las superficies mecanizadas y el borde*

1.3 - INSTALAÇÃO

Para a instalação do redutor é muito importante obedecer as seguintes normas:

- Assegurar que o redutor esteja fixado de maneira estável para evitar vibrações. Instalar acoplamentos hidráulicos, embreagens, limitadores de torque etc. (se forem previstos golpes, sobrecargas prolongadas ou possíveis bloqueios).
- Durante a pintura, as superfícies usinadas e a borda externa do re-



bord extérieur des joints d'étanchéité pour éviter que la peinture ne sèche le caoutchouc, en nuisant à l'étanchéité du pare-huile.

- Nous conseillons de travailler les organes qui doivent être calés sur les arbres de sortie du réducteur avec une tolérance ISO H7 afin d'éviter des accouplements trop bloqués qui, en phase de montage, pourraient endommager irréremédiablement le réducteur même. En outre, pour le montage et le démontage de ces organes, nous conseillons l'utilisation de tirants et d'extracteurs adaptés en utilisant le trou fileté situé en tête des extrémités des arbres.
- Les surfaces de contact devront être nettoyées et traitées avec des protections adaptées avant le montage afin d'éviter l'oxydation et le blocage consécutif des parties.
- Avant la mise en service du réducteur, vérifier que la machine dans laquelle il se trouve soit conforme aux dispositions de la Directive Machines 89/392 et mises à jour successives.
- Avant la mise en fonction de la machine, vérifier que la position du niveau de lubrifiant soit conforme à la position de montage du réducteur et que la viscosité soit adaptée au type d'application.
- En cas d'installation à l'air libre, prévoir des protections et/ou carter adaptés afin d'éviter l'exposition directe aux agents atmosphériques et au rayonnement solaire.

externo de los anillos de estanqueidad para evitar que la pintura reseque la goma y se reduzca la eficacia del retén.

- *Los componentes que van montados en los ejes de salida del reductor se tienen que mecanizar con tolerancia ISO H7 para evitar acoplamientos excesivamente forzados que pudieran dañar irreparablemente el reductor durante el montaje. Además, para montar y desmontar estos componentes es aconsejable utilizar tirantes y extractores adecuados en el taladro roscado del extremo de los ejes.*
- *Para evitar la oxidación y el consiguiente bloqueo de las piezas, limpie y trate las superficies de contacto con sustancias que las protejan antes de montarlas.*
- *Antes de poner en servicio el reductor, asegúrese de que la máquina en la que está incorporado cumple lo establecido por la Directiva de máquinas 89/392, y actualizaciones posteriores.*
- *Antes de poner en funcionamiento la máquina, verifique que la posición del nivel de lubricante se corresponde con la posición de montaje del reductor y que la viscosidad es la adecuada para el tipo de aplicación.*
- *En instalaciones a la intemperie utilice dispositivos de protección o cubiertas adecuadas para evitar la exposición directa a los agentes atmosféricos y a los rayos del sol.*

tentor devem ser protegidas para evitar que a pintura resseque a borracha, prejudicando a função de vedação do retentor.

- Os elementos montados nos eixos de saída do redutor devem ser usinados com tolerância ISO H7 para se evitar um acoplamento excessivamente forçado, que poderia danificar irremediavelmente o redutor na fase de montagem. Por outro lado, para a montagem e a desmontagem de tais elementos, aconselha-se o uso de tirantes e extratores adequados utilizando-se o orifício roscado na extremidade dos eixos.
- As superfícies de contato devem estar limpas e tratadas com agentes de proteção adequados antes da montagem, a fim de se evitar a oxidação e o consequente bloqueio dos componentes.
- Antes do acionamento do redutor, assegurar-se de que a máquina que o incorpora esteja em conformidade com as disposições da Diretiva de Máquinas 89/392 e suas sucessivas atualizações.
- Antes do acionamento da máquina, assegurar-se de que a posição do nível do lubrificante esteja de acordo com a posição de montagem do redutor e que a viscosidade seja adequada ao tipo de aplicação.
- Em caso de instalação em áreas abertas, providenciar proteção adequada e/ou cobertura a fim de se evitar a exposição direta aos agentes atmosféricos e à radiação solar.

1.4 - ENTRETIEN

Il est conseillé d'effectuer la première vidange du lubrifiant après 300 h de fonctionnement environ, en veillant à nettoyer soigneusement l'intérieur du groupe avec des détergents appropriés. Éviter de mélanger des huiles de type et/ou de marque différente. Contrôler périodiquement le niveau de lubrifiant en effectuant le remplacement à titre indicatif aux intervalles indiqués dans le tableau.

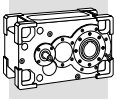
1.4 - MANTENIMIENTO

Se aconseja cambiar por primera vez el lubricante después de aproximadamente 300 horas de funcionamiento, y lavar bien los componentes internos del equipo con detergentes adecuados. Evite mezclar aceites de tipos y marcas diferentes. Compruebe el nivel de lubricante de forma periódica y cámbielo aproximadamente con la frecuencia que se indica en la tabla.

1.4 - MANUTENÇÃO

Recomenda-se efetuar uma primeira troca de óleo após cerca de 300 horas de funcionamento, procedendo a uma cuidadosa lavagem interna da unidade com um detergente adequado. Evitar misturar lubrificantes de tipos e/ou marcas diferentes. Controlar periodicamente o nível do lubrificante efetuando a substituição de acordo com os intervalos indicados na tabela.

Température de l'huile Temperatura del aceite Temperatura do óleo [°C]	Intervalle de lubrification / Intervalo de lubricación Intervalos de lubrificação [h]	
	huile minérale / Aceite mineral óleo mineral	huile de synthèse / Aceite sintético óleo sintético
t < 65	8000	25000
65 < t < 80	4000	15000
80 < t < 95	2000	12500



1.5 - STOCKAGE

Le stockage correct des produits exige d'effectuer les activités suivantes :

- Exclure les zones à l'air libre, les zones exposées aux intempéries ou ayant une humidité excessive.
- Intercaler toujours entre le plancher et les produits, des planchers en bois ou d'une autre nature, en mesure d'empêcher le contact direct avec le sol.
- Pour des périodes de stockage et des arrêts prolongés, les surfaces concernées par les couplages, tels que les brides, arbres et joints doivent être protégées par un produit anti-oxydant ad hoc (Shell Ensis ou équivalent). Dans ce cas, les réducteurs devront être positionnés avec le bouchon de mise à l'air dans la position la plus haute et remplis entièrement d'huile. Avant leur mise en service, il faudra rétablir dans les réducteurs la quantité correcte et le type de lubrifiant.

1.6 - CONDITIONS DE FOURNITURE

Les réducteurs sont fournis comme suit :

- déjà préparés pour être installés dans la position de montage définie lors de la commande ;
- testés selon des spécifications internes ;
- surfaces de couplage non peintes ;
- dotés de boulons pour la fixation du moteur (si le pré-équipement conforme à la norme IEC est spécifié).

1.7 - PEINTURE

La peinture extérieure et intérieure des groupes HDP des dimensions 60 à 90 est réalisée avec une poussière thermo-durcissable à base de résines époxy et de polyester, dotée d'un indice de protection élevé contre la corrosion et adaptée pour l'installation également dans des environnements extérieurs – couleur grise RAL 7042. Elle peut être ensuite recouverte avec des peintures synthétiques. Les groupes HDP des dimensions de 100 à 140 sont par contre peints par vaporisation avec une couche d'apprêt époxy tant intérieurement qu'extérieurement, suivie d'une couche de finition extérieure avec vernis époxy. Épaisseur globale à l'extérieur 80-100 µm.

1.5 - ALMACENAMIENTO

Para almacenar correctamente los productos deberán adoptarse las siguientes precauciones:

- *Evite las áreas al aire libre, expuestas a la intemperie o demasiado húmedas.*
- *Coloque plataformas de madera u otro material entre el suelo y los productos para evitar el contacto directo con el suelo.*
- *Proteja las superficies de conexión de bridas, ejes, juntas y demás con productos antioxidantes adecuados (Shell Ensis o equivalente) cuando se vayan a guardar o no se vayan a utilizar durante mucho tiempo. Llene completamente de aceite los reductores y colóquelos de manera que el tapón de respiración quede en la posición más alta. Antes de ponerlos de nuevo en servicio, añada la cantidad y el tipo de lubricante correctos.*

1.6 - CONDICIONES DE SUMINISTRO

Los reductores se suministran como se indica:

- *Preparados para instalarlos en la posición de montaje indicada en el pedido*
- *Probados según procedimientos internos*
- *Con las superficies de acoplamiento sin pintar*
- *Provistos de tornillos y piezas semejantes para acoplar el motor (si se especifica versión IEC)*

1.7 - LACADO

Para lacar el interior y el exterior de los reductores HDP de tamaños 60 a 90 se emplea pintura en polvo termoendurecible (gris RAL 7042) a base de resinas epoxídicas y poliéster con alto índice de protección contra la corrosión, perfecta para instalaciones al aire libre. Sobre la capa de pintura que llevan se puede aplicar otra capa de pintura sintética. Los reductores HDP de tamaños 100 a 140 llevan una capa de pintura epoxídica aplicada con pistola en el interior y el exterior, y una capa de acabado de esmalte epoxídico en el exterior. El grosor total de la parte externa es de 80-100 µm.

1.5 - ARMAZENAGEM

A armazenagem correta do produto exige a execução das seguintes instruções:

- Excluir as áreas abertas, expostas às intempéries ou com umidade excessiva.
- Colocar sempre entre o piso e o produto uma plataforma de madeira ou de outro material, que impeça o contato direto com o solo.
- Para períodos prolongados de armazenagem, as superfícies de acoplamento, como flanges, eixos e juntas, devem ser protegidas com um produto antioxidante recomendado (Shell Ensis ou equivalente). Nesse caso, os redutores devem ser posicionados com o respiro na posição mais alta e completamente abastecidos de óleo. Antes do acionamento, os redutores deverão ser reabastecidos com a quantidade e o tipo corretos de lubrificante.

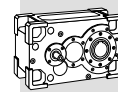
1.6 - CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

Os redutores são fornecidos como segue:

- já predispostos para instalação na posição de montagem, conforme definido no pedido;
- testados segundo especificações internas
- superfícies de acoplamento sem pintura;
- com porcas e parafusos para a montagem do motor (se for especificado o padrão IEC).

1.7 - PINTURA

A pintura externa e interna dos modelos HDP de dimensões 60 a 90 é executada com pós à base de resina epóxi e poliéster que endurecem com o calor e que apresentam elevados índices de proteção à corrosão para instalações em ambientes externos – cor cinza RAL 7042. Pode ser recoberto em seguida com tintas sintéticas. As unidades HDP de tamanhos 100 a 140, ao contrário, recebem uma demão de primer de resina epóxi tanto interna como externamente, aplicada com uma pistola de pintura, seguida por uma demão de acabamento externo com esmalte epóxi. Espessura total externa: 80-100 µm.



1.8.4 - FACTEURS DE SERVICE

Les facteurs de service ci-après sont des valeurs empiriques basées sur les Normes ISO et AGMA et sur la connaissance des applications des constructeurs après de longues années d'activité dans l'industrie. Ils sont applicables pour les machines conçues et réalisées suivant les règles de l'art et fonctionnant dans des conditions normales.

1.8.4 - FACTOR DE SERVICIO

Los factores de servicio que seguidamente se relacionan, son valores empíricos basados en las especificaciones emitidas en las Normas ISO y AGMA y de los conocimientos obtenidos por el fabricante durante largos años de actividad industrial. Estos son aplicables para las máquinas proyectadas y construidas según el estado del arte y operando en condiciones de funcionamiento normales.

1.8 - FATOR DE SERVIÇO

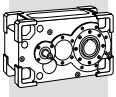
Os fatores de serviço listados a seguir são valores empíricos baseados especificações das normas ISO e AGMA e em nossa experiência como fabricantes em longos anos de atividade na indústria. Eles são aplicáveis a máquinas projetadas e fabricadas de acordo com a última tecnologia e operando em condições normais de funcionamento.

Applications	Aplicación	Aplicação	≤ 10 h/j horas/día horário/dia	> 10 h/j horas/día horário/dia
AGITATEURS, MÉLANGEURS Liquide à densité constante Liquide avec solides en suspension Liquide à densité variable	AGITADORES, MEZCLADORAS <i>Líquidos de densidad constante</i> <i>Líquidos con sólidos en suspensión</i> <i>Líquidos a densidad variable</i>	AGITADORES, MISTURADORES Líquidos de densidade constante Líquidos com sólidos em suspensão Líquidos com densidade variável	1.25 1.25 1.50	1.50 1.50 1.75
SOUFFLANTES Centrifuges A lobes A palettes	SOPLANTES <i>Centrifugas</i> <i>De lóbulos</i> <i>De paletas</i>	SOPRADORES Centrifugos De lóbulo De paleta	1.00 1.25 1.25	1.25 1.50 1.50
CLARIFICATEURS	CLARIFICADORES	PURIFICADORES	1.00	1.25
MACHINES POUR LE TRAVAIL DE L'ARGILE Presses à tuiles Presses de formage pour carrelage Malaxeurs	MÁQUINA PARA LA ELABORACIÓN DE LA ARCILLA <i>Prensa para ladrillos</i> <i>Prensa para la formación de placas</i> <i>Amasadoras</i>	MÁQUINAS PARA TRABALHAR COM ARGILA Pressas para tijolos Pressas para modelar ladrilhos Preparadores	1.75 1.75 1.25	2.00 2.00 1.50
COMPACTEURS	COMPACTADORAS	COMPACTADORES	2.00	2.00
COMPRESSEURS Centrifuges A lobes Alternatives, multicylindres Alternatives, monocylindre	COMPRESORES <i>Centrifugas</i> <i>De Lóbulos</i> <i>Alternativos, multicilindro</i> <i>Alternativos monocilindrico</i>	COMPRESSORES Centrifugos De lóbulo Alternativos, multicilíndricos Alternativos, monocilíndricos	1.25 1.25 1.50 1.75	1.50 1.50 1.75 2.00
TRANSPORTEURS - USAGE GÉNÉRAL Charge uniformément répartie - Service lourd Charge non-uniformément répartie - Alternatives ou avec chocs	TRANSPORTADORES - USO GENERAL <i>Carga repartida uniformemente</i> <i>- Servicio pesado</i> <i>Carga repartida no uniformemente</i> <i>- inversores o vibradores</i>	TRANSPORTADORES - USO GERAL Carga distribuída uniformemente - Serviço pesado Carga distribuída de maneira não uniforme - Alternativos ou por agitação	1.15 1.25 1.75	1.25 1.50 2.00
GRUES (*) Bassins de carène Treuil principal Treuil auxiliaires Treuil à bras Commandes de rotation Commandes de translation Chariots Translations de portique Commandes de translation Service industriel Treuil principal Treuil auxiliaires Ponts et translations du chariot	GRÚAS (*) Dique seco <i>Elevación principal</i> <i>Elevación auxiliar</i> <i>Elevación de brazo</i> <i>Accionamiento giro</i> <i>Accionamiento traslación</i> Carro <i>Traslación pórtico</i> <i>Accionamiento traslación</i> Uso industrial <i>Elevación principal</i> <i>Elevación auxiliar</i> <i>Puente</i> <i>Traslación carro</i>	GRUAS (*) Doca seca Guindaste principal Guindaste auxiliar Guindaste com braço Acionamento de rotação Acionamento de translação Carro-ponte Translação de pórtico Acionamento de translação Uso industrial Guindaste principal Guindaste auxiliar Ponte e translação do carro	2.50 2.50 2.50 2.50 3.00 3.00 3.00 2.00	2.50 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 2.00
BROYEURS Pierres ou minéraux	TRITURADORAS <i>Piedras o minerales</i>	TRITURADORES Pedras ou minerais	2.00	2.00

(*) - L'indication du facteur de service en fonction de la classification FEM est disponible sur demande. Consulter le Service Technique de Bonfiglioli.
- treuil pour le levage de personne: les valeurs de cette table **ne sont pas applicables**. Consulter le Service Technique de Bonfiglioli.

(*) - La indicación del factor de servicio en función de la clasificación FEM está disponible bajo pedido. Consultar con el Servicio Técnico de Bonfiglioli.
- Cabrestantes para elevación de personas: los valores indicados en la tabla **no son aplicables**. Consultar con el Servicio Técnico de Bonfiglioli.

(*) - A indicação do fator de serviço em função da classificação FEM está disponível a pedido. Consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.
- Guincho para elevação de pessoas: os valores na tabela **não são aplicáveis**. Consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.

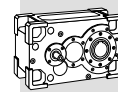


Applications	Aplicación	Aplicação	≤ 10 h/j horas/día horário/dia	> 10 h/j horas/día horário/dia
DRAGUES Transporteurs Commandes de tête haveuse Commandes de crible Dispositifs d'entassement Treuils	DRAGAS <i>Transportadores</i> <i>Accionamiento cabeza porta fresa</i> <i>Cribas</i> <i>Apiladoras</i> <i>Cabrestantes</i>	DRAGAS Transportadores Acionamento das cabeças de corte Peneiras Empilhadeiras Guindastes	1.25 2.00 1.75 1.25 1.25	1.50 2.00 2.00 1.50 1.50
ELÉVATEURS A godets A décharge centrifuge Escaliers mécaniques Fret A décharge par gravité	ELEVADORES <i>De cuchara</i> <i>Vaciado centrifugo</i> <i>Escaleras elevadoras</i> <i>Carga</i> <i>Vaciado por gravedad</i>	ELEVADORES De caçamba Descarga centrifuga Escadas móveis Carga Descarga por gravidade	1.25 1.15 1.15 1.25 1.15	1.50 1.25 1.25 1.50 1.25
EXTRUDEUSES En général Plastique Fonctionnement à vitesse variable Fonctionnement à vitesse fixe Caoutchouc Fonctionnement en continu Fonctionnement intermittent	EXTRUSORAS <i>En general</i> Plásticas <i>Funcionamiento a velocidad variable</i> <i>Funcionamiento a velocidad fija</i> Goma <i>Funcionamiento coclea continuo</i> <i>Funcionamiento coclea intermitente</i>	EXTRUSORAS Em geral Plásticos Operação com velocidade variável Operação com velocidade fixa Borracha Operação de rosca contínua Operação de rosca intermitente	1.50 1.50 1.75 1.75 1.75 1.75	1.50 1.50 1.75 1.75 1.75 1.75
VENTILATEURS Centrifuges Tours de refroidissement Tirage forcé Tirage induit A usage industriel et minier	VENTILADORES <i>Centrifugos</i> <i>Torres de refrigeración</i> <i>Ventilación forzada</i> <i>Conductos de ventilación</i> <i>Industrial y uso en minería</i>	VENTILADORES Centrifugos Torres de refrigeração Ventilação forçada Ventilação induzida Industriais e de uso em mineração	1.00 2.00 1.25 1.50 1.50	1.25 2.00 1.25 1.50 1.50
ALIMENTATION A plaques A courroies A tabliers Alternatives A vis	ALIMENTADORES <i>De chapa</i> <i>De correa</i> <i>De mesa</i> <i>Alternativas</i> <i>De tornillo</i>	ALIMENTADORES Esteiras Correia Disco Alternativos Rosca	1.25 1.15 1.00 1.75 1.25	1.50 1.50 1.25 2.00 1.50
INDUSTRIE ALIMENTAIRE Pétrins Haches viande Trancheuses	INDUSTRIA ALIMENTARIA <i>Amasadoras</i> <i>Trituradoras</i> <i>Peladoras</i>	INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA Misturadores Moedores de carne Máquinas de fatiar	1.25 1.25 1.25	1.50 1.50 1.50
GÉNÉRATRICES	GENERADORES ELÉCTRICOS	GERADORES DE CORRENTE ELÉTRICA	1.00	1.25
MOULINS À MARTEAUX	MOLINOS DE MARTILLO	MOINHOS DE MARTELO	1.75	2.00
TREUILS (*) Service lourd Service moyen Elévateurs à godets	CABRESTANTES (*) <i>Servicio pesado</i> <i>Servicio medio</i> <i>Cabrestantes de cesta</i>	GUINCHOS (*) Serviço pesado Serviço médio Guincho de caçamba	1.75 1.25 1.25	2.00 1.50 1.50
INDUSTRIE DU BOIS Ecorceuses – avancement du mandrin Commandes principales Transporteurs - bruleurs Service principal ou lourd Coupeuses Scies en série, manèges Transporteurs Plateaux Transferts Chaînes Chaînes à taquets Bois vert	INDUSTRIA DE LA MADERA <i>Descortezadoras – avance mandrino</i> <i>Accionamiento principal</i> Transportadores – quemadores <i>Servicio principal o pesado</i> <i>Tronco principal</i> <i>Serradora circular</i> Transportadores <i>Placas</i> <i>Transferencia</i> Cadena <i>Pavimento</i> <i>Movimiento continuo</i>	INDÚSTRIA MADEIREIRA Máquinas descascadoras – avanço do mandril Acionamento principal Transportadores – queimadores Serviço principal ou pesado Tronco principal Serra circular Transportadores Chapa Transferência Correntes Piso Movimento contínuo	1.25 1.75 1.25 1.50 1.75 1.25 1.75 1.25 1.25 1.50 1.50	1.50 1.75 1.50 1.50 2.00 1.50 2.00 1.50 1.50 1.50 1.75

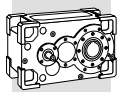
(*) - L'indication du facteur de service en fonction de la classification FEM est disponible sur demande. Consulter le Service Technique de Bonfiglioli.
- treuil pour le levage de personne: les valeurs de cette table **ne sont pas applicables**. Consulter le Service Technique de Bonfiglioli.

(*) - La indicación del factor de servicio en función de la clasificación FEM está disponible bajo pedido. Consultar con el Servicio Técnico de Bonfiglioli.
- Cabrestantes para elevación de personas: los valores indicados en la tabla **no son aplicables**. Consultar con el Servicio Técnico de Bonfiglioli.

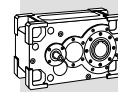
(*) - A indicação do fator de serviço em função da classificação FEM está disponível a pedido. Consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.
- Guincho para elevação de pessoas: os valores na tabela **não são aplicáveis**. Consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.



Applications	Aplicación	Aplicação	≤ 10 h/j horas/día horário/dia	> 10 h/j horas/día horário/dia
Scies à main	Sierras manuales	Serras manuais		
Chaînes	<i>Cadena</i>	Corrente	1.50	1.75
Halage	<i>Arrastre</i>	Tração	1.50	1.75
Tambours d'écorçage	<i>Cilindros de descortezar</i>	Cilindros de descascamento	1.75	2.00
Convoyeurs	Avances	Alimentação		
Planches	<i>Trefiladora</i>	Cortadora longitudinal	1.25	1.50
Lame multiple	<i>Lamas múltiples</i>	Lâminas múltiples	1.75	1.75
Scies à tronçonner	<i>Cortadora</i>	Cortadora	1.25	1.50
Convoyeurs de troncs empilés	<i>Apiladora de troncos</i>	Empilhadeira de troncos	1.75	1.75
Convoyeurs de troncs – à rampe – à roue	<i>Transportadores de troncos-inclin.</i>	Transportadores de troncos – inclinados – sobre rodas	1.75	1.75
Dispositifs de basculement des troncs	<i>Dispositivos volteado troncos</i>	Dispositivos de virar troncos	1.75	1.75
Avancements raboteuse	<i>Avance peladora</i>	Alimentação da plaina	1.25	1.50
Treuil de basculement des troncs	<i>Volteadores de troncos</i>	Elevadores para virar troncos	1.50	1.50
A rouleaux	<i>De rodillos</i>	De rolos	1.75	1.75
Tables de trie	<i>Mesa de selección</i>	Mesa de seleção	1.25	1.50
Treuil à plan basculant	<i>Elevador con piso abatible</i>	Elevador com piso basculante	1.25	1.50
Transbordeurs	Transbordadores	Transbordadores		
A chaîne	<i>Cadena</i>	Corrente	1.50	1.75
Chemin de roulement	<i>Circuito de la carrera</i>	Pistas	1.50	1.75
Mouvement plateau	<i>Accionamiento bandejas</i>	Acionamento de bandejas	1.25	1.50
Mouvement tour de placage	<i>Accionamiento tornos madera</i>	Acionamento de tornos de folheados	1.25	1.50
INDUSTRIE MÉTALLURGIQUE	TALLERES METALÚRGICOS	METALÚRGICAS		
Pousseurs de brames	<i>Impulsores de placas</i>	Empurradores de chapas	1.50	1.50
Coupeurs	<i>Cizallas</i>	Tesouras	2.00	2.00
Tréfilage	<i>Trefiladora</i>	Trefiladoras	1.25	1.50
Bobineuses	<i>Bobinadora</i>	Bobinadoras	1.50	1.50
MOULINS ROTATIFS	MOLINOS ROTATIVOS	MOINHOS ROTATIVOS		
A barres et à boulets	<i>Bola y barra</i>	Bola e barra	2.00	2.00
Couronnes dentées cylindriques	<i>Corona dentada cilíndrica</i>	Coroa dentada cilíndrica	2.00	2.00
Couronnes dentées hélicoïdales	<i>Corona dentada helicoidal</i>	Coroa dentada helicoidal	1.50	1.50
Accouplement direct	<i>Acoplamiento directo</i>	Conexão direta	2.00	2.00
Fours à ciments	<i>Hornos de cemento</i>	Fornos de cimento	1.50	1.50
Dé sécheurs et refroidisseurs	<i>Secadores y refrigeradores</i>	Secadores e refrigeradores	1.50	1.50
MÉLANGEURS	MEZCLADORAS	MISTURADORES		
A béton	<i>Hormigón</i>	Concreto	1.50	1.75
INDUSTRIE DU PAPIER	PAPELERAS	FÁBRICAS DE PAPEL		
Agitateurs (à pâte)	<i>Agitadores (amasadoras)</i>	Agitadores (misturadores)	1.50	1.50
Machines de blanchiment	<i>Agitadores para lejía pura</i>	Agitadores para lixívia pura	1.25	1.25
Tambours d'écorçage	<i>Cilindros de descortezado</i>	Cilindros de descascamento	2.00	2.00
Ecorceuses mécaniques	<i>Descortezadora – mecánica</i>	Descascadores – mecânicos	2.00	2.00
Raffineurs	<i>Refinadoras</i>	Purificador	1.50	1.50
Effilocheuses	<i>Deshiladoras</i>	Esfarrapadeira	1.25	1.25
Calandres	<i>Calandras</i>	Calandra	1.25	1.25
Déchiquoteuses	<i>Desmenuzadora</i>	Triturador	2.00	2.00
Alimentateur à copeaux	<i>Alimentador de virutas</i>	Alimentador de cavacos	1.50	1.50
Rouleaux de glaçage	<i>Cilindros de esmaltado</i>	Cilindros de revestimento	1.25	1.25
Transporteurs	Transportadores	Transportadores		
Copeaux, écorces, substances chimiques	<i>Virutas, cortezas, sustancias químicas</i>	Cavacos, cascas, substâncias químicas	1.25	1.25
Troncs (tables incluses)	<i>Tronco (mesa incluida)</i>	Tronco (mesa incluída)	2.00	2.00
Presses à manchon	<i>Prensa manguitos</i>	Prensa de sucção	1.25	1.25
Coupeuses	<i>Fresa</i>	Fresa	2.00	2.00
Cylindres	<i>Impresoras cilíndricas</i>	Impressoras cilíndricas	1.25	1.25
Sécheurs	Desecadores	Secadoras		
Machines en continu	<i>Máquina continua</i>	Máquina contínua	1.25	1.25
Type à convoyeur	<i>Tipo transportadores</i>	Tipo transportadora	1.25	1.25
Machines à gaufrer	<i>Gofradora</i>	Gofradoras	1.25	1.25
Extrudeuses	<i>Estrusoras</i>	Extrusoras	1.50	1.50
Machines pour raffiner la pulpe	<i>Máquinas refinadoras de pulpa</i>	Máquina para refinar a polpa	1.50	1.50
Rouleaux sécheurs	<i>Accionamiento horno</i>	Acionamento de forno	1.50	1.50
Enrouleuses	<i>Rollos de papel</i>	Bobinas de papel	1.25	1.25
Plat	<i>Platos</i>	Prato	1.50	1.50
Presses-feutre à aspiration	<i>Prensas – filtro y aspiración</i>	Prensas – feltro e sucção	1.25	1.25
Malaxeur	<i>Amasadoras</i>	Desagregadores (Pulpers)	2.00	2.00



Applications	Aplicación	Aplicação	≤ 10 h/j horas/día horário/dia	> 10 h/j horas/día horário/dia
Pompe à vide Bobines Tamis A copeaux Rotatifs Vibrants Presses Super calandres Epaisseurs (moteur CA) Epaisseurs (moteur CC) Laveuses (moteur CA) Laveuses (moteur CC) Postes d'enroulage et de déroulage Bobineuses Sécheurs Yankee	<i>Bombas de vacío</i> <i>Bobinas (tipo superficial)</i> Cribas <i>Virutadoras</i> <i>Rotativas</i> <i>Vibradoras</i> <i>Prensa de medida</i> <i>Supercalandra</i> <i>Espesadores (motor CA)</i> <i>Espesadores (motor CC)</i> <i>Lavadoras (motor CA)</i> <i>Lavadoras (motor CC)</i> <i>Soporte de bobinado y desbobinado</i> <i>Canilla (tipo superficial)</i> <i>Secadoras Yankee</i>	Bombas – a vácuo Bobina (tipo superficial) Peneiras Cavacos Rotativas Vibradoras Prensa de colagem Supercalandra Adensador (motor de CA) Adensador (motor de CC) Lavadora (motor de CA) Lavadora (motor de CC) Suporte de bobinagem e desbobinagem Bobina (tipo superficial) Secadoras Yankee	1.50 1.25 1.50 1.50 2.00 1.25 1.25 1.50 1.25 1.50 1.25 1.25 1.50 1.25 1.25	1.50 1.25 1.50 1.50 2.00 1.25 1.25 1.50 1.25 1.50 1.25 1.25 1.50 1.25 1.25
INDUSTRIE DU PLASTIQUE Mélangeurs par lots Mélangeurs en continu Laminoirs Calandres Procès secondaire Systèmes de soufflage Revêtement Pellicule Pré-masticateurs Barres Feuilles Tubes	INDUSTRIA DEL PLÁSTICO <i>Amasadoras</i> <i>Mezcladoras continuas</i> <i>Instalación de mezclado</i> <i>Calandras</i> Elaboraciones secundarias <i>Instalaciones de soplado</i> <i>Revestimientos</i> <i>Film</i> <i>Pre- machacadoras</i> <i>Barra</i> <i>Plancha</i> <i>Tubos</i>	INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS Misturadores de lote Misturadores contínuos Equipamento de mistura Calandras Processamento secundário Equipamento de moldagem por sopro Revestimento Película Pré-mastigadores Barras Chapa Tubos	1.75 1.50 1.25 1.50 1.50 1.50 1.25 1.25 1.25 1.50 1.25 1.25 1.25 1.25	1.75 1.50 1.25 1.50 1.50 1.50 1.25 1.25 1.25 1.50 1.25 1.25 1.25 1.25
POMPES Centrifuges Mouvements alternatifs A simple effet, trois ou plusieurs cylindres A double effet, deux ou plusieurs cylindres Rotatives Type à engrenages A lobes A palettes	BOMBAS <i>Centrífugas</i> Movimiento alternativo <i>De simple efecto, tres o más cilindros</i> <i>De doble efecto, dos o más cilindros</i> Rotativas <i>De engranajes</i> <i>Lobulares</i> <i>De paletas</i>	BOMBAS Centrífugas Alternativas De ação simples, três ou mais cilindros De ação dupla, dois ou mais cilindros Rotativas Tipo de engrenagem De lóbulo De palheta	1.15 1.25 1.25 1.15 1.15 1.15	1.25 1.50 1.50 1.25 1.25 1.25
INDUSTRIE DU CAOUTCHOUC Mélangeurs Mélangeurs par lots Mélangeurs en continu Raffineurs, deux cylindres Calandres Mouleuses à sable	INDUSTRIA DE LA GOMA Amasadoras intensivas internas <i>Amasadoras lotti</i> <i>Mezcladoras continuas</i> <i>Refinadoras – dos cilindros</i> <i>Calandras</i> Molino para arena	INDÚSTRIA DA BORRACHA Misturadores internos intensivos Misturadores de lote Misturadores contínuos Refinador – dois cilindros Calandras	1.75 1.50 1.50 1.50 1.25	1.75 1.50 1.50 1.50 1.50
TRAITEMENT DES EAUX USÉES Aérateurs Doseuses de produits chimiques Cribles d'égouttage Racleurs de boues Mélangeurs lents ou rapides Râteaux Epaisseurs Filtres sous vide	DISPOSITIVOS DE ABSORCIÓN DE LÍQUIDOS <i>Aireadores</i> <i>Alimentadores de sustancias químicas</i> <i>Cajas deshidratantes (secadoras)</i> <i>Rollos de papel</i> <i>Mezcladoras lentas y rápidas</i> <i>Recolectores de fangos</i> <i>Compactadoras</i> <i>Filtros de vacío</i>	DISPOSITIVOS PARA TRATAMENTO DE ESGOTOS Aeradores Alimentadores de substâncias químicas Telas de desidratção Escumador Misturador lento ou rápido Coletor de escuma Adensadores Filtros a vácuo	2.00 1.25 1.50 1.50 1.50 1.25 1.50 1.50	2.00 1.25 1.50 1.50 1.50 1.25 1.50 1.50
TAMIS Lavage à air Rotatifs – pierres ou graviers Mobiles à prises d'eau	CRIBAS <i>Lavado aire</i> <i>Rotativas – piedra o grava</i> <i>Caja entrada agua</i>	PENEIRAS Lavagem a ar Rotativos – pedra ou cascalho Entrada de água móvel	1.00 1.25 1.00	1.25 1.50 1.25
INDUSTRIE DU SUCRE Coupes racine Coupes canne à sucre Broyeurs Moulins (extrémité à basse vitesse)	INDUSTRIA DEL AZÚCAR <i>Peladoras de remolacha</i> <i>Hojas para caña</i> <i>Trituradoras</i> <i>Molinos (extremidad a baja velocidad)</i>	INDÚSTRIA AÇUCAREIRA Cortadores de beterraba Lâminas para cana Esmagadores Moinhos (extremidade de baixa velocidade)	2.00 1.50 1.50 1.75	2.00 1.50 1.50 1.75
MACHINES TEXTILES	MAQUINARIA TEXTIL	MÁQUINAS TÊXTEIS	1.25	1.50



1.9 - LUBRIFICATION

Les organes internes des réducteurs HDP sont lubrifiés avec un système mixte à immersion et à fouettage de l'huile. Dans la position de montage V5, les roulements supérieurs des groupes de HDP 60 à HDP 90 sont lubrifiés avec de la graisse et dotés d'un joint de retenue Nilos, sauf si, lors de la commande, un système de lubrification forcé a été spécifié par le biais d'une pompe mécanique (modèle en option OP1, OP2) ou motopompe (option MOP).

Les réducteurs HDP des dimensions 100 à 140, s'ils sont requis dans la position de montage V5, avec un arbre lent vertical, exigent invariablement la spécification d'un des systèmes de lubrification forcée mentionnés ci-dessus, à sélectionner en fonction de la vitesse et/ou des conditions d'exploitation. Les réducteurs sont fournis sans lubrifiant et il incombera au client d'introduire, avant la mise en œuvre, la quantité d'huile appropriée.

Les quantités de lubrifiant indiquées dans le tableau sont indicatives. Pour le remplissage correct, il faudra se référer à la ligne médiane du bouchon, ou de la jauge de niveau, si elle est présente. Par rapport à cette condition, la quantité de lubrifiant indiquée dans le tableau peut présenter des différences, parfois même importantes, en fonction du rapport ou de l'exécution particulière du produit.

1.9 - LUBRICACIÓN

Los componentes internos de los reductores HDP se lubrican con aceite mediante un sistema combinado de inmersión y borboteo. En la posición de montaje V5, los rodamientos superiores de los reductores HDP 60 a HDP 90 se lubrican con grasa y disponen de un anillo de retención Nilos, salvo cuando en el pedido se especifica la incorporación de un sistema de lubricación forzada por medio de una bomba mecánica (variante opcional OP1, OP2) o una motobomba (opción MOP).

Los reductores HDP 100 a 140 con eje vertical de salida configurados en la posición de montaje V5 requieren un sistema de lubricación forzada, que se elegirá en función de la velocidad, las condiciones de funcionamiento o ambas. Los reductores se suministran sin lubricante, por lo que será responsabilidad del usuario añadir la cantidad de aceite adecuada antes de la puesta en funcionamiento.


La cantidad de lubricante indicada en la tabla es aproximada. Para añadir la cantidad adecuada, tome como referencia la mitad del tapón o de la varilla de nivel, si existe. La cantidad de lubricante necesaria puede variar, a veces de forma significativa, con respecto a los valores de la tabla en función de la relación o de las características de uso.

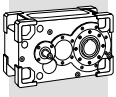
1.9 - SCHMIERUNG


Os órgãos internos dos redutores HDP são lubrificados por um sistema misto de banho e aspersão de óleo. Na posição de montagem V5, os rolamentos superiores das unidades HDP 60 a HDP 90 são lubrificados com graxa e dotados de anel de retenção Nilos, a não ser que no pedido tenha sido especificado um sistema de lubrificação forçada através de bomba mecânica (variante opcional OP1, OP2) ou motobomba (opção MOP).

Os redutores HDP de dimensões 100 a 140, quando solicitados na posição de montagem V5, com eixo de saída vertical, exigem invariavelmente um dos sistemas de lubrificação forçada acima mencionados, a ser selecionado em função da velocidade e/ou das condições de trabalho. Os redutores são fornecidos sem lubrificante e é de responsabilidade do Cliente abastecê-los com a quantidade adequada de óleo antes de colocá-los em operação.

A quantidade de lubrificante mencionada na tabela é indicativa. Para o correto abastecimento, deve-se verificar a linha média do tampão ou a vareta de nível, caso presente. A quantidade de lubrificante indicada na tabela pode apresentar em alguns casos discrepâncias relevantes, em função da conexão ou da execução particular do redutor.

	 [1]			
	B3	B6	B7	V5
HDP 60 2 HDP 60 3	10	14.8	14.6	16
HDP 70 2 HDP 70 3	11	16	15	17
HDP 80 2 HDP 80 3	16	24	24	26
HDP 90 2 HDP 90 3	23	34	33	37



	 [1]			
	B3	B6	B7	V5
HDP 100 2	27	61	49	51
HDP 100 3 HDP 100 4	32	70	56	58
HDP 110 2	27	61	49	51
HDP 110 3 HDP 110 4	32	70	56	58
HDP 120 2	35	83	66	68
HDP 120 3 HDP 120 4	43	96	77	79
HDP 130 2	57	154	123	128
HDP 130 3 HDP 130 4	86	181	145	150
HDP 140 2	51	163	130	135
HDP 140 3 HDP 140 4	90	190	152	158

Lubrifiant <i>Lubricant</i> Lubrificantes		Viscosité cinématique à 40°C / <i>Kinematic viscosity at 40°C</i> Viscosidade cinemática a 40°C		
		[cst]		
		ISO VG 220	ISO VG 320	ISO VG 460
Huile minérale EP Aceite mineral EP (EP additives) Óleo mineral EP	Tamb	0°C ... 20°C	10°C ... 40°C	20°C ... 50°C
Huile de synthèse Aceite sintético Óleo sintético	Tamb	0°C ... 30°C	10°C ... 50°C	—

Dans les cas suivants, il est nécessaire de prévoir le préchauffage de l'huile à travers une résistance électrique ad hoc (variation en option HE) :

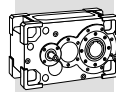
- fonctionnement à des températures inférieures à 0° C
- mise en marche de réducteurs lubrifiés par immersion et fouettage alors que la température ambiante minimale n'est pas d'au moins 10° C supérieure au point d'écoulement de l'huile.
- démarrage de réducteurs avec dispositifs de lubrification forcée (modèles OP1, OP2, MOP), quand la viscosité de l'huile est supérieure à 1 800 cst. En fonction du lubrifiant utilisé, cette valeur est observée en règle générale à une température ambiante comprise entre 10°C et 20° C.

Utilice una resistencia eléctrica (variante opcional HE) para precalentar el aceite en los casos siguientes:

- *Funcionamiento a temperatura inferior a 0°C*
- *Puesta en marcha de reductores lubricados por inmersión o borboteo si la temperatura ambiente mínima no es al menos 10°C más alta que la temperatura de fluidez crítica del aceite*
- *Puesta en funcionamiento de reductores con lubricación forzada (variantes OP1, OP2, MOP) cuando la viscosidad del aceite es de más de 1800 cSt. Este valor se alcanza a temperaturas ambiente de entre 10°C y 20°C, dependiendo del lubricante empleado.*

Nos casos a seguir é necessário efetuar o pré-aquecimento do óleo por meio de uma resistência elétrica (variante opcional HE):

- operação a temperaturas inferiores a 0°C
- acionamento dos redutores lubrificados por banho e aspersão caso a temperatura ambiente mínima não seja superior a pelo menos 10°C no ponto de escoamento do óleo
- acionamento dos redutores com dispositivos de lubrificação forçada (variantes OP1, OP2, MOP), quando a viscosidade do óleo é superior a 1800 cst. Em função do lubrificante utilizado, esse valor se refere indicativamente a uma temperatura ambiente compreendida entre 10°C e 20°C.



2 - SÉLECTION DU RÉDUCTEUR

2 - SELECCIÓN DEL REDUCTOR

2 - SELEÇÃO DO REDUTOR

2.1 - DIMENSIONNEMENT

2.1 - DETERMINACIÓN DE LAS DIMENSIONES

2.1 - DIMENSIONAMENTO

1. Déterminer le rapport de transmission :

1. *Determine la relación de transmisión:*

1. Determinar a relação da transmissão:

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

2. Calculer la puissance requise P_{r1} à l'arbre rapide du réducteur :

2. *Calcule la potencia P_{r1} necesaria en el eje de entrada del reductor:*

2. Calcular a potência requerida P_{r1} do eixo de entrada do redutor:

$$P_{r1} = \frac{M_{r2} \times n_2}{9550 \times \eta}$$

	η
2x	0.96
3x	0.94
4x	0.92

3. Déterminer le facteur de service f_s applicable et le facteur de correction dépendant du type d'organe moteur f_m :

3. *Determine el factor de servicio f_s aplicable y el factor de corrección en función del órgano motor f_m :*

3. Determinar o fator de serviço f_s aplicável e o fator de correção dependendo do tipo de componentes do motor f_m :

			f_m
Moteur électrique Moteur hydraulique Turbine	<i>Motor eléctrico Motor hidráulico Turbine</i>	Motor eléctrico Motor hidráulico Turbina	1.00
Moteur à combustion interne pluri-cylindre	<i>Motor de combustión interna multicilíndrico</i>	Motor de combustão interna multicilíndrico	1.25
Moteur à combustion interne mono-cylindre	<i>Motor de combustión interna monocilíndrico</i>	Motor de combustão interna monocilíndrico	1.50

4. D'après les tableaux de données techniques, sélectionner le réducteur ayant un rapport de transmission le plus proche de celui calculé et caractérisé par une puissance nominale P_{n1} , tel que :

4. *Seleccione un reductor de la tabla de datos técnicos con potencia nominal P_{n1} cuya relación de transmisión se aproxime más al valor calculado:*

4. Nas tabelas de dados técnicos, selecionar o redutor com relação de transmissão mais próxima daquela calculada e com uma potência nominal P_{n1} de forma que:

$$P_{n1} \geq P_{r1} \times f_s \times f_m$$

2.2 - VÉRIFICATIONS

2.2 - COMPROBACIONES

2.2 - VERIFICAÇÕES

2.2.1 - CHARGES IMPULSIVES

2.2.1 - CARGAS INTERMITENTES

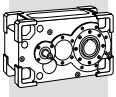
2.2.1 - CARGAS DE IMPULSO

En présence de cycles de travail intermittents, ou caractérisés par des chocs, des démarrages à pleine charge ou des charges inertielles élevées pour la valeur de couple instantanée M_p développée dans le cycle de fonctionnement, il convient de vérifier la condition suivante :

Ante ciclos de trabajo intermitentes o caracterizados por golpes, arranques a plena carga o cargas inerciales elevadas, compruebe que el valor de par instantáneo M_p desarrollado durante el ciclo de funcionamiento cumple lo siguiente:

Na presença de um ciclo de trabalho intermitente, caracterizado por cargas de impacto/choque, acionamentos a plena carga ou com elevada carga inercial, assegure-se de que as seguintes condições sejam satisfeitas para os valores de torque instantâneo M_p gerados durante o ciclo de operação:

$$M_p \leq M_{n2} \times f_p$$



Pics/heure Picos/hora Picos/hora		f_p				
		1	2 ... 10	11 ... 50	51 ... 100	> 100
Type de mouvement Tipo de movimiento Tipo de acionamento	Direction constante Dirección constante Direção constante	2.0	1.6	1.3	1.1	1.0
	Inversions de mouvement Inversiones del movimiento Inversões	1.4	1.2	0.9	0.8	0.7

Si la condition ci-dessus n'est pas vérifiée, prévoir l'installation d'un dispositif limiteur de couple, ou bien choisir un réducteur de dimension supérieure.

Si no se cumpliese esta condición, instale un dispositivo limitador de par o seleccione un reductor de mayor tamaño.

Se as condições acima não forem encontradas, instalar um dispositivo limitador de torque ou considerar a seleção de um redutor de tamanho superior.

2.2.2 - ASSORTIMENT MOTEUR

Pour le réducteur sélectionné, vérifier la disponibilité de la bride correspondante d'accouplement dans la section 3.5.

La normalisation typique des moteurs électriques peut conduire à sélectionner un moteur caractérisé par une puissance de plaque supérieure, même de manière considérable, à la puissance nominale P_{n1} du réducteur qui a été dimensionné. Vérifier qu'en aucune condition du cycle de travail, la puissance supérieure débitable par le moteur électrique ne soit effectivement développée. En présence de données de calcul incertaines, ou de doutes sur le diagramme de charge effectif de l'application, il est conseillé d'installer un dispositif limiteur de couple.

2.2.2 - ACOPLAMIENTO DEL MOTOR

Consulte la disponibilidad de la brida de acoplamiento correspondiente al reductor seleccionado en la sección 3.5.

La normalización típica de los motores eléctricos permite seleccionar un motor con potencia nominal muy superior a la potencia nominal P_{n1} calculada del reductor. No obstante, es preciso asegurarse de que el motor eléctrico no desarrolla la potencia máxima en ninguna condición del ciclo de trabajo. Cuando existan datos de cálculo dudosos o dudas sobre el diagrama de carga de la instalación, instale un limitador de par.

2.2.2 - INSTALAÇÃO DO MOTOR

Verificar a disponibilidade do respectivo flange de acoplamento para o redutor selecionado na seção 3.5.

A padronização típica dos motores elétricos pode levar à seleção de um motor com uma classificação de potência superior à potência nominal P_{n1} do redutor dimensionado. Assegurar-se de que em nenhum estágio do ciclo de trabalho o motor elétrico desenvolva efetivamente essa potência extra. Caso haja dúvidas sobre a validade dos dados para cálculo ou sobre o real padrão de carga da aplicação, recomenda-se instalar um dispositivo limitador de torque.

2.2.3 - DISPOSITIF ANTI-RETOUR

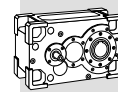
Si le réducteur est spécifié avec un dispositif anti-retour, vérifier la capacité de charge de ce dernier dans la section correspondante 3.6.3 du présent catalogue et s'assurer que la valeur de couple maximum M_{1MAX} ne soit jamais transmise au réducteur pendant son fonctionnement.

2.2.3 - DISPOSITIVO ANTIRRETORNO

Si el reductor dispone de dispositivo antirretorno, consulte la capacidad de carga de este dispositivo en la sección 3.6.3 de este catálogo y asegúrese de que no se transmita el par máximo M_{1MAX} al reductor durante su funcionamiento.

2.2.3 - DISPOSITIVO ANTI-RETORNO

Se o redutor for especificado com dispositivo anti-retorno, verificar a capacidade de carga deste último na seção 3.6.3 deste catálogo e assegurar-se que o valor de torque máximo M_{1MAX} não seja transferido ao redutor durante a operação.



2.2.4 - FORCE RÉSLTANTE SUR L'ARBRE

Les organes de transmission calés sur les arbres d'entrée et/ou de sortie du réducteur engendrent des forces dont la résultante agit radialement sur l'arbre en question. L'ampleur de ces charges doit être compatible avec la capacité de support du système arbre-roulements du réducteur, en particulier la valeur absolue de la charge appliquée (R_{c1} pour arbre d'entrée, R_{c2} pour arbre de sortie) doit être inférieure à la valeur nominale (R_{x1} pour arbre d'entrée, R_{x2} pour arbre de sortie) indiquée dans les tableaux de données techniques.

La procédure décrite s'applique indifféremment à l'arbre rapide ou à l'arbre lent avec l'avertissement d'utiliser les coefficients K_1 ou K_2 , en fonction de l'arbre concerné par la vérification.

La charge générée par une transmission externe peut être calculée, avec une bonne approximation, par le biais de la formule suivante :

2.2.4 - FUERZAS EN EL EJE

Los componentes de transmisión montados en los ejes de entrada y salida del reductor generan fuerzas que actúan radialmente sobre los ejes.

Estas fuerzas deben tener una magnitud acorde con la capacidad de carga del conjunto formado por el eje y los rodamientos del reductor. En particular, el valor absoluto de la carga aplicada (R_{c1} para eje de entrada, R_{c2} para eje de salida) debe ser menor que el valor nominal (R_{x1} para eje de entrada, R_{x2} para eje de salida) indicado en las tablas de datos técnicos.

Si se utilizan los coeficientes K_1 o K_2 , en función del eje que se quiere comprobar, el procedimiento descrito se puede aplicar indistintamente al eje de entrada y al eje de salida.

La carga que genera una transmisión externa se puede calcular con bastante precisión mediante la fórmula siguiente:

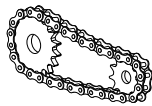
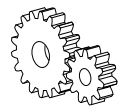
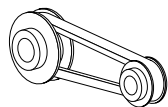
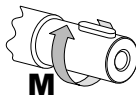
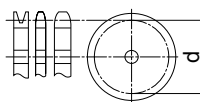
2.2.4 - FORÇA RESULTANTE NO EIXO

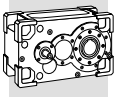
Os componentes de transmissão conectados ao eixo de entrada e/ou de saída do redutor geram forças radiais que atuam sobre os mesmos.

Essas cargas devem ser compatíveis com a capacidade do sistema eixo-rolamento do redutor, em particular o valor absoluto aplicado da carga (R_{c1} para o eixo de entrada, R_{c2} para o eixo de saída) deve ser inferior ao valor nominal (R_{x1} para o eixo de entrada, R_{x2} para o eixo de saída) indicado nas tabelas de dados técnicos.

O procedimento descrito se aplica indiferentemente ao eixo de entrada ou de saída, tendo-se o cuidado de usar os coeficientes K_1 ou K_2 , dependendo do eixo em questão.

A carga gerada por uma transmissão externa pode ser calculada, com boa aproximação, por meio da seguinte fórmula:

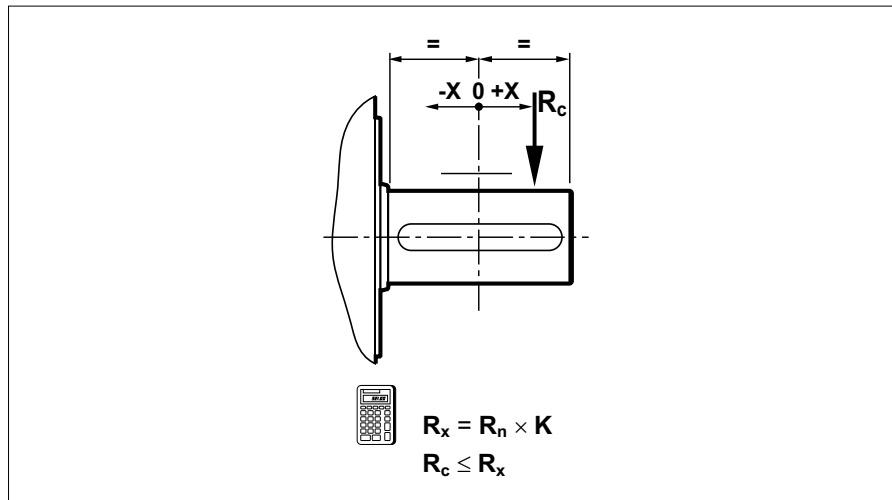
$R_c = \frac{2000 \times M \times K_r}{d}$	
$K_r = 1$	
$K_r = 1.25$	
$K_r = 1.5 - 2.0$	
M [Nm]	
d [mm]	



2.2.5 - VÉRIFICATION DE SUPPORT RADIAL

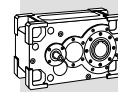
2.2.5 - VERIFICACIÓN DE LAS CARGAS RADIALES

2.2.5 - VERIFICAÇÃO DA RESISTÊNCIA RADIAL



x [mm] =	K ₁											
	-75	-50	-25	0	25	50	75	100	150	200	250	
HDP 60	2x	—	—	1.10	1.00	0.77	0.62	0.52	0.45	—	—	—
	3x	—	—	1.10	1.00	0.77	0.62	0.52	0.45	—	—	—
HDP 70	2x	—	—	1.10	1.00	0.77	0.62	0.52	0.45	—	—	—
	3x	—	—	1.10	1.00	0.77	0.62	0.52	0.45	—	—	—
HDP 80	2x	—	1.17	1.08	1.00	0.81	0.68	0.54	0.44	0.32	—	—
	3x	—	1.17	1.08	1.00	0.81	0.68	0.54	0.44	0.32	—	—
HDP 90	2x	—	1.15	1.07	1.00	0.83	0.72	0.61	0.50	0.37	—	—
	3x	—	1.15	1.07	1.00	0.83	0.72	0.61	0.50	0.37	—	—
HDP 100	2x	—	1.13	1.06	1.00	0.88	0.79	0.71	0.65	0.55	0.48	—
	3x	—	1.14	1.06	1.00	0.84	0.73	0.64	0.58	0.48	—	—
	4x	—	—	1.10	1.00	0.83	0.71	0.62	0.55	—	—	—
HDP 110	2x	—	1.13	1.06	1.00	0.88	0.79	0.71	0.65	0.55	0.48	—
	3x	—	1.14	1.06	1.00	0.84	0.73	0.64	0.58	0.48	—	—
	4x	—	—	1.10	1.00	0.83	0.71	0.62	0.55	—	—	—
HDP 120	2x	—	1.12	1.06	1.00	0.87	0.78	0.70	0.64	0.54	0.47	—
	3x	—	1.13	1.06	1.00	0.84	0.73	0.64	0.58	0.48	—	—
	4x	—	—	1.10	1.00	0.83	0.71	0.62	0.55	—	—	—
HDP 130	2x	1.15	1.09	1.04	1.00	0.84	0.73	0.62	0.54	0.42	0.35	0.30
	3x	—	1.10	1.05	1.00	0.88	0.79	0.71	0.65	0.55	0.48	—
	4x	—	1.17	1.08	1.00	0.88	0.78	0.71	0.64	0.54	—	—
HDP 140	2x	1.15	1.09	1.04	1.00	0.84	0.73	0.62	0.54	0.42	0.35	0.30
	3x	—	1.10	1.05	1.00	0.88	0.79	0.71	0.65	0.55	0.48	—
	4x	—	1.17	1.08	1.00	0.88	0.78	0.71	0.64	0.54	—	—

x [mm] =	K ₂															
	-100	-75	-50	-25	0	25	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450
HDP 60	—	—	1.20	1.09	1.00	0.74	0.58	0.48	0.41	0.32	—	—	—	—	—	—
HDP 70	—	1.34	1.20	1.09	1.00	0.77	0.63	0.53	0.46	0.36	0.30	—	—	—	—	—
HDP 80	1.38	1.26	1.16	1.07	1.00	0.82	0.69	0.59	0.52	0.42	0.35	0.30	—	—	—	—
HDP 90	1.33	1.23	1.14	1.07	1.00	0.81	0.68	0.58	0.51	0.41	0.34	0.30	—	—	—	—
HDP 100	1.28	1.20	1.12	1.06	1.00	0.81	0.68	0.58	0.51	0.41	0.34	0.30	0.26	—	—	—
HDP 110	1.27	1.19	1.12	1.06	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.45	0.38	0.33	0.29	0.26	0.24	—
HDP 120	1.25	1.18	1.11	1.05	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.45	0.38	0.33	0.29	0.26	0.24	—
HDP 130	1.20	1.14	1.09	1.04	1.00	0.86	0.75	0.67	0.60	0.50	0.43	0.38	0.33	0.30	0.27	0.25
HDP 140	1.20	1.14	1.09	1.04	1.00	0.86	0.75	0.67	0.60	0.50	0.43	0.38	0.33	0.30	0.27	0.25



2.2.6 - CHARGES AGISSANT SUR LES ARBRES

1. Charges radiales d'arbre lent

Se référer à la section 4.1 et vérifier que, pour la configuration de produit sélectionnée, et pour les conditions de charge radiale et axiale appliquées aux arbres, les forces agissant extérieurement ne dépassent pas celles admissibles pour le réducteur. Pour des charges extérieures particulièrement difficiles, seulement pour les groupes HDP 60 ... HDP 90, des roulements ayant une capacité de charge majorée, pouvant être spécifiés par l'option HDB, sont disponibles. Si les forces extérieures dépassent également la capacité de charge des roulements renforcés, considérer la possibilité d'un support externe des arbres, la réduction des charges externes ou, éventuellement, la sélection d'un réducteur de taille supérieure. Pour vérifier le support radial, se référer au schéma illustré au paragraphe 2.2.5 et comparer la force radiale **R_c** pesant sur l'arbre avec la charge admissible **R_x** correspondant à la distance d'application de ladite force par rapport à la ligne médiane de l'arbre. La charge admissible **R_{x2}** pour l'arbre lent est obtenue en multipliant la valeur nominale **R_{n2}**, pouvant être trouvée dans les tableaux de données techniques, par le coefficient de déplacement **K₂**.

Les charges radiales nominales **R_n** sont relatives aux conditions de calcul les plus défavorables en ce qui concerne le sens de rotation et l'angle d'application de la force, et représentent donc une valeur conservatoire. Pour un calcul ponctuel, consulter le Service Technique de Bonfiglioli Riduttori. Conjointement à la charge radiale, on peut appliquer une charge axiale $An_2 \leq 0.2 \times Rn_2$.

2. Charges axiales d'arbre lent

Se référer à la section 4.2 et vérifier que, pour la configuration de produit sélectionnée, et pour la combinaison sens de rotation de l'arbre / sens d'application de la force, la charge appliquée à l'arbre soit inférieure ou égale à celle admissible indiquée dans le tableau. Les valeurs de charge axiale admissible indiquées dans le tableau se réfèrent à l'application de forces purement axiales. En cas de forces agissant de

2.2.6 - CARGAS QUE ACTÚAN SOBRE LOS EJES

1. Cargas radiales en el eje de salida

Consulte la sección 4.1 y verifique que ninguna fuerza externa supera los valores que tolera el reductor con la configuración elegida y las condiciones de carga radial y axial aplicadas a los ejes.

Sólo existen a disposición rodamientos con capacidad de carga aumentada (opción HDB) para los reductores HDP 60 a HDP 90 cuando las cargas externas son particularmente elevadas. Si las fuerzas externas excediesen la capacidad de carga de los rodamientos reforzados, habría que plantearse la posibilidad de montar soportes externos para los ejes, reducir las cargas externas o elegir un reductor de mayor tamaño.

*Consulte el valor de carga radial en el esquema del párrafo 2.2.5 y compare la fuerza radial **R_c** que actúa sobre el eje con la carga que puede soportar **R_x** si la fuerza se aplica en la mitad eje.*

*La carga que tolera el eje de salida **R_{x2}** se obtiene multiplicando el valor nominal **R_{n2}** (indicado en las tablas de datos técnicos) por el coeficiente de separación **K₂**. Los valores nominales de carga radial **R_n** son conservadores porque corresponden a las condiciones de cálculo más desfavorables en cuanto a sentido de rotación y ángulo de aplicación de la fuerza. Para realizar un cálculo exacto, consulte al servicio técnico de Bonfiglioli Riduttori. Junto con la carga radial se aplica una carga axial $An_2 \leq 0.2 \times Rn_2$.*

2. Cargas axiales en el eje de salida

Consulte la sección 4.2 y verifique que la carga aplicada es menor o igual que la carga aceptable (indicado en la tabla) con la configuración de producto seleccionada y la combinación de sentido de rotación del eje y de dirección de aplicación de la fuerza. Los valores de carga axial aceptables que se indican en la tabla corresponden a fuerzas axiales solamente. Si actúan fuerzas excéntricas o se aplican cargas

2.2.6 - CARGAS ATUANTES SOBRE OS EIXOS

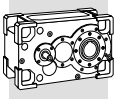
1. Cargas radiais do eixo de saída

Consultar a seção 4.1 e assegurar-se de que, para a configuração selecionada e para as condições de cargas radiais e axiais aplicadas nos eixos, as forças atuantes externamente não superem os valores admissíveis para o redutor. Para cargas externas particularmente pesadas e apenas para as unidades HDP 60...HDP 90, estão disponíveis rolamentos com maior capacidade de carga, especificamente por meio da opção HDB. Caso a força externa exceda a capacidade de carga dos rolamentos reforçados, considerar as hipóteses de um apoio externo ao eixo, da redução das cargas externas ou, eventualmente, da seleção de um redutor de tamanho superior. Para verificar a capacidade de carga radial, consultar o esquema ilustrado no parágrafo 2.2.5 e confrontar com a força radial **R_c** atuante sobre o eixo, com a carga admissível **R_x** correspondente à distância de aplicação da mesma força no centro do eixo. A carga admissível **R_{x2}** para o eixo de saída é obtida multiplicando-se o valor nominal **R_{n2}**, encontrado nas tabelas de dados técnicos, pelo coeficiente de deslocamento **K₂**. As cargas nominais radiais **R_n** representam as condições de cálculo mais desfavoráveis quanto à direção de rotação e ao ângulo de aplicação da força e representam um valor conservador.

Para um cálculo pontual, consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli Riduttori. Conjointemente com a carga radial, uma carga axial $An_2 \leq 0.2 \times Rn_2$ é aplicável.

2. Cargas axiais do eixo de saída

Consultar a seção 4.2 e assegurar-se de que, para a configuração selecionada e para a combinação de direção de rotação do eixo/direção de aplicação da força, a carga aplicada ao eixo seja inferior ou igual àquela admissível indicada na tabela. Os valores das cargas axiais admissíveis mencionadas na tabela referem-se a uma aplicação de força puramente axial. No caso de forças atuando de maneira ex-



manière excentrique par rapport à l'axe ou en présence de composants radiaux, consulter le Service Technique de Bonfiglioli Riduttori

con componentes radiales sobre el eje, consulte al servicio técnico de Bonfiglioli Riduttori.

cêntrica em relação ao eixo ou na presença de componentes radiais, consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli Riduttori.

3. Charges radiales et axiales d'arbre rapide

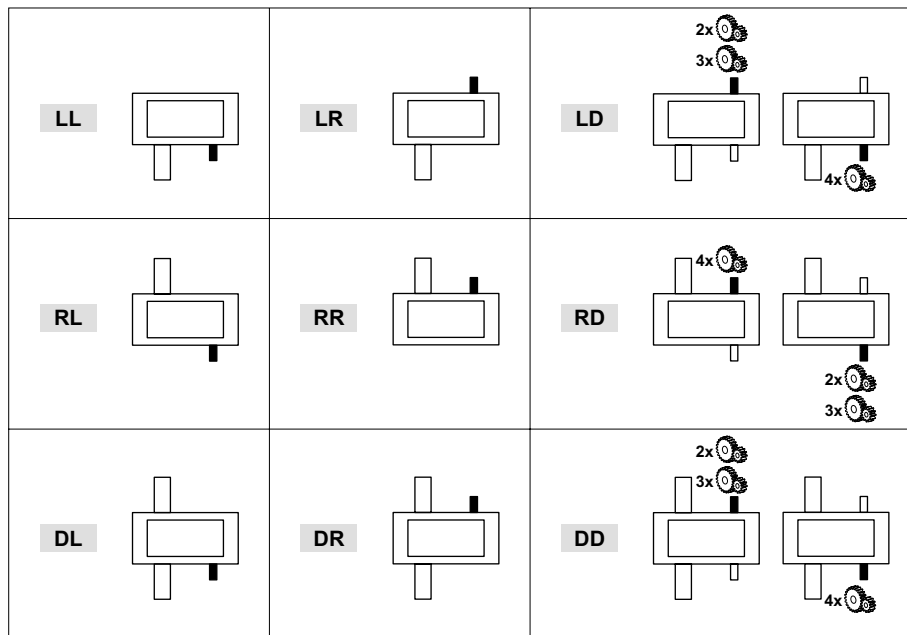
Pour vérifier le support radial, se référer au schéma illustré au paragraphe 2.2.5 et comparer la force radiale **Rc** pesant sur l'arbre avec la charge admissible **Rx** correspondant à la distance d'application de la force de la ligne médiane de l'arbre. La charge admissible **Rx₁** pour l'arbre rapide est obtenue en multipliant la valeur nominale **Rn₁**, pouvant être trouvée dans les tableaux de données techniques, par le coefficient de déplacement **K₁**. Les charges radiales nominales **Rn** sont relatives aux conditions de calcul les plus défavorables en ce qui concerne le sens de rotation et l'angle d'application de la force, et représentent donc une valeur conservatoire. Pour un calcul ponctuel, consulter le Service Technique de Bonfiglioli Riduttori. Conjointement à la charge radiale, on peut appliquer une charge axiale **An₁ ≤ 0.2 x Rn₁**. Pour les exécutions avec un arbre bi-saillié (LD, RD et DD), la charge radiale admissible se réfère à l'extrémité mise en évidence en noir dans le schéma suivant :

3. Cargas radiales y axiales en el eje de entrada

Consulte las cargas radiales que puede soportar el eje en el esquema del párrafo 2.2.5 y compare la fuerza radial **Rc** que actúa sobre el eje con la carga aceptable **Rx** si la fuerza se aplica en la mitad del eje. La carga que tolera el eje de entrada **Rx₁** se obtiene multiplicando el valor nominal **Rn₁** (indicado en las tablas de datos técnicos) por el coeficiente de separación **K₁**. Los valores nominales de carga radial **Rn** son conservadores porque corresponden a las condiciones de cálculo más desfavorables en cuanto a sentido de rotación y ángulo de aplicación de la fuerza. Para realizar un cálculo exacto, consulte al servicio técnico de Bonfiglioli Riduttori. Junto con la carga radial se aplica una carga axial **An₁ ≤ 0.2 x Rn₁**. El valor de carga radial aceptable con doble eje (LD, RD y DD) se ha calculado en función del extremo resaltado en negro del esquema siguiente:

3. Cargas radiais e axiais do eixo de entrada

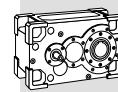
Para verificar a capacidade de carga radial, consultar o esquema ilustrado no parágrafo 2.2.5 e comparar com a força radial **Rc** atuante sobre o eixo, com a carga admissível **Rx** correspondente à distância de aplicação da mesma força no centro do eixo. A carga admissível **Rx₁** para o eixo de entrada é obtida multiplicando-se o valor nominal **Rn₁**, encontrado nas tabelas de dados técnicos, pelo coeficiente de deslocamento **K₁**. As cargas nominais radiais **Rn** são relativas às condições de cálculo mais desfavoráveis quanto à direção de rotação e ao ângulo de aplicação da força e representam um valor conservador. Para um cálculo pontual, consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli Riduttori. Conjuntamente com a carga radial, uma carga axial **An₁ ≤ 0,2 x Rn₁** é aplicável. Para uma execução com eixo com dupla extensão (LD, RD e DD), a carga radial admissível refere-se à extremidade destacada em preto no seguinte esquema:



Pour des charges radiales agissant sur les deux saillies d'arbre, consulter le Service Technique de Bonfiglioli Riduttori.

Para calcular las cargas radiales que actúan en ambos ejes, consulte al servicio técnico de Bonfiglioli Riduttori.

Para cargas radiais atuantes em ambas as extensões do eixo, consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli Riduttori.



2.2.7 - PUISSANCE THERMIQUE

La puissance thermique P_T est la valeur maximale de puissance qui peut être transmise mécaniquement par le réducteur, en fonctionnement continu et à la température ambiante de 20°C, sans qu'une augmentation de température en mesure de provoquer des dommages aux organes principaux ne se produise à l'intérieur.

La vérification de la puissance thermique n'est pas généralement nécessaire si la période de fonctionnement continu est inférieure à 3 heures et est suivie d'un temps d'inactivité suffisant pour rétablir la température ambiante dans le réducteur. La puissance thermique globale P_T peut être obtenue avec l'expression suivante :

$$P_T = (P_{TB} \times f_{TA} \times f_{AMB} \times f_{ALT} \times f_{INT}) - (P_{T0} \times f_i \times f_{n1}) + (P_{FAN} \times f_{TA} \times f_{ALT}) + P_{SR} + P_{MCRW} + P_{MCRA}$$

La valeur ainsi calculée doit être supérieure à la valeur de puissance P_{r1} requise à l'arbre rapide du réducteur, l'expression suivante doit donc être vérifiée :

$$P_T \geq P_{r1}$$

2.2.7 - POTENCIA TÉRMICA

La potencia térmica (P_T) es la potencia máxima que puede transmitir mecánicamente el reductor durante el funcionamiento continuo a temperatura ambiente de 20°C sin que se produzca un aumento interno de la temperatura que pueda dañar los componentes principales.

Por lo general no es necesario comprobar la potencia térmica si el reductor funciona continuamente durante periodos de menos de 3 horas y luego se para el tiempo suficiente para que la temperatura interna descienda hasta la temperatura ambiente. La potencia térmica total P_T se puede calcular de la siguiente manera:

El valor resultante tendrá que ser mayor que el valor de potencia P_{r1} del eje de entrada del reductor. Por consiguiente, deberá verificarse la siguiente expresión:

2.2.7 - POTÊNCIA TÉRMICA

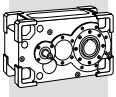
A potência térmica P_T é o valor máximo de potência que pode ser transmitido mecanicamente pelo redutor, em operação contínua e à temperatura ambiente de 20°C, sem que se produza um aumento de temperatura interna tal que danifique os componentes principais.

A verificação da potência térmica não será obrigatória se o período de operação contínua for inferior a três horas e for seguido de um tempo de inatividade suficiente para que o redutor retorne à temperatura ambiente.

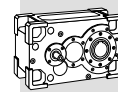
A potência térmica total P_T é obtida com a seguinte equação:

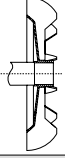
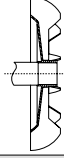






O valor assim calculado deve ser maior que o valor da potência P_{r1} correspondente ao eixo de entrada do redutor. Portanto, a seguinte equação deve ser calculada:













P_T	Puissance thermique globale	Potencia térmica total	Potência térmica total
P_{TB}	Puissance thermique de base	Potencia térmica de base	Potência térmica básica
P_{T0}	Valeur équivalente de puissance thermique à vide	Valor equivalente de potencia térmica en vacío	Valor equivalente à potência térmica sem carga
P_{FAN}	Part de contribution de ventilation forcée	Calorías disipadas con ventilación forzada	Cota de contribuição da ventilação forçada
P_{SR}	Part de contribution de serpentin de refroidissement	Calorías disipadas con serpentín de enfriamiento	Cota de contribuição da serpentina de refrigeração
P_{MCRW}	Part de contribution de centrale de refroidissement eau/huile	Calorías disipadas con circuito de enfriamiento agua/aceite	Cota de contribuição da central de refrigeração água/óleo
P_{MCRA}	Part de contribution de la centrale de refroidissement air/huile	Calorías disipadas con circuito de refrigeración por aire/aceite	Cota de contribuição da central de refrigeração de ar/óleo















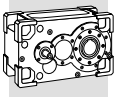
	pos. mont.	P _{TB} [kW]			P _{T0} [kW]			P _{SR} [kW]		
		2x	3x	4x	2x	3x	4x	2x	3x	4x
HDP 60	B3	46	32	—	16	9	—	32	18	—
	B6	49	34	—	26	11	—	32	18	—
	B7	49	34	—	34	13	—	18	9	—
	V5	43	29	—	31	10	—	17	10	—
HDP 70	B3	48	33	—	18	10	—	32	18	—
	B6	52	36	—	35	12	—	32	18	—
	B7	52	36	—	40	14	—	17	8	—
	V5	45	31	—	34	12	—	18	10	—
HDP 80	B3	63	44	—	10	11	—	41	28	—
	B6	69	47	—	56	19	—	41	28	—
	B7	69	47	—	63	21	—	23	16	—
	V5	60	41	—	57	17	—	27	18	—
HDP 90	B3	83	57	—	14	15	—	48	22	—
	B6	90	62	—	82	27	—	39	22	—
	B7	90	62	—	93	29	—	27	8	—
	V5	78	54	—	79	23	—	30	14	—
HDP 100	B3	103	78	59	56	20	11	88	63	48
	B6	110	85	65	112	43	13	80	63	48
	B7	110	85	65	134	51	16	53	46	35
	V5	94	71	54	103	41	17	61	42	32
HDP 110	B3	103	78	59	59	21	12	88	63	48
	B6	110	85	65	127	46	13	80	63	48
	B7	110	85	65	146	54	16	53	46	35
	V5	94	71	54	106	44	17	61	42	32
HDP 120	B3	126	97	74	86	25	15	88	63	48
	B6	135	106	80	185	58	15	84	63	48
	B7	135	106	80	218	64	18	55	47	36
	V5	114	88	67	160	48	19	61	42	32
HDP 130	B3	191	148	113	138	46	30	107	102	78
	B6	201	160	122	303	101	30	98	95	74
	B7	201	160	122	353	119	39	63	72	55
	V5	172	133	101	260	94	41	66	74	56
HDP 140	B3	199	154	117	147	48	32	107	102	78
	B6	212	167	127	353	110	31	100	98	78
	B7	212	167	127	390	127	40	65	73	55
	V5	180	138	105	269	103	42	66	74	56



		 1x			 2x		
n ₁ [min ⁻¹]		P _{FANL} , P _{FANR} [kW]			P _{FANLR} [kW]		
		2x 	3x 	4x 	2x 	3x 	4x 
HDP 60	900	10	7	—	—	—	—
	1100	13	9	—	—	—	—
	1400	15	10	—	—	—	—
HDP 70	900	10	7	—	—	—	—
	1100	13	9	—	—	—	—
	1400	15	10	—	—	—	—
HDP 80	900	19	13	—	—	—	—
	1100	24	16	—	—	—	—
	1400	27	18	—	—	—	—
HDP 90	900	22	15	—	—	—	—
	1100	28	19	—	—	—	—
	1400	32	22	—	—	—	—
HDP 100	900	41	28	22	74	50	40
	1100	53	35	28	95	63	50
	1400	59	39	31	106	70	56
HDP 110	900	41	28	22	74	50	40
	1100	53	35	28	95	63	50
	1400	59	39	31	106	70	56
HDP 120	900	41	29	22	74	52	40
	1100	53	37	28	95	67	50
	1400	59	41	31	106	74	56
HDP 130	900	65	46	34	117	83	61
	1100	84	59	44	151	106	79
	1400	93	66	49	167	119	88
HDP 140	900	65	46	34	117	83	61
	1100	84	59	44	151	106	79
	1400	93	66	49	167	119	88

P _{MCRW}	MCRW5 [kW]			MCRW9 [kW]			MCRW21 [kW]			MCRW34 [kW]		
	2x 	3x 	4x 	2x 	3x 	4x 	2x 	3x 	4x 	2x 	3x 	4x 
	116	84	66	210	152	119	370	268	210	676	490	385

P _{MCRW}	T _{AIR}	MCRA5 [kW]			MCRA9 [kW]			MCRA21 [kW]			MCRA34 [kW]		
		2x 	3x 	4x 	2x 	3x 	4x 	2x 	3x 	4x 	2x 	3x 	4x 
	T _{AIR} 20°C	175	127	100	253	184	144	496	360	282	671	486	382
	T _{AIR} 30°C	136	99	77	197	143	112	386	280	219	522	378	297
	T _{AIR} 40°C	97	71	55	141	102	80	276	200	157	373	270	212
	T _{AIR} 50°C	58	42	33	84	61	48	165	120	94	224	162	127



	Facteurs de correction	Factores de corrección	Fatores corretivos
Symbole Símbolo Símbolo	Rapport fonctionnel	Relaciones funcionales	Relação funcional
f_i	Fonction du rapport de transmission nominal i_N	Función de relación de transmisión nominal i_N	Função da relação da transmissão nominal i_N
f_{n1}	Fonction de la vitesse de commande n_1 . Pour des vitesses intermédiaires, interpoler	Función de velocidad de entrada n_1 . Para velocidades intermedias, interpolar	Função da velocidade de comando n_1 . Para uma velocidade intermediária, a interpolação é permitida
f_{TA}	Fonction de la température ambiante t_a . Pour des températures intermédiaires, interpoler	Función de temperatura ambiente t_a . Para temperaturas intermedias, interpolar	Função da temperatura ambiente t_a . Para uma temperatura intermediária, interpoler
f_{INT}	Fonction du pourcentage de fonctionnement sur une base horaire. Pour des pourcentages intermédiaires, interpoler	Función de porcentaje de funcionamiento por hora Para porcentajes intermedios, interpolar	Função do percentual de operação sobre a base horária. Para percentuais intermediários, interpoler
f_{AMB}	Fonction du type d'environnement dans lequel est installé le réducteur	Función de tipo de entorno de instalación del reductor	Função do tipo de ambiente no qual está instalado o redutor
f_{ALT}	Fonction de l'altitude à laquelle est installé le réducteur. Pour des altitudes intermédiaires, interpoler	Función de altitud de instalación del reductor. Para valores intermedios, interpolar	Função da altitude na qual o redutor é instalado. Para cotas intermediárias, interpoler

f_i								
2x			3x			4x		
i_N	B3-B6	B7-V5	i_N	B3-B6	B7-V5	i_N	B3-B6	B7-V5
7.1	1.00	1.00	22.4	1.00	1.00	112	1.00	1.00
8.0	1.00	1.00	25.0	1.00	1.00	125	1.00	1.00
9.0	1.00	1.00	28.0	1.00	1.00	140	1.00	1.00
10.0	0.78	0.83	31.5	0.87	0.91	160	0.93	0.96
11.2	0.78	0.83	35.5	0.87	0.91	180	0.93	0.96
12.5	0.59	0.68	40.0	0.78	0.84	200	0.86	0.92
14.0	0.59	0.68	45.0	0.78	0.84	224	0.86	0.92
16.0	0.45	0.58	50.0	0.70	0.79	250	0.71	0.79
18.0	0.45	0.58	56.0	0.70	0.79	280	0.71	0.79
20.0	0.35	0.50	63.0	0.42	0.53	315	0.45	0.54
22.4	0.35	0.50	71.0	0.42	0.53	355	0.45	0.54
25.0	0.35	0.50	80.0	0.37	0.49	400	0.40	0.50
			90.0	0.37	0.49	450	0.40	0.50
			100.0	0.34	0.47	500	0.40	0.50
			112.0	0.34	0.47			
			125.0	0.34	0.47			

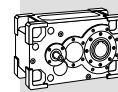
f_{n1}	n_1 [min ⁻¹]			
	500	900	1100	1400
	0.34	0.63	0.78	1.00

Température ambiante Relaciones funcionales Temperatura ambiente					
	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C
f_{TA}	1.14	1.00	0.86	0.71	0.57

f_{AMB}	espaces limités à couverts espacio limitado cubierto espaço fechado limitado	vastes espaces à couvert espacio amplio cubierto espaço fechado amplo	à l'air libre al descubierto ao ar livre
	$v = 0.5$ m/s	$v = 1.4$ m/s	$v = 4$ m/s
	0.75	1.00	1.30

Pourcentage de fonctionnement horaire [%] Porcentaje de funcionamiento por hora [%] Percentual de operação por hora [%]					
	100%	80%	60%	40%	20%
f_{INT}	1.00	1.05	1.20	1.35	1.80

Altitude au dessus du niveau de la mer [m] Altitud snm [m] Altitude s.l.m. [m]				
	0	1000	2000	3000
f_{ALT}	1.00	0.93	0.87	0.81



2.3 - APPLICATION

2.3 - EJEMPLO DE APLICACIÓN

2.3 - CASO APLICATIVO

Données de l'application / Datos de aplicación Dados da aplicação	
$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$	$f_s = 2$
$n_2 = 75 \text{ min}^{-1}$	$M_{r2} = 3200 \text{ Nm}$
Position de montage : Posición de montaje: Posição de montagem: B7	
Pourcentage de fonctionnement horaire : Porcentaje de funcionamiento por hora: 100% → $f_{INT} = 1$ Percentual de operação por hora:	

Paramètres environnementaux / Parámetros ambientales Parâmetros ambientais		
Température ambiante Temperatura ambiente Temperatura ambiente	= 30°C	$f_{TA} = 0.86$
Vaste espace à couvert Espacio amplio cubierto Espaço fechado amplo		$f_{AMB} = 1$
Altitude au dessus du niveau de la mer Altitud snm Altitude s.l.m.	= 0 m	$f_{ALT} = 1$

Sélection du produit :

Selección del producto:

Seleção do produto::

$$a) \quad i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{900}{75} = 12$$

$$b) \quad P_{r1} = \frac{M_{r2} \times n_2}{9550 \times \eta} = \frac{3200 \times 75}{9550 \times 0.96} \approx 26 \text{ kW}$$

$$c) \quad P_{n1} \geq P_{r1} \times f_s = 26 \times 2 = 52 \text{ kW}$$



HDP 70 2 11.7 LP LR VP B7

[$P_{n1} = 53 \text{ kW @ } n_1=900$]

Vérification de puissance thermique :

Verificación de potencia térmica:

Verificação da potência térmica:

$P_{TB} = 52 \text{ kW}$	$f_{TA} = 0.86 @ t_{AMB} = 30^\circ\text{C}$	$fn_1 = 0.63 @ n_1 = 900$
$P_{TO} = 40 \text{ kW}$	$f_{AMB} = 1.0$	$f_{INT} = 1 @ I = 100\%$
$P_{FAN} = \text{n.a.}$	$f_{ALT} = 1.0$	$fi = 0.83 @ i_N = 11.2$
$P_{SR} = \text{n.a.}$		

$$P_T = (P_{TB} \times f_{TA} \times f_{AMB} \times f_{ALT} \times f_{INT}) - (P_{TO} \times f_i \times fn_1) + (P_{FAN} \times f_{TA} \times f_{ALT}) + P_{SR} + P_{MRCW} + P_{MCRA} = 23.8 \text{ kW}$$

$$P_T < P_{r1}$$



Solution 1

- Ventilation forcée

Solución 1

- Ventilación forzada

Solução 1

- Ventilação forçada

$$P_{FAN} = 10 \text{ kW @ } n_1 = 900 \rightarrow P_T = 32.4 \text{ kW}$$

$$P_T > P_{r1}$$



Solution 2

- Serpentin de refroidissement

Solución 2

- Serpentin de enfriamiento

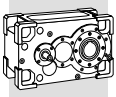
Solução 2

- Serpentina de refrigeração

$$P_{SR} = 17 \text{ kW} \rightarrow P_T = 40.8 \text{ kW}$$

$$P_T > P_{r1}$$





3 - CONFIGURATIONS PRODUIT

3 - CONFIGURACIONES DE PRODUCTO

3 - CONFIGURAÇÕES DO PRODUTO

3.1. - VARIANTES DE BASE

3.1 - VARIANTES BÁSICAS

3.1 - VARIANTES BÁSICAS

HDP 70 2 25.0 LP LR GL 132 B3

POSITION DE MONTAGE
POSICIÓN DE MONTAJE
POSIÇÃO DE MONTAGEM
B3, B6, B7, V5



GRANDEUR MOTEUR
TAMAÑO DE MOTOR
TAMANHO DO MOTOR
—, 112 ... 315



CONFIGURATION PARTIE RAPIDE
CONFIGURACIÓN DE ENTRADA
CONFIGURAÇÃO DE ENTRADA
VP, AD, GL, GR



DISPOSITION DES ARBRES
DISPOSICIÓN DE EJES
DISPOSIÇÃO DOS EIXOS
LL, LR, LD, RL, RR, RD, DL, DR, DD



CONFIGURATION ARBRE LENT
CONFIGURACIÓN DE EJE DE SALIDA
CONFIGURAÇÃO DO EIXO DE SAÍDA
LP, H, S

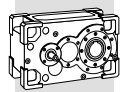


RAPPORT DE RÉDUCTION
RELACIÓN DE REDUCCIÓN
RELAÇÃO DE REDUÇÃO
7.1 ... 500.0

NB DE STADES DE RÉDUCTION
Nº TRENES DE REDUCCIÓN
Nº DE ESTÁGIOS DE REDUÇÃO
2, 3, 4

GRANDEUR RÉDUCTEUR
TAMAÑO DE REDUCTOR
TAMANHO DO REDUTOR
60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140

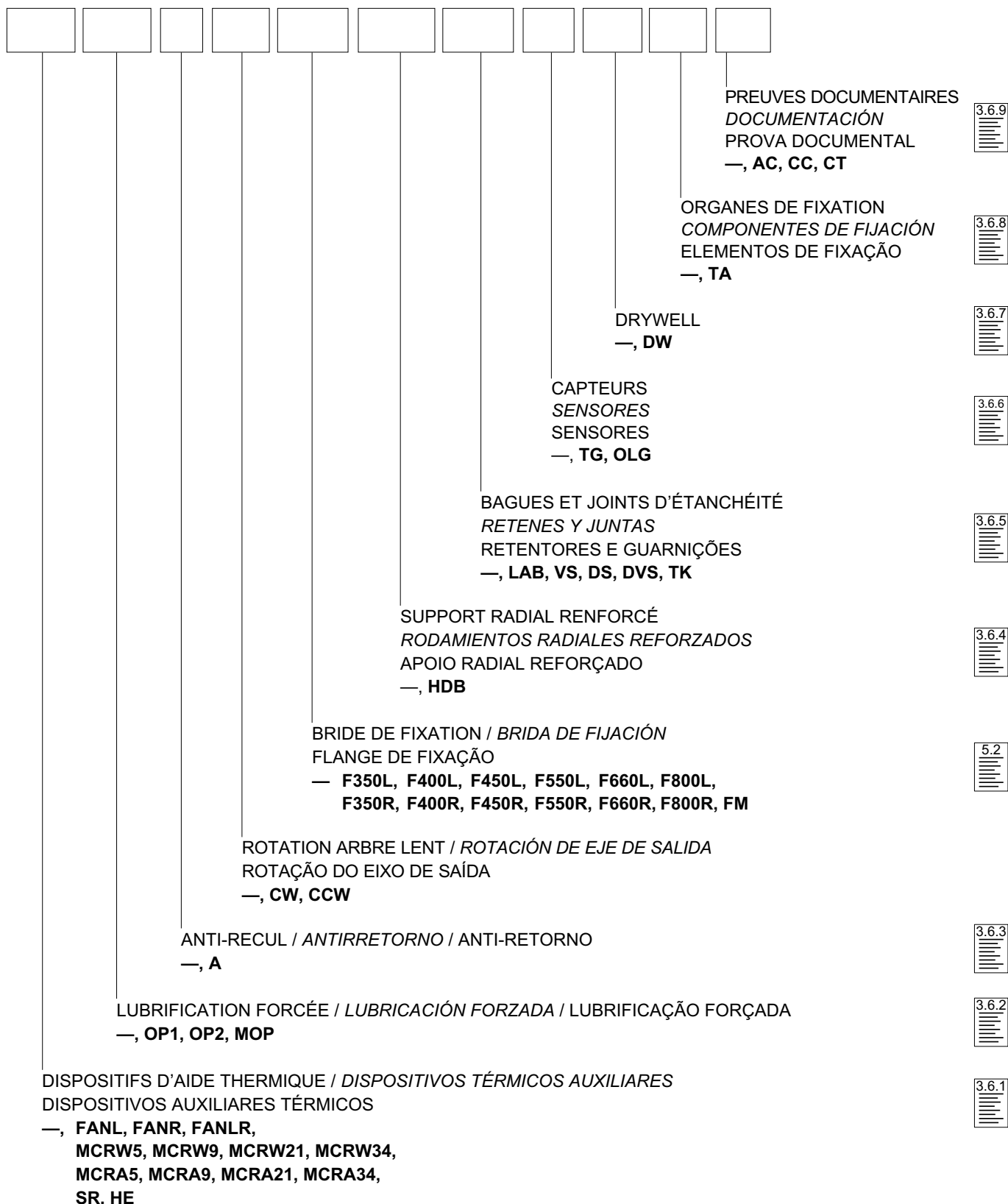
TYPE DE RÉDUCTEUR
TIPO DE REDUCTOR
TIPO DO REDUTOR
HDP



3.2 - MODIFICATIONS
OPTIONNELLES

3.2 - VARIANTES OPCIONALES

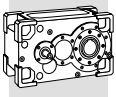
3.2 - VARIANTES OPCIONAIS



REMARQUE : La sélection combinée de certains modèles peut impliquer des conflits de nature technique ou dimensionnelle. Consulter l'usine pour une vérification ponctuelle.

NOTA: La combinación de algunas variantes puede generar conflictos de carácter técnico o dimensional. Consulte al fabricante en casos puntuales.

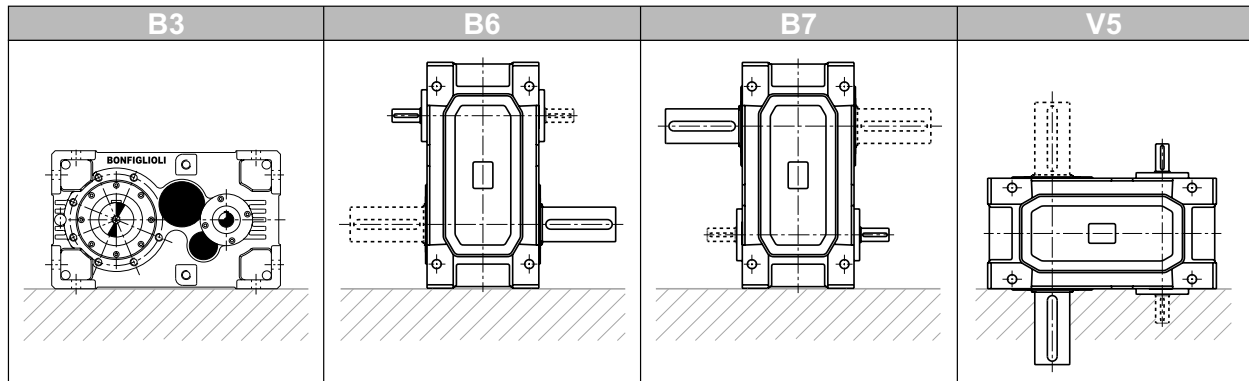
OBSERVAÇÃO: A seleção combinada de algumas variantes pode originar conflitos de natureza técnica ou dimensional. Consultar a fábrica para uma verificação pontual.



3.3 - POSITIONS DE MONTAGE

3.3 - POSICIONES DE MONTAJE

3.3 - POSIÇÃO DE MONTAGEM



3.4 - CONFIGURATION CÔTÉ ENTRÉE ET SORTIE

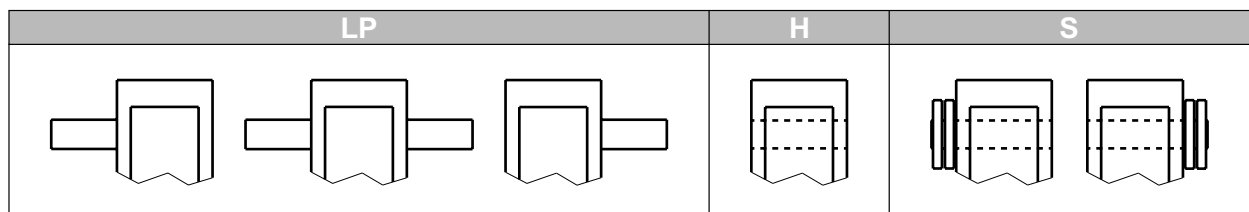
3.4 - CONFIGURACIÓN DE LOS LADOS DE ENTRADA Y SALIDA

3.4 - CONFIGURAÇÃO DE ENTRADA E SAÍDA

3.4.1 - CONFIGURATION ARBRE LENT

3.4.1 - CONFIGURACIÓN DEL EJE DE SALIDA

3.4.1 - CONFIGURAÇÃO DO EIXO DE SAÍDA



3.4.2 - CONFIGURATION PARTIE RAPIDE

3.4.2 - CONFIGURACIÓN DEL LADO DE ENTRADA

3.4.2 - CONFIGURAÇÃO DE ENTRADA

Pour un actionnement par l'organe moteur, le côté rapide du réducteur peut être configuré avec :

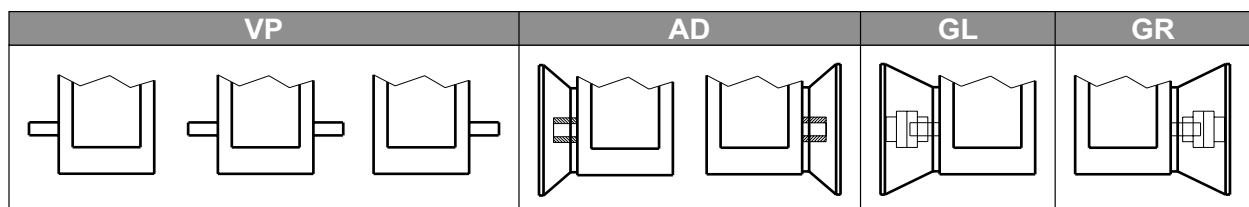
- **Arbre cylindrique**, à simple ou double saillie – Spécifier **VP**
- **Bride pour accouplement direct** à un moteur électrique normalisé en forme de construction IM B5. L'équipement est uniquement disponible pour les groupes HDP 60... HDP 90 dans l'exécution à trois stades de réduction – Spécifier **AD**.
- **Bride avec cloche de fixation moteur et interposition d'un joint élastique** entre les arbres cylindriques de moteur et le réducteur. Cette option prend la dénomination **GL** ou **GR** en fonction du côté du réducteur sur lequel le pré-équipement est requis. Le joint élastique fait partie de la fourniture.

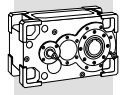
La motorización por la entrada del reductor se puede configurar como sigue:

- **Eje cilíndrico**, simple o doble (especificación **VP**)
- **Embridado para acoplamiento directo** a un motor eléctrico normalizado IM B5. Sólo está disponible para reductores HDP 60 a HDP 90 en aplicaciones con tres trenes de reducción (especificación **AD**).
- **Embridado con campana de acoplamiento motor e inserción de acoplamiento elástico** entre los ejes cilíndricos del motor y el reductor. Esta opción se denomina **GL** o **GR** dependiendo del lado del reductor. El acoplamiento elástico se suministra de serie.

Para o acionamento dos componentes do motor, o lado da entrada do reductor pode ser configurado com:

- **Eixo cilíndrico**, com extensão simples ou dupla – Especificar **VP**
- **Flange para acoplamento direto** a um motor elétrico padrão na versão IM B5. Essa opção é disponível apenas para as unidades HDP 60...HDP 90 na execução com três estágios de redução – Especificar **AD**.
- **Flange com adaptador para caixa de transmissão e interposição de um acoplamento flexível** entre os eixos cilíndricos do motor e do reductor. Essa opção assume a denominação **GL** ou **GR** dependendo do lado do reductor no qual é instalada. O acoplamento flexível é fornecido com o equipamento.



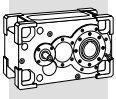


3.4.3 - DISPOSITION DES ARBRES

3.4.3 - DISPOSICIÓN DE LOS EJES

3.4.3 - DISPOSIÇÃO DOS EIXOS

	VP - GL - AD	VP - GR - AD	VP - GL - GR
LP			
H			
S			



3.5 - PRÉ-ÉQUIPEMENTS DU MOTEUR

Les tableaux qui suivent indiquent les combinaisons moteur/réducteur qui sont possibles en termes purement géométriques. La variation est active si l'on a précédemment spécifié une configuration rapide du type AD (fixation directe), ou bien GL / GR (fixation par joint élastique et cloche).



La normalisation typique des moteurs électriques peut conduire à sélectionner un moteur caractérisé par une puissance de plaque supérieure à la puissance nominale P_{n1} du réducteur qui a été dimensionné. Vérifier qu'en aucune condition du cycle de travail, la puissance supérieure débitable par le moteur électrique ne soit effectivement développée. En présence de données de calcul incertaines, ou de doutes sur le diagramme de charge effectif de l'application, il est conseillé d'installer un dispositif limiteur de couple.

3.5 - PRECONFIGURACIÓN DEL MOTOR

En las tablas siguientes se indican las combinaciones de motor y reductor que pueden utilizarse en términos meramente geométricos. Estas variantes son posibles si previamente se elige una configuración de entrada de tipo AD (conexión directa) o GL / GR (conexión mediante acoplamiento elástico y campana).



La normalización típica de los motores eléctricos permite seleccionar un motor con potencia nominal muy superior a la potencia nominal P_{n1} calculada del reductor. No obstante, es preciso asegurarse de que el motor eléctrico no desarrolle la potencia máxima en ninguna condición del ciclo de trabajo. Cuando existan datos de cálculo dudosos o dudas sobre el diagrama de carga de la aplicación, instale un limitador de par.

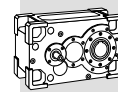
3.5 - PREDISPOSIÇÃO DO MOTOR

As tabelas a seguir listam as combinações motor/redutor que são possíveis em termos puramente geométricos. A variante é aplicada caso tenha sido previamente especificada uma configuração de entrada do tipo AD (montagem direta) ou GL/GR (montagem mediante acoplamento flexível e caixa de transmissão).



A padronização típica dos motores elétricos pode levar à seleção de um motor com uma classificação de potência superior à potência nominal P_{n1} do reductor dimensionado. Assegurar-se de que em nenhum estágio do ciclo de trabalho o motor elétrico desenvolva efetivamente essa potência extra. Caso haja dúvidas sobre a validade dos dados para cálculo ou sobre o real padrão de carga da aplicação, recomenda-se instalar um dispositivo limitador de torque.

	Configuration rapide / Configuración de entrada / Configuração de entrada						
	AD						
	112	132	160	180	200	225	250
HDP 60 3	X	X	X	X			
HDP 70 3	X	X	X	X	X		
HDP 80 3		X	X	X	X		
HDP 90 3			X	X	X		



Configuration rapide / Configuración de entrada / Configuração de entrada

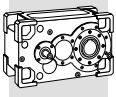
GL - GR

		112	132	160	180	200	225	250	280	315(*)
HDP 60 2	i =		17.3_19.4	7.1_19.4	7.1_19.4	7.1_19.4	7.1_19.4			
HDP 60 3			22.7_98.4	22.7_98.4	22.7_49.1	22.7_49.1	22.7_49.1			
HDP 70 2			19.4_22.6	8.0_22.6	8.0_22.6	8.0_22.6	8.0_22.6			
HDP 70 3			25.5_114.4	25.5_114.4	25.5_57.0	25.5_57.0	25.5_57.0			
HDP 80 2				15.5_22.6	15.5_22.6	15.5_22.6	8.1_22.6	8.1_22.6	8.1_22.6	
HDP 80 3				25.8_111.4	25.8_111.4	25.8_75.2	25.8_75.2	25.8_75.2	25.8_75.2	
HDP 90 2				15.8_22.4	15.8_22.4	15.8_22.4	15.8_22.4	7.9_22.4	7.9_22.4	
HDP 90 3				25.4_110.1	25.4_110.1	25.4_110.1	25.4_73.3	25.4_73.3	25.4_73.3	
HDP 100 2								7.4_21.8	7.4_21.8	7.4_21.8
HDP 100 3				55.5_107.6	55.5_107.6	22.8_107.6	22.8_107.6	22.8_107.6	22.8_50.0	22.8_50.0
HDP 100 4			110.6_507.9	110.6_507.9	110.6_507.9	110.6_507.9	110.6_507.9			
HDP 110 2								8.1_25.0	8.1_25.0	8.1_25.0
HDP 110 3				60.7_123.4	60.7_123.4	24.9_123.4	24.9_123.4	24.9_123.4	24.9_54.5	24.9_54.5
HDP 110 4			120.9_499.4	120.9_499.4	120.9_499.4	120.9_499.4	120.9_499.4			
HDP 120 2									7.9_25.4	7.9_25.4
HDP 120 3					64.3_125.2	64.3_125.2	25.8_125.2	25.8_125.2	25.8_56.1	25.8_56.1
HDP 120 4			128.0_523.7	128.0_523.7	128.0_523.7	128.0_523.7	128.0_523.7			
HDP 130 2										7.3_21.7
HDP 130 3							56.5_108.3	56.5_108.3	21.8_108.3	21.8_108.3
HDP 130 4				111.2_534.5	111.2_534.5	111.2_534.5	111.2_217.9	111.2_217.9		
HDP 140 2									8.4_24.9	
HDP 140 3						65.1_124.7	65.1_124.7	25.1_124.7	25.1_124.7	
HDP 140 4			141.6_495.3	141.6_495.3	141.6_495.3	141.6_277.5	141.6_277.5			

(*) Combinaison avec moteur possible pour la position de montage V5 ou bien B3/B6/B7 avec support extérieur du moteur. Pour montage à bride sans support, consulter au préalable le service technique Bonfiglioli.

(*) El acoplamiento con el motor es posible en el caso de las posiciones de montaje V5 o B3/B6/B7 con soporte externo del motor. Para el montaje con brida sin soporte, consulte antes al servicio técnico de Bonfiglioli.

(*) Instalação com motor viável para a posição de montagem V5 ou B3/B6/B7 com apoio externo do motor. Para montagem flangeada sem apoio, consultar preventivamente a Assistência Técnica da Bonfiglioli.



3.6 - VARIANTES EN OPTION

3.6.1 - DISPOSITIFS THERMIQUES AUXILIAIRES

3.6.1.1 - VENTILATION FORCÉE

Une plus grande capacité de dissipation thermique peut être obtenue en utilisant des ventilateurs de refroidissement qui sont calés sur l'arbre rapide du réducteur. Pour les réducteurs HDP 60... HDP 90, il est possible de demander le montage d'un ventilateur uniquement sur la partie opposée au côté de commande en spécifiant le sigle FANL ou FANR.

Pour les réducteurs HDP 100... 140, le ventilateur peut être spécifié sur le côté droit ou gauche indépendamment de la présence de l'arbre de commande. Pour ces derniers réducteurs, il est également possible d'exploiter la plus grande capacité de refroidissement fournie par deux ventilateurs en spécifiant le sigle FANLR dans la commande.

3.6 - VARIANTES OPCIONALES

3.6.1 - DISPOSITIVOS TÉRMICOS AUXILIARES

3.6.1.1 - VENTILACIÓN FORZADA

La instalación de ventiladores de refrigeración en el eje de entrada del reductor permite aumentar la capacidad de disipación térmica.

En el caso de los reductores HDP 60 a HDP 90 es posible solicitar la instalación de un único ventilador en el lado opuesto al lado de accionamiento mediante la opción FANL o FANR.

Cuando se trata de reductores HDP 100 a 140, el ventilador se puede instalar en el lado derecho o en el lado izquierdo con independencia de la posición del eje de accionamiento. Además, estos últimos reductores disponen de la opción FANLR que permite aumentar la capacidad de enfriamiento mediante dos ventiladores.

3.6 - VARIANTES OPCIONAIS

3.6.1 - DISPOSITIVOS TÉRMICOS AUXILIARES

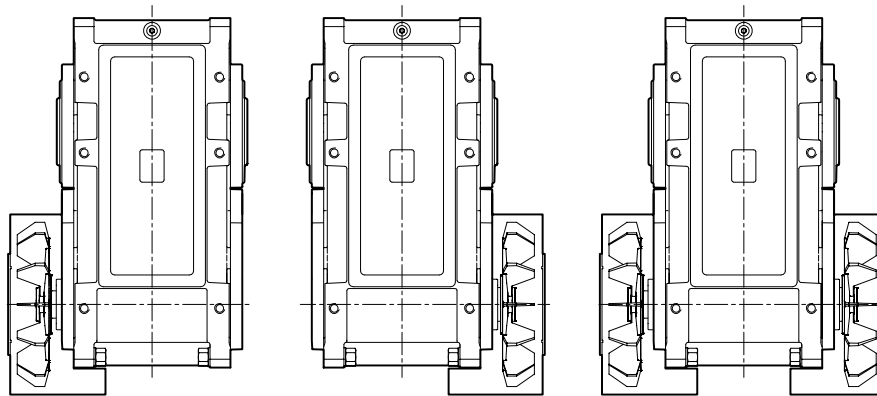
3.6.1.1 - VENTILAÇÃO FORÇADA

É possível obter uma maior capacidade de dissipação térmica com o uso de um ventilador para refrigeração acoplado ao eixo de entrada do redutor.

Para os redutores HDP 60 ... HDP 90 pode ser solicitada a montagem de um ventilador apenas na parte oposta ao lado de comando, especificando-se a sigla FANL ou FANR.

Para os redutores HDP 100 ... 140, o ventilador pode ser especificado para o lado direito ou esquerdo, independentemente da presença do eixo de comando.

Para esses últimos, é possível obter uma maior capacidade de refrigeração com dois ventiladores, especificando-se a sigla FANLR no pedido.



FANL

FANR

FANLR

(HDP100 ... HDP140)

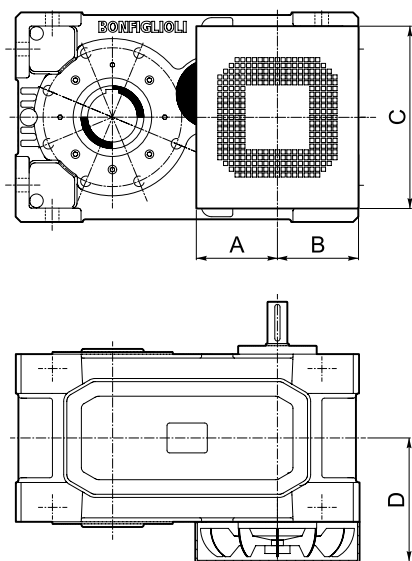
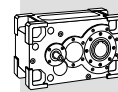
L'option n'est pas disponible en combinaison avec d'autres configurations qui engagent la même extrémité d'arbre et avec les variantes en option MOP – lubrification forcée avec motopompe – et LAB - joints à labyrinthe. L'effet de la plus grande capacité de dissipation est représenté par la valeur de puissance thermique P_{FAN} , pouvant être relevée dans le chapitre : 2.2.7. L'efficacité de la ventilation forcée est réduite de manière importante en deçà de la vitesse de commande $n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$. Dans ce cas, pour augmenter la puissance thermique du réducteur, il est conseillé de recourir à d'autres systèmes de refroidissement auxiliaires.

Esta opción no es compatible con configuraciones en las que se utiliza el mismo extremo del eje ni con las variantes opcionales MOP (lubricación forzada con motobomba) y LAB (juntas de tipo laberinto). El efecto del aumento de la capacidad de disipación térmica se representa mediante el valor de potencia térmica P_{FAN} (capítulo 2.2.7). La eficacia de la ventilación forzada se reduce de forma significativa por debajo de la velocidad de entrada $n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$; en este caso, se aconseja recurrir a otros dispositivos térmicos auxiliares para aumentar la potencia térmica del reductor.

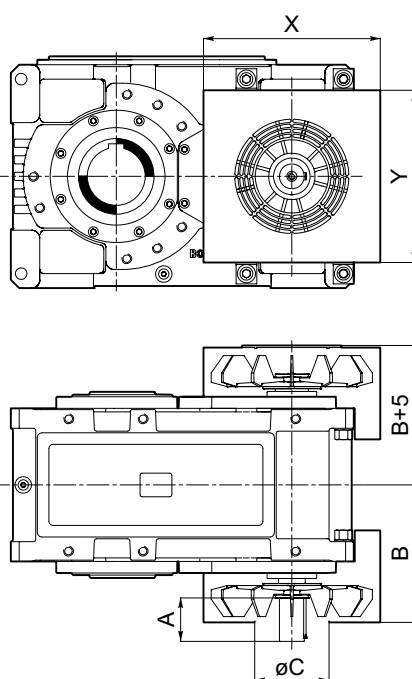
A opção não é disponível para instalação com outras configurações que se acoplam à mesma extremidade do eixo e com as variantes opcionais MOP (lubrificação forçada com motobomba) e LAB (retentor de labirinto).

O efeito da maior capacidade de dissipação é representado pelo valor de potência térmica P_{FAN} , destacada no capítulo: 2.2.7.

A eficiência da ventilação forçada se reduz grandemente abaixo da velocidade de comando $n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$. Nesse caso, recomenda-se recorrer a outros sistemas auxiliares de refrigeração para incrementar a potência térmica do redutor.



	A	B	C	D
HDP 60 FAN_	125	130	255	200
HDP 70 FAN_	125	130	255	200
HDP 80 FAN_	155	155	348	235
HDP 90 FAN_	178	178	360	260



	i	A	B	C	X	Y
HDP 100 FAN_	7.4...21.8	105	330	180	424	420
	22.8...107.6	82	330	180	424	420
	110.6...507.9	58	330	180	424	420
HDP 110 FAN_	8.1...25.0	105	330	180	424	420
	24.9...123.4	82	330	180	424	420
	120.9...499.4	58	330	180	424	420
HDP 120 FAN_	7.9...25.4	105	345	180	450	450
	25.8...125.2	85	345	180	450	450
	128.0...523.7	58	345	180	450	450
HDP 130 FAN_	7.3...12.3	130	422	230	540	590
	14.1...48.1	105	422	230	540	590
	56.5...237.9	82	422	230	540	590
	274.5...534.5	58	422	230	540	590
HDP 140 FAN_	8.4...14.4	130	422	230	540	590
	16.3...56.2	105	422	230	540	590
	65.1...277.5	82	422	230	540	590
	315.9...495.3	58	422	230	540	590

3.6.1.2 - REFROIDISSEMENT PAR SERPENTIN

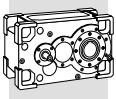
Le serpentin d'échange – option **SR** – est prévu pour être intégré dans un circuit de refroidissement dont la réalisation est aux soins de l'installateur. Le circuit d'alimentation de l'eau doit correspondre aux spécifications suivantes : pression maximum 8 bars,

3.6.1.2 - REFRIGERACIÓN MEDIANTE SERPENTÍN

*El serpentin de intercambio térmico (opción **SR**) está diseñado para formar parte de un circuito de enfriamiento de cuya realización debe encargarse el instalador. El circuito de refrigeración del agua debe presentar las siguientes carac-*

3.6.1.2 - REFRIGERAÇÃO POR SERPENTINA

A serpentina de refrigeração – opção **SR** – deve ser integrada a um circuito de refrigeração cuja instalação é de responsabilidade do instalador. O circuito de alimentação de água deve corresponder às seguintes especificações: pressão máx. de 8 bar,



débit 5 l/min, température d'amenée max. 20°C.

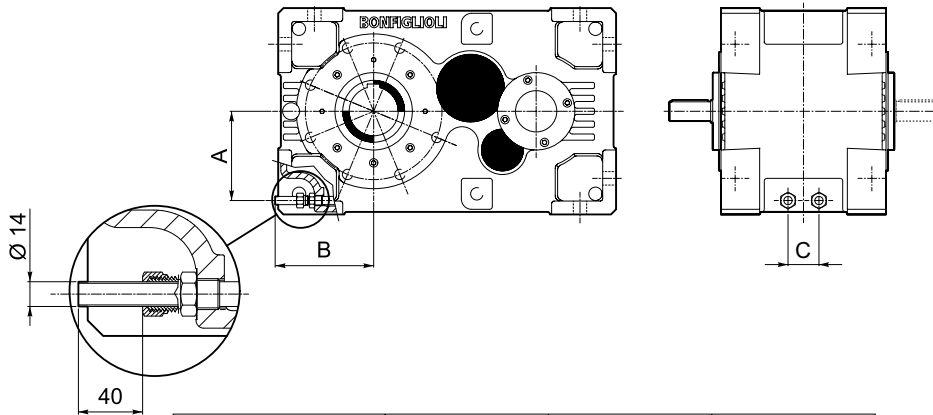
Dans ces conditions, l'effet de la plus grande capacité de dissipation est représenté par la valeur de puissance thermique P_{SR} , pouvant être relevée dans le chapitre : [2.2.7](#)

terísticas: presión máx. de 8 bares, caudal de 5 l/min y temperatura de salida máx. de 20°C.

En estas condiciones, el valor de potencia térmica P_{SR} representa el efecto del aumento de la capacidad de disipación térmica (indicado en el capítulo [2.2.7](#)

taxa de fluxo de 5 l/min, temperatura de envio máx. de 20°C.

Nessas condições, o efeito da maior capacidade de dissipação térmica é representado pelo valor da potência térmica P_{SR} , destacada no capítulo: [2.2.7](#)



	A	B	C
HDP 60_SR	147	170	60
HDP 70_SR	147	170	60
HDP 80_SR	173	190	60
HDP 90_SR	190	210	60
HDP 100_SR	232	285	100
HDP 110_SR	232	270	100
HDP 120_SR	258	305	100
HDP 130_SR	325	340	100
HDP 140_SR	325	365	100

3.6.1.3 - REFROIDISSEMENT AUXILIAIRE PAR LA CENTRALE AUTONOME

Deux types de centrale sont proposés en option, chacune existant en plusieurs tailles correspondant aux différentes capacités de refroidissement et utilisant une méthode de refroidissement de l'huile différente : il s'agit de la centrale MCRW... (dotée d'un échangeur eau/huile) et de la centrale MCRA... (dotée d'un échangeur air/huile).

Lorsque, après vérification préalable du Service technique de Bonfiglioli, on utilise une centrale autonome de refroidissement, il n'est pas nécessaire de prévoir un dispositif de lubrification forcée ultérieure (cf. paragraphe [3.6.2](#)).

La disponibilité du dispositif pour chaque taille de réducteur est indiquée dans le tableau ci-dessous.

3.6.1.3 - REFRIGERACIÓN AUXILIAR MEDIANTE CIRCUITO INDEPENDIENTE

Se ofrecen dos tipos de circuitos opcionales de distintos tamaños y con diferente capacidad de enfriamiento, que utilizan un modo de enfriamiento del aceite distinto. Estos circuitos son del tipo MCRW, con intercambiador de agua/aceite, y MCRA, con intercambiador de aire/aceite.

Cuando se recurre a un circuito independiente de enfriamiento con el consentimiento previo del servicio técnico de Bonfiglioli, no es necesario especificar otro dispositivo de lubricación forzada (consulte el párrafo [3.6.2](#)).

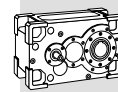
En la tabla siguiente se indica la disponibilidad del dispositivo con cada tamaño de reductor.

3.6.1.3 - REFRIGERAÇÃO AUXILIAR POR MEIO DE CENTRAL AUTÔNOMA

São oferecidos, opcionalmente, dois tipos de central, cada uma delas com dimensões correspondentes às diversas capacidades de refrigeração, utilizando um meio de refrigeração diferente do óleo, MCRW..., dotada de trocador de calor água/óleo, e MCRA..., com trocador de calor ar/óleo.

Quando se recorre a uma central autônoma de refrigeração, com a verificação prévia da Assistência Técnica da Bonfiglioli, não é necessário especificar um dispositivo de lubrificação forçada adicional. Consultar o parágrafo [3.6.2](#)

A disponibilidade do dispositivo é evidenciada na tabela a seguir para cada dimensão de reductor.



La sélection du dispositif devra tenir compte du déficit de puissance thermique à compenser à l'aide de la contribution indiquée par P_{MCRW} ou P_{MCRA} dans le tableau du chapitre 2.2.7

En la elección tendrá que tener en cuenta la compensación del déficit de potencia térmica mediante la aportación térmica, indicada como P_{MCRW} o P_{MCRA} en la tabla del capítulo 2.2.7

A seleção deverá levar em conta o déficit de potência térmica a preencher por meio da contribuição indicada como P_{MCRW} ou P_{MCRA} na tabela do capítulo 2.2.7

	MCRW5 MCRA5	MCRW9 MCRA9	MCRW21 MCRA21	MCRW34 MCRA34
HDP 100	X	X		
HDP 110	X	X		
HDP 120	X	X	X(*)	
HDP 130	X	X	X	X(*)
HDP 140	X	X	X	X(*)

(*) non disponible pour la position de montage B3.

(*) *no se encuentra disponible para la posición de montaje B3.*

(*) não disponível para a posição de montagem B3.

Les principaux composants des centrales sont :

- motopompe avec circuit de dérivation ;
- filtre en entrée avec indicateur visuel d'encrassement ;
- échangeur eau/huile avec électrovalve (MCRW...) ou air/huile (MCRA...) ;
- pressostat de seuil minimum ;
- thermostat d'insertion et d'alarme.

Los componentes principales de los circuitos son:

- *motobomba con circuit de derivación*
- *filtro de salida con indicador visual de obstrucción*
- *intercambiador de agua/aceite con electroválvula (MCRW) o de aire/aceite (MCRA)*
- *presostato de mínimos*
- *termostato de la inserción y del alarmer*

Os componentes principais das centrais são:

- motobomba com circuit de derivação
- filtro na saída com indicador de entupimento visível
- trocador de calor água/óleo com electrovanne (MCRW...) ou ar/óleo (MCRA...)
- pressóstato de mínima
- termostato da inserção e do alarme

Avertissements à caractère général :

Advertencias de carácter general:

Advertências de caráter geral:

MCRW... : prévoir un circuit d'alimentation en eau conforme aux spécifications suivantes :

- pression max. de 10 bars ;
- température d'amenée max. de 20 °C ;
- débit minimal QH2O tel qu'indiqué par le tableau :

MCRW: *es preciso disponer de un circuito de alimentación de agua que cumpla los siguientes requisitos:*

- *presión máxima 10 bares*
- *temperatura de salida máx. 20°C*
- *caudal mínimo de QH2O de acuerdo con la tabla:*

MCRW... : prever um circuito de alimentação de água que respeite as seguintes especificações:

- pressão máxima de 10 bar
- temperatura máx. de saída de 20°C
- fluxo mínimo QH2O como indicado na tabela:

	MCRW5	MCRW9	MCRW21	MCRW34
QH2O [l/min]	10	18	31	56

MCRA... : laisser un espace vide suffisant autour de l'échangeur afin de garantir un flux d'air circulant librement.

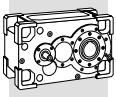
Les centrales sont installées sur les réducteurs comme le montre le schéma ci-dessous.

MCRA: *para garantizar la libre circulación del aire, deje espacio suficiente alrededor del intercambiador.*

Los circuitos se instalan en los reductores como se muestra en el esquema siguiente.

MCRA... : deixar um espaço livre adequado ao redor do trocador de calor para garantir um fluxo de ar livre

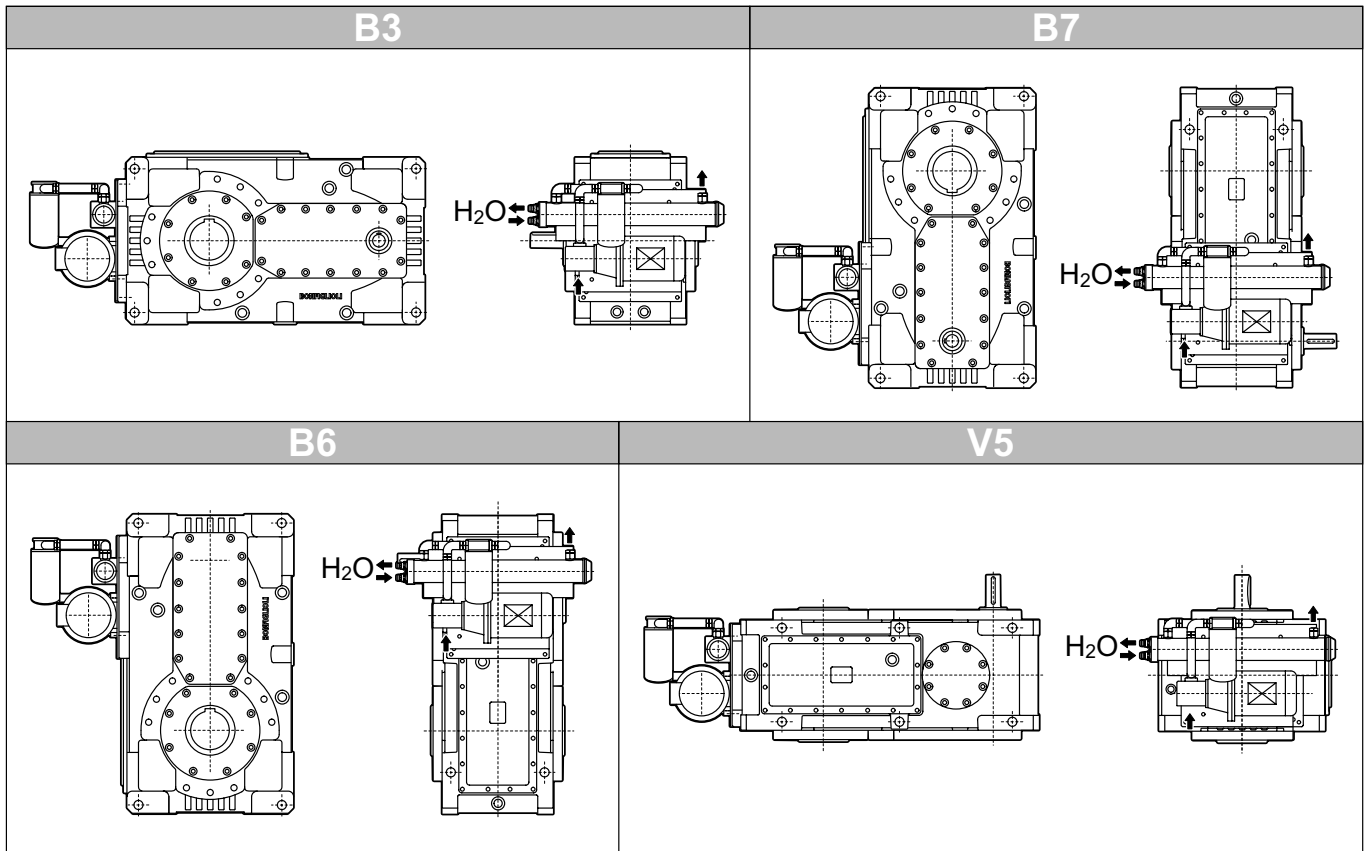
As centrais são instaladas nos redutores como representado no esquema indicado abaixo.



Contacter le Service Technique de Bonfiglioli pour toute information sur les dimensions hors-tout.

Para conocer las dimensiones totales, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Bonfiglioli.

Para obter as dimensões, contatar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.



3.6.1.4 - RÉSISTANCE DE PRÉCHAUFFAGE

Avec des températures ambiantes très basses, il peut s'avérer nécessaire de préchauffer le lubrifiant dans le carter avant le démarrage et/ou pendant le fonctionnement.

L'option **HE** prévoit l'installation d'une résistance électrique et la fourniture d'un thermostat pour signaler que la température minimum requise pour un bon fonctionnement est atteinte. Le câblage de ce dernier est laissé aux soins de l'installateur.

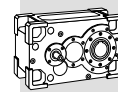
3.6.1.4 - RESISTENCIA DE PRECALENTAMIENTO

Si la temperatura ambiente es muy baja, es probable que necesite calentar el lubricante que hay en el cárter antes de la puesta en marcha o durante el funcionamiento.

La opción **HE** prevé la instalación de una resistencia eléctrica y el suministro de un termostato que indique el descenso de la temperatura a la temperatura mínima necesaria para un correcto funcionamiento. En este caso, el instalador debe efectuar las conexiones de cableado.

3.6.1.4 - RESISTÊNCIA DE PREAQUECIMENTO

Com uma temperatura ambiental muito baixa, pode ser necessário preaquecer o lubrificante no cárter antes do acionamento e/ou durante a operação. A opção **HE** prevê a instalação de uma resistência elétrica e o fornecimento de um termostato para assinalar quando a temperatura mínima requerida para um correto funcionamento é atingida. O cabeamento necessário para essa instalação é de responsabilidade do instalador.



3.6.2 - LUBRIFICATION FORCÉE

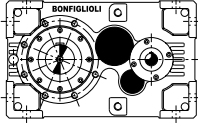
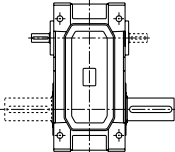
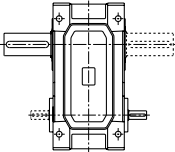
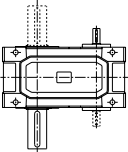
Conditions d'application OBLIGATOIRE de dispositifs de lubrification forcée.

3.6.2 - LUBRICACIÓN FORZADA

Condiciones de aplicación OBLIGATORIAS de los dispositivos de lubricación forzada.

3.6.2 - LUBRIFICAÇÃO FORÇADA

Condições de aplicação OBRIGATORIAS para dispositivos de lubrificação forçada.

				
	B3	B6	B7	V5
HDP 60 ... HDP 90	⊖	⊖	⊖	(*)
HDP 100 ... HDP 140	⊖	⊖	⊖	OP... MOP

Remarque : tous les dispositifs de lubrification forcée ci-dessus indiqués peuvent être remplacés, après vérification du Service Technique Bonfiglioli, par les centrales autonomes de refroidissement de type MCR...

(*) Lubrification forcée en OPTION (OP... et MOP).

Nota: Previa aprobación del servicio técnico de Bonfiglioli, los dispositivos de lubricación forzada arriba mencionados se pueden sustituir por circuitos independientes de refrigeración del tipo MCR...

(*) *Lubrificación forzada OPCIONAL (OP... y MOP).*

Observação: Todos os dispositivos de lubrificação forçada acima mencionados podem ser substituídos, com consulta prévia à Assistência Técnica da Bonfiglioli, por uma central autônoma de refrigeração tipo MCR...

(*) Lubrificação forçada OPCIONAL (OP... e MOP).

3.6.2.1 - POMPE

Pour des services de type continu et des installations dans la position de montage V5, on peut fournir sur demande un circuit de lubrification forcée avec pompe calée sur l'extrémité opposée de l'arbre de commande. Le circuit garantit la lubrification des roulements supérieurs. Lors de la commande, spécifier le type de pompe – **OP1** ou bien **OP2** – en fonction de la vitesse de commande n_1 , voir schéma suivant.

3.6.2.1 - BOMBA

Para aplicaciones de uso continuo e instalaciones en la posición de montaje V5 se puede solicitar la incorporación de un circuito de lubricación forzada en el que la bomba esté montada en el extremo opuesto del eje de accionamiento. Este circuito garantiza la lubricación de los rodamientos superiores. En el pedido se debe indicar el tipo de bomba (OP1 u OP2) elegido en función de la velocidad de entrada n_1 ; consulte el esquema siguiente.

3.6.2.1 - BOMBAS

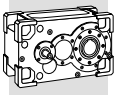
Para serviços contínuos e instalações na posição de montagem V5, é fornecido a pedido um circuito de lubrificação forçada com bomba acoplada na extremidade oposta do eixo de comando. O circuito garante a lubrificação dos rolamentos superiores. No pedido deve ser especificado o tipo de bomba – **OP1** ou **OP2** – em função da velocidade de comando n_1 , conforme o esquema a seguir.

$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$	$n_1 = 1100 \text{ min}^{-1}$	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$	$n_1 = 1750 \text{ min}^{-1}$
OP2	OP2	OP1	OP1

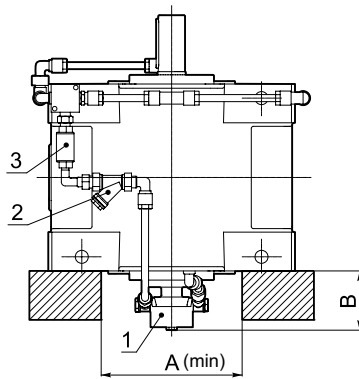
L'option n'est pas disponible en combinaison avec d'autres configurations qui engagent la même extrémité d'arbre.

Esta opción no es compatible con las configuraciones en las que la bomba se monta en el mismo extremo del eje.

A opção não está disponível para instalação com outras configurações que se acoplam à mesma extremidade do eixo.

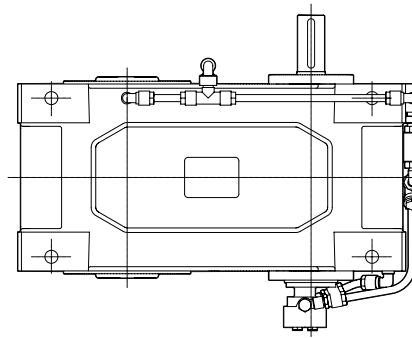


HDP 60 ... HDP 90



- 1 - Pompe
- 2 - Filtre
- 3 - Indicateur de flux à hélice

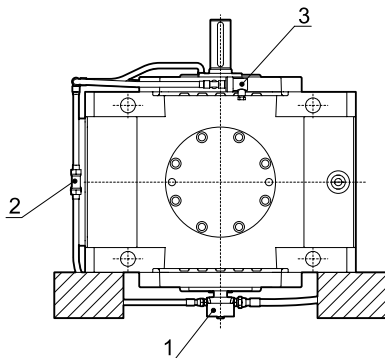
- 1 - Bomba
- 2 - Filtro
- 3 - Indicador de flujo de hélice



- 1 - Bomba
- 2 - Filtro
- 3 - Indicador de fluxo por hélice

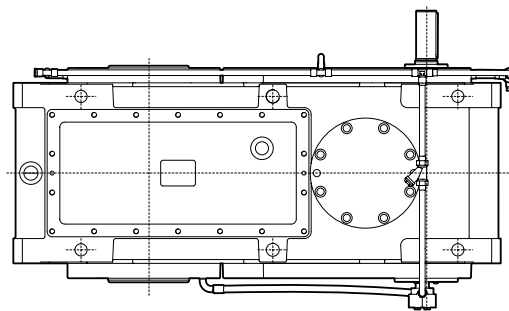
	A (min)	B
HDP 60_OP1	190	105
HDP 60_OP2	190	105
HDP 70_OP1	215	105
HDP 70_OP2	215	105
HDP 80_OP1	240	105
HDP 80_OP2	240	130
HDP 90_OP1	240	130
HDP 90_OP2	240	130

HDP 100 ... HDP 140



- 1 - Pompe
- 2 - Filtre
- 3 - Indicateur de flux à hélice

- 1 - Bomba
- 2 - Filtro
- 3 - Indicador de flujo de hélice

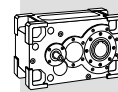


- 1 - Bomba
- 2 - Filtro
- 3 - Indicador de fluxo por hélice

Contacter le Service Technique de Bonfiglioli pour toute information sur les dimensions hors-tout.

Para conocer las dimensiones totales, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Bonfiglioli.

Para obter as dimensões, contatar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.



Le tableau décrit la disponibilité du dispositif de pompe en fonction des configurations lente et rapide.

En la tabla se indica la disponibilidad de la bomba con las distintas configuraciones de entrada y salida.

A tabela descreve a disponibilidade da bomba em função da configuração de entrada ou saída.

HDP 60 ... HDP 90		LL RD DL	LR RR DR	LD RD DD
	LP	●	VP GR AD	●
	H	●	VP GR AD	●
	S	●	VP GR AD	●

3.6.2.2 - MOTOPOMPE

Pour des services de type intermittent et des installations en position de montage V5, il est possible de fournir sur demande un circuit de lubrification forcée avec motopompe alimentée de façon autonome – option **MOP**. Le circuit garantit un débit constant d'huile au niveau des roulements supérieurs. L'option n'est pas disponible en combinaison avec les variantes en option FAN_

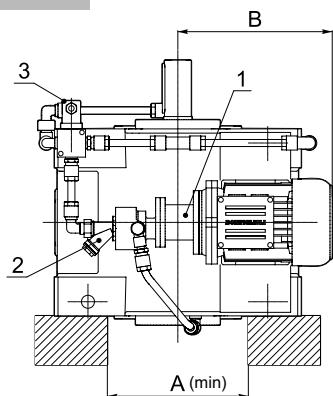
3.6.2.2 - MOTOBOMBA

Para aplicaciones de uso intermitente e instalaciones en la posición de montaje V5 se puede solicitar la incorporación de un circuito de lubricación forzada con motobomba de alimentación autónoma (opción **MOP**). Este circuito garantiza el flujo continuo de aceite a los rodamientos superiores. Esta opción no es compatible con la variante opcional FAN.

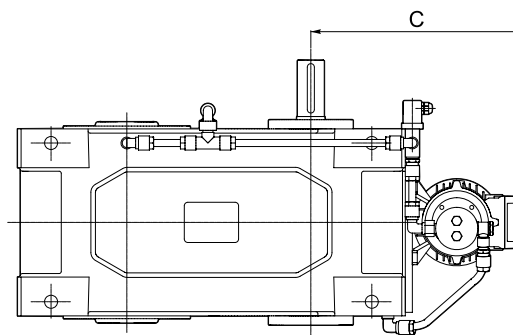
3.6.2.2 - MOTOBOMBAS

Para serviços intermitentes e instalações na posição de montagem V5, é fornecido a pedido um circuito de lubrificação forçada com motobomba de alimentação autônoma – opção **MOP**. O circuito garante um fluxo de óleo constante nos rolamentos superiores. A opção não está disponível em combinação com a variante opcional FAN.

HDP 60 ... HDP 90



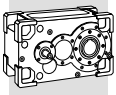
- 1 - Motopompe
- 2 - Filtre
- 3 - Pressostat de seuil minimum



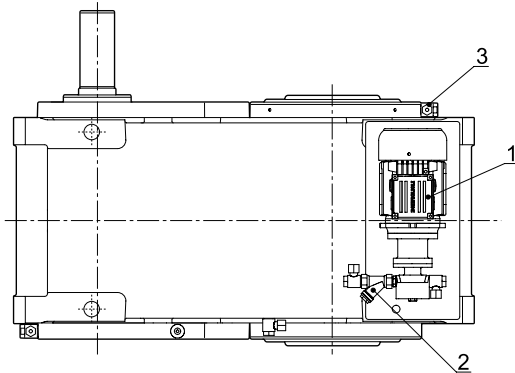
- 1 - Motobomba
- 2 - Filtro
- 3 - Presostato de mínimos

- 1 - Motobomba
- 2 - Filtro
- 3 - Pressostato de mínima

	A (min)	B	C
HDP 60_ MOP	190	260	310
HDP 70_ MOP	215	260	330
HDP 80_ MOP	240	270	355
HDP 90_ MOP	240	285	390

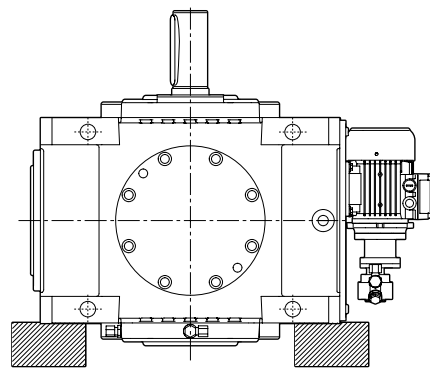


HDP 100 ... HDP 140



- 1 - Motopompe
- 2 - Filtre
- 3 - Pressostat de seuil minimum

- 1 - Motobomba
- 2 - Filtro
- 3 - Presostato de mínimos



- 1 - Motobomba
- 2 - Filtro
- 3 - Pressostato de mínima

Contacter le Service Technique de Bonfiglioli pour toute information sur les dimensions hors-tout.

Para conocer las dimensiones totales, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Bonfiglioli.

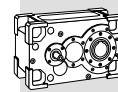
Para obter as dimensões, contatar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.

Le tableau décrit la disponibilité du dispositif motopompe en fonction des configurations lente et rapide.

En la tabla se indica la disponibilidad de la motobomba con las distintas configuraciones de entrada y salida.

A tabela descreve a disponibilidade da motobomba em função da configuração de entrada ou saída.

		LL RD DL	LR RR DR	LD RD DD
	LP	VP	VP GR AD	VP GR
	H	VP	VP GR AD	VP GR
	S	VP	VP GR AD	VP GR



3.6.3 – DISPOSITIF ANTI-RECU

Le dispositif anti-recul, fourni sur demande, garantit le fonctionnement unidirectionnel du réducteur et empêche le mouvement rétrograde dû à la charge raccordée à l'arbre lent.

En plus de la vérification des charges impulsives indiquées dans le paragraphe 2.2.1, il est nécessaire de s'assurer que le couple requis au dispositif anti-recul $M_1 = M_2 / (i \times \eta)$ soit inférieur au moment de torsion M_{1max} indiqué dans le tableau.

Le dispositif est calé sur l'extrémité de l'arbre rapide opposée au côté de commande et est accessible de l'extérieur afin de permettre une inspection facile.

La spécification de l'option correspondante, désignée par **A**, doit être nécessairement complétée par l'indication du sens de rotation libre de l'arbre lent (**CW** ou **CCW**).

Si des conditions particulières d'utilisation l'exigent, le sens de rotation du dispositif anti-retour peut être modifié par l'utilisateur en accédant au logement qui le contient, et en inversant le sens de montage de la roue libre. Si une intervention de ce type est nécessaire, contacter le Service Technique Bonfiglioli pour obtenir les instructions correspondantes.

Le type particulier d'anti-retour, constitué de corps de contact à détachement centrifuge, n'exige aucune sorte d'entretien périodique.

L'option n'est pas disponible en combinaison avec d'autres configurations qui engagent la même extrémité d'arbre.

3.6.3 - DISPOSITIVO ANTIRRETORNO

El dispositivo antirretorno garantiza el funcionamiento del reductor en una sola dirección e impide el movimiento de retroceso causado por la carga conectada al eje de salida.

Además de verificar las cargas intermitentes en el párrafo 2.2.1, es preciso asegurarse de que el par que debe generar el dispositivo antirretorno $M_1 = M_2 / (i \times \eta)$ es menor que el par de torsión M_{1max} que se indica en la tabla.

El dispositivo se monta en el extremo del eje de entrada opuesto al lado de accionamiento. Para facilitar la inspección, se puede acceder a él desde el exterior.

Cuando se solicita esta opción (A), es preciso indicar el sentido de rotación libre del eje de salida (CW o CCW).

El usuario puede cambiar el sentido de rotación del dispositivo antirretorno cuando las condiciones de uso lo exigen. Para esto sólo tiene que acceder a su alojamiento e invertir la dirección de montaje de la rueda libre. Cuando tenga que realizar este tipo de operación, solicite instrucciones al servicio técnico de Bonfiglioli.

El dispositivo antirretorno consta de elementos de contacto de disparo centrifugo y no necesita mantenimiento periódico.

Esta opción no es compatible con las configuraciones en las que se utiliza el mismo extremo del eje.

3.6.3 - DISPOSITIVO ANTI-RETORNO

O dispositivo anti-retorno garante o funcionamento unidirecional do reductor e previne o movimento retrógrado causado pela carga aplicada ao eixo de saída.

Além de verificar as cargas impulsivas mencionadas no parágrafo 2.2.1, é necessário assegurar que o torque exigido pelo dispositivo anti-retorno $M_1 = M_2 / (i \times \eta)$ seja inferior ao torque admissível M_{1max} indicado na tabela.

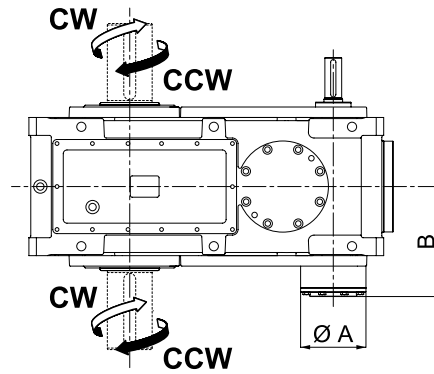
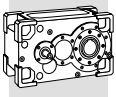
O dispositivo é conectado à extremidade do eixo de entrada oposta ao lado de comando e é acessível pelo lado externo para facilitar a inspeção.

A especificação da respectiva opção, designada como **A**, deve ser necessariamente acompanhada pela indicação da direção de rotação livre do eixo de saída (**CW** ou **CCW**).

Se exigido por condições particulares de uso, a direção de rotação do dispositivo anti-retorno pode ser alterada pelo usuário acessando-se o compartimento onde ele é instalado e invertendo a direção de montagem da roda livre. Sempre que for necessária uma intervenção desse tipo, contatar a Assistência Técnica da Bonfiglioli para instruções.

O tipo específico de dispositivo anti-retorno, constituído por corpos de contato com separação centrífuga, não exige nenhum tipo de manutenção periódica.

A opção não está disponível para instalação com outras configurações que se acoplam à mesma extremidade do eixo.



	i	A	B	M_{1max} [Nm]	n_{1min} [min⁻¹]
HDP 60 2_A	7.1 ... 15.2	125	202.5	800	720
	17.3 - 19.4	100	197.5	375	780
HDP 60 3_A	22.7 ... 98.4	100	197.5	375	780
HDP 70 2_A	8.0 ... 17.7	125	202.5	800	720
	19.4 - 22.6	100	197.5	375	780
HDP 70 3_A	25.5 ... 114.4	100	197.5	375	780
HDP 80 2_A	8.1 ... 22.6	130	233	912	665
HDP 80 3_A	25.8 ... 111.4	110	228	550	740
HDP 90 2_A	7.9 ... 22.4	150	261	1400	610
HDP 90 3_A	25.4 ... 110.1	125	256	800	720
HDP 100 2_A	7.4 ... 21.8	175	285	2350	490
HDP 100 3_A	22.8 ... 50.0	150	298	1400	610
	55.5 ... 107.6	125	293	800	720
HDP 100 4_A	110.6 ... 507.9	95	262	310	825
HDP 110 2_A	8.1 ... 25.0	175	285	2350	490
HDP 110 3_A	24.9 ... 54.5	150	298	1400	610
	60.7 ... 123.4	125	293	800	720
HDP 110 4_A	120.9 ... 499.4	95	262	310	825
HDP 120 2_A	7.9 ... 25.4	190	315	3050	480
HDP 120 3_A	25.8 ... 56.1	150	285	1400	610
	64.3 ... 125.2	125	279	800	720
HDP 120 4_A	128.0 ... 523.7	95	277	310	825
HDP 130 2_A	7.3 ... 12.3	230	425	5600	420
	14.1 ... 21.7	210	395	4500	450
HDP 130 3_A	21.8 ... 48.1	190	366	3050	480
	56.5 ... 108.3	175	366	2350	490
HDP 130 4_A	111.2 ... 121.4	110	332	550	740
HDP 140 2_A	8.4 ... 14.4	230	425	5600	420
	16.3 ... 24.9	210	395	4500	450
HDP 140 3_A	25.1 ... 56.2	190	366	3050	480
	72.0 ... 124.7	175	342	2350	490
HDP 140 4_A	141.6 ... 495.3	110	332	550	740



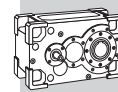
En fonctionnement permanent, il est conseillé de maintenir une vitesse de rotation au point mort (avance à l'allumage) n_{1min} supérieure à celle indiquée dans le tableau, afin de garantir le détachement centrifuge de tous les corps en les préservant des phénomènes d'usure. Pour d'autres informations, contacter le Service Technique Bonfiglioli.



Durante el funcionamiento continuo se aconseja mantener una velocidad de rotación en punto muerto n_{1min} superior a la indicada en la tabla para garantizar el disparo centrífugo de todos los elementos y evitar su desgaste. Para obtener más información, póngase en contacto con el servicio técnico de Bonfiglioli.



Em operação contínua, recomenda-se manter uma velocidade de rotação sem carga (excedente) n_{1min} superior àquela indicada na tabela, para garantir a separação centrífuga de todos os corpos, preservando-os contra o desgaste. Para obter informações mais atualizadas, contactar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.



3.6.4.- SUPPORT RADIAL RENFORCÉ

Sur demande, des roulements d'une série majorée, caractérisés par une plus grande capacité de charge radiale, sont disponibles. L'option HDB est applicable uniquement pour les groupes HDP 60... HDP 90 dotés d'un arbre lent cylindrique, exécution LP. Pour les valeurs de charge radiale ponctuelle, consulter le chapitre correspondant du présent catalogue. L'option n'est pas disponible conjointement aux variantes DW – dry well – et LAB – joints à labyrinthe.

3.6.5 - BAGUES ET JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ

Sur demande, les réducteurs peuvent être équipés de systèmes d'étanchéité différents, et en particulier :

LAB – Pour les configurations avec un arbre rapide cylindrique, type VP, et exclusivement dans la position de montage B3, il est possible de fournir pour les deux arbres rapide et lent des joints non rampants, de type à labyrinthe, exempts d'usure et d'entretien périodique. Les joints à labyrinthe ne conviennent que pour les installations stationnaires et se révèlent particulièrement efficaces dans les cas suivants :

- vitesse d'actionnement et/ou température ambiante élevée ;
- environnements modérément poussiéreux ;
- environnements exempts de projections de jets d'eau ou d'autres solutions directement sur le réducteur.

Cette option n'est pas disponible conjointement avec les variantes de ventilation forcée et d'indicateurs de niveau.

3.6.4 - RODAMIENTOS RADIALES REFORZADOS

Si se solicita, el reductor puede incorporar rodamientos reforzados con mayor capacidad de carga radial. La opción HDB sólo está disponible para reductores HDP 60 a HDP 90 con eje cilíndrico de salida (LP). Consulte los valores exactos de carga radial en el capítulo correspondiente de este catálogo.

Esta opción no es compatible con las variantes DW (dry well) y LAB (juntas de tipo laberinto).

3.6.5 - RETENES Y JUNTAS

Si se solicita, los reductores pueden llevar un tipo de junta distinto, como:

LAB: *en las configuraciones con eje cilíndrico de entrada (tipo VP) y en la posición de montaje B3 exclusivamente, los ejes de entrada y salida pueden incorporar retenes por contacto del tipo laberinto, que no se desgastan y no necesitan mantenimiento periódico. Las juntas de tipo laberinto sólo son adecuadas para el uso en instalaciones estacionarias y resultan especialmente eficaces en las condiciones siguientes:*

- *velocidad de accionamiento y/o temperatura ambiente elevadas*
- *entornos no excesivamente polvorientos*
- *entornos en los que no se proyectan chorros de agua u otras soluciones directamente sobre el reductor.*

Esta opción no está disponible con las variantes de ventilación forzada e indicador de nivel.

3.6.4 - APOIO RADIAL REFORÇADO

Rolamentos de uma série superior, caracterizados por uma maior capacidade de carga radial, estão disponíveis a pedido. A opção HDB é aplicável apenas às unidades HDP 60 ... HDP 90 dotadas de eixo de saída sólido, execução LP. Para obter os valores de carga radial pontuais, consultar o capítulo respectivo neste catálogo.

A opção não está disponível com as variantes DW (dry-well) e LAB (retentor de labirinto).

3.6.5 - RETENORES E GUARNIÇÕES

Os redutores podem ser dotados de sistemas de retenção diferentes e, em particular:

LAB – Para configurações com eixo de entrada sólido, tipo VP, e exclusivamente na posição de montagem B3, são fornecidos para ambos os eixos de entrada e saída retentores fixos, do tipo labirinto, sem desgaste e sem necessidade de manutenção periódica. Os retentores de labirinto são idôneos somente para instalações estacionárias e são particularmente eficazes nos casos de:

- velocidades de acionamento e/ou temperatura ambiente elevadas
- ambientes não excessivamente polvarentos
- ambientes sem projeção de jatos d'água ou de outras soluções diretamente sobre o redutor.

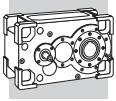
A opção não está disponível com as variantes de ventilação forçada e indicador de nível.

	HDP 60	HDP 70	HDP 80	HDP 90	HDP 100	HDP 110	HDP 120	HDP 130	HDP 140
LAB	X	X	X	X	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
TK	⊖	⊖	⊖	⊖	X	X	X	X	X
VS	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DS	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DVS	X	X	X	X	X	X	X	X	X

TK – Dans les environnements caractérisés par la présence de poussières abrasives, il est conseillé d'utiliser des joints de type Taconite constitués d'une combinai-

TK: *En entornos en los que existe polvo abrasivo se recomienda utilizar retenes de tipo Taconite, que están formados por una combinación de ani-*

TK – Em ambientes caracterizados pela presença de poeira abrasiva, são aconselháveis retentores do tipo Taconite constituídos por uma combina-



son de bagues d'étanchéité, de labyrinthes et d'une chambre de lubrification. La présence de graisse doit être vérifiée pendant les opérations d'entretien périodiques.

VS – Équipement de joints d'étanchéité avec mélange en Viton®.

DS – Équipement de double joint d'étanchéité sur chaque extrémité d'arbre.

DVS – Équipement de double joint d'étanchéité avec mélange en Viton® sur chaque extrémité d'arbre.

llos de estanqueidad, juntas de laberinto y depósito de grasa.

Durante el mantenimiento periódico se debe verificar que haya grasa.

VS: *anillos de estanqueidad con Viton®*

DS: *anillo de estanqueidad doble en cada extremo del eje*

DVS: *anillo de estanqueidad doble con Viton® en cada extremo del eje*

ção de retentores, labirintos e câmara com graxa. A presença da graxa deve ser garantida por meio de operações de manutenção periódica.

VS – Retentores com composto de Viton®.

DS – Retentores duplos em cada extremidade do eixo.

DVS – Retentores duplos com composto de Viton® em cada extremidade do eixo.

3.6.6 - CAPTEURS

Thermostat bimétallique – Sur spécification de l'option **TG**, une sonde bimétallique thermostatique est fournie pour détecter quand la température de l'huile dépasse la valeur de $90^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. Le dispositif est fourni en plus et l'installation et le câblage électrique correspondant sont aux soins de l'installateur.

Contrôle du niveau d'huile – En cas de spécification de l'option **OLG** lors de la commande, une sonde pour le contrôle à distance du niveau de lubrifiant est installée. Le dispositif fonctionne en cas d'inactivité du réducteur. Lorsque ce dernier fonctionne, le dispositif doit être dérivé. Le câblage est laissé aux soins de l'installateur. Non compatible avec DW – dry well – et LAB - joints à labyrinthe -.

3.6.6 - SENSORES

Termostato bimetalico - cuando se solicita la opción **TG**, se suministra una sonda termostática bimetalica para detectar si la temperatura del aceite supera los $90^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. La instalación y el cableado eléctrico son responsabilidad del instalador.

Control del nivel de aceite – cuando se solicita la opción **OLG** en el pedido, se instala una sonda para controlar a distancia el nivel de lubricante. El dispositivo funciona cuando el reductor está inactivo y se debe poner en derivación mientras el reductor está funcionando. El instalador debe efectuar las conexiones de cableado. No es compatible con las variantes DW (dry well) y LAB (juntas de tipo laberinto).

3.6.6 - SENSORES

Termostato bimetalico – Especificando-se a opção **TG**, é fornecida uma sonda bimetalica termostática para indicar quando a temperatura do óleo supera $90^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. O dispositivo é fornecido com o redutor e a instalação e o cabeamento elétrico são de responsabilidade do instalador.

Controle do nível de óleo – Especificando-se a opção **OLG** no pedido, é instalada uma sonda para o controle remoto do nível de lubrificante. O dispositivo funciona quando o redutor está inativo. Durante a operação, o dispositivo deve ser ignorado. O cabeamento é de responsabilidade do instalador. Não é compatível com DW (dry-well) e LAB (retentor de labirinto).

3.6.7 - DRYWELL

Le dispositif « Drywell », option **DW**, garantit l'étanchéité de l'arbre lent et ne s'applique qu'aux réducteurs à arbre lent plein LP et position de montage vertical V5.

Lorsqu'il est spécifié, il exige nécessairement l'adoption simultanée d'un système de lubrification forcée, sélectionné parmi ceux disponibles pour l'unité et illustrés dans le chapitre correspondant du présent catalogue.

Périodiquement, il convient de vérifier / rétablir la charge de graisse dans la chambre ménagée sous le roulement inférieur de l'arbre lent.

Le tableau décrit la disponibilité du dispositif drywell en fonction des configurations lente et rapide.

3.6.7 - DRYWELL

*El dispositivo "Drywell" (opción **DW**) garantiza la estanqueidad del eje de salida y sólo está disponible para reductores con eje cilíndrico de salida (LP) y posición de montaje vertical V5.*

Cuando se elige esta opción, es preciso instalar uno de los sistemas de lubricación forzada que hay disponibles y que se recogen en el capítulo correspondiente.

Es conveniente comprobar y reponer periódicamente la grasa de la cámara que hay bajo el rodamiento inferior del eje de salida.

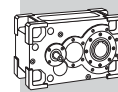
En la tabla se indica la disponibilidad de este dispositivo con las distintas configuraciones de entrada y salida.

3.6.7 - DRY-WELL

O dispositivo "Drywell", opção **DW**, garante a retenção do eixo de saída e é aplicável somente para os redutores com eixo de saída sólido LP e posição de montagem vertical V5.

Quando especificado, requer necessariamente a adoção de um sistema de lubrificação forçada, selecionada dentre aquelas disponíveis para a unidade e ilustradas no respectivo capítulo deste catálogo. Periodicamente, é oportuno verificar/reabastecer a carga de graxa na câmara sob o rolamento inferior do eixo de saída.

A tabela descreve a disponibilidade do dispositivo dry-well em função das configurações de entrada e saída.



		LR	DR	LD	DD	LL	DL
	LP	VP GR	VP GR	VP GR GL	VP GR GL	AD	AD
	H	VP GR	⊖	VP GR GL	⊖	AD	⊖
	S	VP GR	⊖	VP GR GL	⊖	AD	⊖

Rapports pour lesquels le dispositif dry-well n'est **pas disponible** :

*Relaciones de reducci3n con las que **no est1 disponible** el dispositivo drywell:*

Raz3es pelas quais o dispositivo dry-well **n1o est1 dispon1vel**:

	HDP 60	HDP 70	HDP 80	HDP 90	HDP 100	HDP 110	HDP 120	HDP 130	HDP 140
i =	17.3 19.4 43.7 49.1 87.6 98.4	19.4 22.6 49.1 57.0 98.5 114.4	—	20.4 22.4 65.8 73.3 98.9 110.1	Consultar le Service Technique de Bonfiglioli Consulte al Servicio T3cnico de Bonfiglioli Contatar a Assist3ncia T3cnica da Bonfiglioli				

3.6.8 - ORGANES DE FIXATION

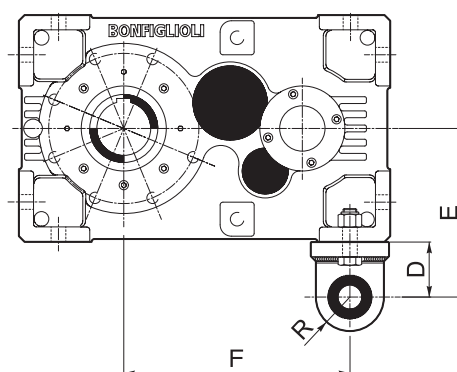
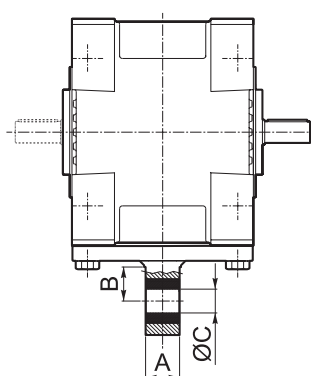
Pour les fixations de type pendulaire des r3ducteurs HDP 60 ... HDP 90, on peut fournir un bras de r3action, r3alis3 en acier 3lectro-soud3 et dot3 d'une douille anti-vibration.

3.6.8 - COMPONENTES DE FIJACI3N

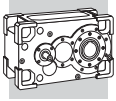
Quando se solicita un tipo de fijaci3n pendular, los reductores HDP 60 a HDP 90 se suministran con brazo de reacci3n, fabricado en acero electro-soldado y dotado de casquillo antivibraciones.

3.6.8 - ELEMENTOS DE FIXA33O

Para a fixa33o do tipo pendular dos redutores HDP 60...HDP 90 3 fornecido um bra3o de tor33o de a3o soldado eletricamente e dotado de bucha antivibra33o.



	A	B	C	D	E	F	R
HDP 60_ TA	40	47	32	76	251	340	47
HDP 70_ TA	40	47	32	76	251	375	47
HDP 80_ TA	60	60	42	97	297	400	60
HDP 90_ TA	60	68	42	113	338	460	68



Pour la fonction identique, on peut fournir pour les réducteurs HDP 100 ... HDP 140 un boulon en acier traité et convenablement façonné pour fixer le réducteur à la structure de support.

Font également partie du kit les ressorts à godet ayant une fonction d'amortissement des vibrations dont la précharge devra être réglée par le Client au moment de l'installation en respectant la cote G indiquée dans le tableau suivant.

Le boulon de réaction devra être situé sur le côté du réducteur adjacent à la machine qui doit être actionnée.

Los reductores HDP 100 a HDP 140 se pueden suministrar con un perno de acero tratado térmicamente y correctamente conformado para sujetar el reductor a la estructura de soporte.

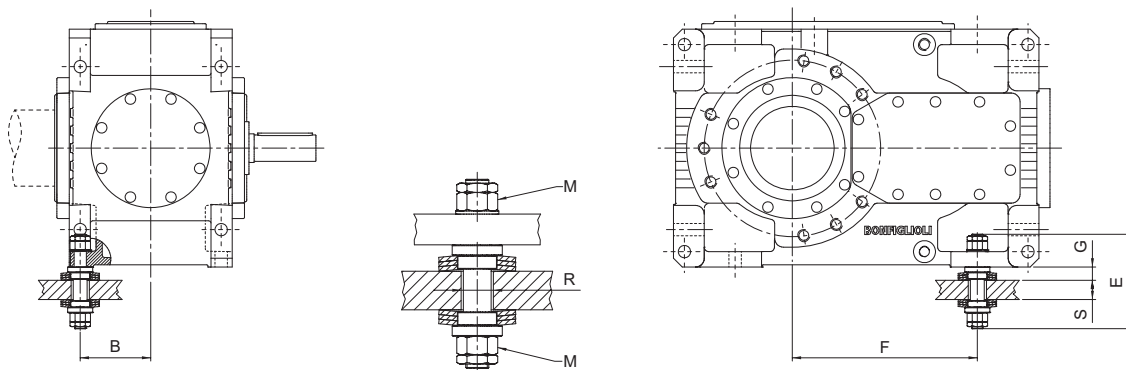
El kit también incluye arandelas elásticas esféricas que amortiguan las vibraciones, cuya tensión tendrá que ajustar el usuario en el momento de la instalación de acuerdo con el valor G indicado en la tabla siguiente.

El tornillo de reacción tendrá que colocarse en el lado del reductor próximo a la máquina que va a accionar.

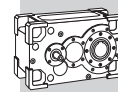
Para a mesma função, pode ser fornecido para os redutores HDP 100 ... HDP 140 um parafuso em aço temperado e adequadamente moldado para fixar o redutor à estrutura de suporte.

Também fazem parte do kit as molas de disco com a função de amortecimento das vibrações, cujo curso deverá ser regulado pelo Cliente no momento da instalação, respeitando o valor G indicado na tabela a seguir.

O parafuso de aperto deverá ser colocado no lado do redutor adjacente à máquina que será acionada.



	F	B	E	N° 3+3 Resorts / Resortes / Molas DIN2093	G	R	S	M
HDP 100 2_TA	420	160	237	A100	33.1	35	30 - 40	M27
HDP 100 3_TA HDP 100 4_TA	540							
HDP 110 2_TA	435	160	237	A100	33.1	35	30 - 40	M27
HDP 110 3_TA HDP 110 4_TA	555							
HDP 120 2_TA	480	170	254	A100	33.1	40	40 - 50	M30
HDP 120 3_TA HDP 120 4_TA	630							
HDP 130 2_TA	585	216	316	A125	43.3	45	50 - 60	M36
HDP 130 3_TA HDP 130 4_TA	780							
HDP 140 2_TA	625	216	316	A125	43.3	45	50 - 60	M36
HDP 140 3_TA HDP 140 4_TA	790							



3.6.9 - PREUVES DOCUMENTAIRES

AC - Certificat de conformité

Document dont la délivrance atteste de la conformité du produit à la commande et de la construction de celui-ci conformément aux procédures standard de traitement et de contrôle prévues par le système de Qualité Bonfiglioli Riduttori.

CC - Certificat de réception

La spécification implique la réalisation de vérifications de conformité à la commande, des contrôles visuels généraux et des vérifications instrumentales des dimensions d'accouplement. En outre, des contrôles généraux de fonctionnement à vide et des vérifications de la fonctionnalité des joints d'étanchéité sont réalisés en modalité statique et en fonctionnement. La vérification s'applique à un échantillon statistique du lot d'expédition.

CT - Certificat de type

Outre les activités incombant au Certificat de réception, on ajoutera des contrôles fonctionnels spécifiques relatifs à :

- contrôle du bruit
- température superficielle au régime
- vérification du couple de serrage des vis externes
- fonctionnalité d'éventuels organes accessoires

Toutes les activités sont réalisées avec un fonctionnement à vide du réducteur. La vérification s'applique à un échantillon statistique du lot d'expédition.

3.6.9 - DOCUMENTACIÓN

Certificado de conformidad (AC)

Documento en el cual se certifica la conformidad del producto con lo indicado en el pedido y su fabricación según los procedimientos estándar de producción y control que establece el sistema de calidad de Bonfiglioli Riduttori.

Certificado de prueba (CC)

La obtención de este certificado conlleva verificar la conformidad del producto con el pedido, realizar inspecciones visuales de carácter general y comprobar las dimensiones de acoplamiento. Además, exige realizar controles generales de funcionamiento en vacío y comprobar la eficacia de las juntas de retén con el sistema estático y en funcionamiento. Para llevar a cabo la prueba se utiliza una muestra estadística del lote de expedición.

Certificado de tipo (CT)

Además de las operaciones destinadas a obtener el Certificado de prueba, se realizan controles específicos de:

- ruido
- temperatura superficial de régimen
- par de apriete de la tortillería externa
- funcionalidad de los accesorios

Todas estas operaciones se efectúan con el reductor funcionando en vacío. Para llevar a cabo la prueba se utiliza una muestra estadística del lote de expedición.

3.6.9 - CERTIFICADOS

AC - Atestado de conformidade

Documento que atesta a conformidade do produto no pedido e sua construção em conformidade com todos os procedimentos padrão de processo e de controle previstos no sistema de Qualidade da Bonfiglioli Riduttori.

CC - Certificado de inspeção

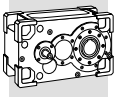
O documento atesta a conformidade com o pedido, inspeção visual do equipamento e verificação instrumental das dimensões de acoplamento. São também executadas inspeções gerais de operação sem carga e verificada a funcionalidade das garnições de vedação em modo estático e em operação. A inspeção é executada por amostragem estatística do lote a ser expedido.

CT - Certificado de tipo

Além das atividades compreendidas pelo Certificado de inspeção, as seguintes verificações são executadas:

- ruído
- temperatura superficial em operação
- torque de aperto dos elementos de fixação externos
- funcionalidade de eventuais acessórios

Todas as atividades são conduzidas com operação do redutor sem carga. A inspeção é executada por amostragem estatística do lote a ser expedido.



**4 - DONNÉES TECHNIQUES
RÉDUCTEURS**

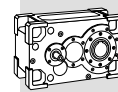
**4 - DATOS TÉCNICOS DE LOS
REDUCTORES**

**4 - DADOS TÉCNICOS DOS
REDUTORES**

HDP 60												
i	n ₁ = 1400 min ⁻¹			n ₁ = 1100 min ⁻¹			n ₁ = 900 min ⁻¹			n ₁ = 500 min ⁻¹		
	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]
HDP 60 2_7.1	4200	90	3200	4500	76	3510	4600	63	4490	4650	35	4510
HDP 60 2_8.0	4200	80	4510	4200	63	4510	4200	51	4510	4300	29	4510
HDP 60 2_9.0	4500	77	—	4600	62	2100	4600	50	3590	4650	28	4510
HDP 60 2_10.1	4200	64	4290	4250	51	4510	4250	41	4510	4300	23	4510
HDP 60 2_11.2	4600	63	3280	4600	49	4510	4650	41	4510	4650	23	4510
HDP 60 2_12.5	4250	52	4510	4300	41	4510	4300	34	4510	4300	18.7	4510
HDP 60 2_13.5	4600	52	4510	4650	41	4510	4650	34	4510	4650	18.7	4510
HDP 60 2_15.2	4300	43	4510	4300	34	4510	4300	28	4510	4300	15.4	4510
HDP 60 2_17.3	4650	41	1680	4650	32	2950	4650	26	2950	4650	14.7	2950
HDP 60 2_19.4	4300	34	2950	4300	27	2950	4300	22	2950	4300	12.1	2950
HDP 60 3_22.7	4350	30	2880	4650	25	3050	4650	21	3050	4650	11.4	3050
HDP 60 3_25.5	4300	26	3050	4300	21	3050	4300	16.9	3050	4300	9.4	3050
HDP 60 3_28.2	4650	26	3050	4650	20	3050	4650	16.5	3050	4650	9.2	3050
HDP 60 3_31.7	4300	21	3050	4300	16.6	3050	4300	13.6	3050	4300	7.5	3050
HDP 60 3_34.2	4650	21	3050	4650	16.6	3050	4650	13.6	3050	4650	7.6	3050
HDP 60 3_38.5	4300	17.4	3050	4300	13.7	3050	4300	11.2	3050	4300	6.2	3050
HDP 60 3_43.7	4650	16.6	3050	4650	13.0	3050	4650	10.7	3050	4650	5.9	3050
HDP 60 3_49.1	4300	13.6	3050	4300	10.7	3050	4300	8.8	3050	4300	4.9	3050
HDP 60 3_56.6	4650	12.8	2130	4650	10.1	2130	4650	8.2	2130	4650	4.6	2130
HDP 60 3_63.6	4300	10.5	2130	4300	8.3	2130	4300	6.8	2130	4300	3.8	2130
HDP 60 3_68.6	4650	10.6	2130	4650	8.3	2130	4650	6.8	2130	4650	3.8	2130
HDP 60 3_77.1	4300	8.7	2130	4300	6.8	2130	4300	5.6	2130	4300	3.1	2130
HDP 60 3_87.6	4650	8.3	2130	4650	6.5	2130	4650	5.3	2130	4650	3.0	2130
HDP 60 3_98.4	4300	6.8	2130	4300	5.3	2130	4300	4.4	2130	4300	2.4	2130

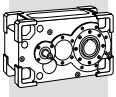
HDP 70												
i	n ₁ = 1400 min ⁻¹			n ₁ = 1100 min ⁻¹			n ₁ = 900 min ⁻¹			n ₁ = 500 min ⁻¹		
	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]
HDP 70 2_8.0	5450	103	3470	5850	87	3760	6200	76	4040	6200	42	4510
HDP 70 2_9.3	5650	92	4510	6050	78	4510	6250	66	4510	6350	37	4510
HDP 70 2_10.1	5850	89	—	6300	75	—	6550	64	1300	6550	35	4510
HDP 70 2_11.7	6050	79	3470	6250	64	4510	6300	53	4510	6350	30	4510
HDP 70 2_12.6	6300	77	2190	6550	63	3240	6550	51	4510	6550	28	4510
HDP 70 2_14.6	6250	65	4510	6300	52	4510	6350	43	4510	6350	24	4510
HDP 70 2_15.2	6500	65	3380	6550	52	4510	6550	42	4510	6550	23	4510
HDP 70 2_17.7	6300	54	4510	6350	43	4510	6350	35	4510	6350	19.6	4510
HDP 70 2_19.4	6550	51	1730	6550	40	2950	6550	33	2950	6550	18.4	2950
HDP 70 2_22.6	6350	43	2950	6350	34	2950	6350	28	2950	6350	15.3	2950
HDP 70 3_25.5	6550	40	1790	6550	31	2800	6550	26	3050	6550	14.3	3050
HDP 70 3_29.6	6350	33	3050	6350	26	3050	6350	21	3050	6350	11.9	3050
HDP 70 3_31.7	6400	31	2500	6550	25	3050	6550	21	3050	6550	11.5	3050
HDP 70 3_36.9	6350	27	3050	6350	21	3050	6350	17.3	3050	6350	9.6	3050
HDP 70 3_38.5	6550	26	3050	6550	21	3050	6550	17.0	3050	6550	9.5	3050
HDP 70 3_44.7	6350	22	3050	6350	17.4	3050	6350	14.2	3050	6350	7.9	3050
HDP 70 3_49.1	6550	21	3050	6550	16.3	3050	6550	13.3	3050	6550	7.4	3050
HDP 70 3_57.0	6350	17.3	3050	6350	13.6	3050	6350	11.1	3050	6350	6.2	3050
HDP 70 3_63.7	6500	15.9	2130	6550	12.6	2130	6550	10.3	2130	6550	5.7	2130
HDP 70 3_73.9	6350	13.4	2130	6350	10.5	2130	6350	8.6	2130	6350	4.8	2130
HDP 70 3_77.2	6550	13.2	2130	6550	10.4	2130	6550	8.5	2130	6550	4.7	2130
HDP 70 3_89.6	6350	11.0	2130	6350	8.7	2130	6350	7.1	2130	6350	3.9	2130
HDP 70 3_98.5	6550	10.4	2130	6550	8.1	2130	6550	6.7	2130	6550	3.7	2130
HDP 70 3_114.4	6350	8.6	2130	6350	6.8	2130	6350	5.6	2130	6350	3.1	2130

(—) Consulter le Service Technique Bonfiglioli (—) Consulte al Servicio Técnico de Bonfiglioli. (—) Consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli



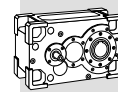
HDP 80												
i	n ₁ = 1400 min ⁻¹			n ₁ = 1100 min ⁻¹			n ₁ = 900 min ⁻¹			n ₁ = 500 min ⁻¹		
	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]
HDP 80 2_ 8.1	9500	180	3980	10250	152	4160	10350	126	4960	10350	70	4960
HDP 80 2_ 9.4	9850	161	4960	10550	135	4960	11250	118	4960	11450	67	4960
HDP 80 2_ 9.8	10150	157	3220	10950	133	3430	11350	113	4490	11350	63	4960
HDP 80 2_ 11.4	10550	141	4960	11300	119	4960	11350	98	4960	11450	55	4960
HDP 80 2_ 12.6	11050	134	2500	11450	109	4160	11500	90	4960	11500	50	4960
HDP 80 2_ 14.6	11300	118	4960	11400	93	4960	11450	77	4960	11450	43	4960
HDP 80 2_ 15.5	11450	113	4640	11500	89	5530	11500	73	5530	11500	40	5530
HDP 80 2_ 18.0	11350	96	5530	11450	76	5530	11450	63	5530	11450	35	5530
HDP 80 2_ 19.4	11500	90	5530	11500	71	5530	11500	58	5530	11500	32	5530
HDP 80 2_ 22.6	11450	77	5530	11450	61	5530	11450	50	5530	11450	28	5530
HDP 80 3_ 25.8	9900	60	3420	9900	47	4810	9900	38	5830	9900	21	5830
HDP 80 3_ 30.0	11450	60	3480	11450	47	4870	11450	38	5830	11450	21	5830
HDP 80 3_ 31.7	11000	54	4860	11500	44	5590	11500	36	5830	11500	20	5830
HDP 80 3_ 36.8	11450	48	5830	11450	38	5830	11450	31	5830	11450	17.3	5830
HDP 80 3_ 39.8	11500	45	5830	11500	35	5830	11500	29	5830	11500	16.1	5830
HDP 80 3_ 46.2	11450	39	5830	11450	30	5830	11450	25	5830	11450	13.8	5830
HDP 80 3_ 51.6	11500	35	4060	11500	27	5310	11500	22	6360	11500	12.4	6400
HDP 80 3_ 59.9	11450	30	5770	11450	23	6400	11450	19.1	6400	11450	10.6	6400
HDP 80 3_ 64.8	11500	28	6400	11500	22	6400	11500	17.8	6400	11500	9.9	6400
HDP 80 3_ 75.2	11450	24	6400	11450	18.6	6400	11450	15.2	6400	11450	8.5	6400
HDP 80 3_ 76.4	11500	23	1200	11500	18.4	1690	11500	15.1	2130	11500	8.4	3030
HDP 80 3_ 88.7	11450	20	1970	11450	15.8	2460	11450	12.9	2890	11450	7.2	3030
HDP 80 3_ 95.9	11500	18.7	2290	11500	14.7	2780	11500	12.0	3030	11500	6.7	3030
HDP 80 3_ 111.4	11450	16.0	2900	11450	12.6	3030	11450	10.3	3030	11450	5.7	3030

HDP 90												
i	n ₁ = 1400 min ⁻¹			n ₁ = 1100 min ⁻¹			n ₁ = 900 min ⁻¹			n ₁ = 500 min ⁻¹		
	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]
HDP 90 2_ 7.9	12500	241	4210	13450	206	4590	14000	173	5770	14000	96	6340
HDP 90 2_ 8.8	13100	227	6340	14050	191	6340	14950	166	6340	15250	94	6340
HDP 90 2_ 10.1	13550	206	4160	14600	174	4390	15500	151	4650	16550	90	6340
HDP 90 2_ 11.2	14200	194	6340	15050	161	6340	15150	133	6340	15250	74	6340
HDP 90 2_ 12.2	14350	179	5940	15450	152	6320	16400	132	6340	16550	74	6340
HDP 90 2_ 13.6	15050	169	6340	15150	134	6340	15250	110	6340	15250	61	6340
HDP 90 2_ 15.8	15350	148	5940	16500	125	6340	16550	103	6340	16550	57	6340
HDP 90 2_ 17.6	15150	131	6340	15250	104	6340	15250	85	6340	15250	47	6340
HDP 90 2_ 20.1	16450	125	6340	16550	99	6340	16550	81	6340	16550	45	6340
HDP 90 2_ 22.4	15250	104	6340	15250	82	6340	15250	67	6340	15250	37	6340
HDP 90 3_ 25.4	15600	96	6110	16550	80	6110	16550	65	6110	16550	36	6110
HDP 90 3_ 28.3	15250	84	6110	15250	66	6110	15250	54	6110	15250	30	6110
HDP 90 3_ 32.9	16550	78	6110	16550	62	6110	16550	50	6110	16550	28.0	6110
HDP 90 3_ 36.6	15250	65	6110	15250	51	6110	15250	42	6110	15250	23.2	6110
HDP 90 3_ 40.0	16150	63	2370	16550	51	3470	16550	41	4750	16550	23.0	6110
HDP 90 3_ 44.6	15250	53	4920	15250	42	6110	15250	34	6110	15250	19.0	6110
HDP 90 3_ 51.8	16550	50	5720	16550	39	6110	16550	32	6110	16550	17.8	6110
HDP 90 3_ 57.7	15250	41	6110	15250	32	6110	15250	27	6110	15250	14.7	6110
HDP 90 3_ 65.8	16550	39	6110	16550	31	6110	16550	25	6110	16550	14.0	6110
HDP 90 3_ 73.3	15250	32	6110	15250	26	6110	15250	21	6110	15250	11.6	6110
HDP 90 3_ 77.8	16550	33	2050	16550	26	3390	16550	21	3680	16550	11.8	3680
HDP 90 3_ 86.6	15250	27	3680	15250	22	3680	15250	17.6	3680	15250	9.8	3680
HDP 90 3_ 98.9	16550	26	3680	16550	21	3680	16550	16.8	3680	16550	9.3	3680
HDP 90 3_ 110.1	15250	22	3680	15250	17.0	3680	15250	13.9	3680	15250	7.7	3680



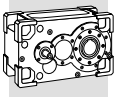
HDP 100

i	n ₁ = 1400 min ⁻¹			n ₁ = 1100 min ⁻¹			n ₁ = 900 min ⁻¹			n ₁ = 500 min ⁻¹		
	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]
HDP 100 2_ 7.4	19650	405	7300	21150	343	7760	22450	298	8300	22600	166	11110
HDP 100 2_ 8.2	20800	386	9830	20950	306	11110	21050	251	11110	21350	142	11110
HDP 100 2_ 9.1	20650	346	8200	22200	292	8590	23150	249	10400	23150	139	11110
HDP 100 2_ 10.1	20900	315	11110	21050	250	11110	21200	206	11110	21350	115	11110
HDP 100 2_ 11.3	21800	296	8320	23450	250	8910	23450	205	11110	23450	114	11110
HDP 100 2_ 12.5	21050	257	11110	21200	203	11110	21350	168	11110	21350	93	11110
HDP 100 2_ 14.2	22800	246	9130	23750	201	11110	23750	165	11110	23750	91	11110
HDP 100 2_ 15.7	21200	206	11110	21350	163	11110	21350	133	11110	21350	74	11110
HDP 100 2_ 18.0	23950	203	11110	23950	160	11110	23950	131	11110	23950	73	11110
HDP 100 2_ 20.0	21350	163	11110	21350	128	11110	21350	105	11110	21350	58	11110
HDP 100 2_ 21.8	20050	140	11110	20050	110	11110	20050	90	11110	20050	50	11110
HDP 100 3_ 22.8	21450	147	3630	23050	124	3910	24050	106	4430	24050	59	6320
HDP 100 3_ 25.3	21350	131	5010	21350	103	6280	21350	85	6320	21350	47	6320
HDP 100 3_ 28.1	22600	125	5590	24050	105	6120	24050	86	6320	24050	48	6320
HDP 100 3_ 31.3	21350	106	6320	21350	84	6320	21350	68	6320	21350	38	6320
HDP 100 3_ 35.4	23600	104	6320	24050	83	6320	24050	68	6320	24050	38	6320
HDP 100 3_ 39.3	21350	85	6320	21350	66	6320	21350	54	6320	21350	30	6320
HDP 100 3_ 45.0	24050	83	6320	24050	65	6320	24050	54	6320	24050	30	6320
HDP 100 3_ 50.0	21350	67	6320	21350	52	6320	21350	43	6320	21350	24	6320
HDP 100 3_ 55.5	24050	67	3710	24050	53	4730	24050	43	5640	24050	24	6900
HDP 100 3_ 61.7	21350	54	5710	21350	42	6730	21350	35	6900	21350	19.2	6900
HDP 100 3_ 69.9	24050	54	5750	24050	42	6770	24050	34	6900	24050	19.1	6900
HDP 100 3_ 77.7	21350	43	6900	21350	34	6900	21350	28	6900	21350	15.3	6900
HDP 100 3_ 88.9	24050	42	6900	24050	33	6900	24050	27	6900	24050	15.1	6900
HDP 100 3_ 98.8	21350	34	6900	21350	27	6900	21350	22	6900	21350	12.0	6900
HDP 100 3_ 107.6	20050	29	6900	20050	23	6900	20050	18.7	6900	20050	10.4	6900
HDP 100 4_ 110.6	24050	35	1910	24050	27	2090	24050	22	2090	24050	12.3	2090
HDP 100 4_ 122.9	21350	28	2090	21350	22	2090	21350	17.7	2090	21350	9.9	2090
HDP 100 4_ 139.2	24050	28	2090	24050	22	2090	24050	17.6	2090	24050	9.8	2090
HDP 100 4_ 154.7	21350	22	2090	21350	17.2	2090	21350	14.1	2090	21350	7.8	2090
HDP 100 4_ 177.0	24050	22	2090	24050	17.0	2090	24050	13.9	2090	24050	7.7	2090
HDP 100 4_ 196.7	21350	17.3	2090	21350	13.6	2090	21350	11.1	2090	21350	6.2	2090
HDP 100 4_ 222.2	24050	17.2	2090	24050	13.5	2090	24050	11.1	2090	24050	6.1	2090
HDP 100 4_ 246.9	21350	13.7	2090	21350	10.8	2090	21350	8.8	2090	21350	4.9	2090
HDP 100 4_ 286.4	24050	13.3	2680	24050	10.5	2680	24050	8.6	2680	24050	4.8	2680
HDP 100 4_ 318.3	21350	10.7	2680	21350	8.4	2680	21350	6.9	2680	21350	3.8	2680
HDP 100 4_ 359.6	24050	10.6	2680	24050	8.4	2680	24050	6.8	2680	24050	3.8	2680
HDP 100 4_ 399.5	21350	8.5	2680	21350	6.7	2680	21350	5.5	2680	21350	3.0	2680
HDP 100 4_ 457.1	24050	8.4	2680	24050	6.6	2680	24050	5.4	2680	24050	3.0	2680
HDP 100 4_ 507.9	21350	6.7	2680	21350	5.2	2680	21350	4.3	2680	21350	2.4	2680



HDP 110

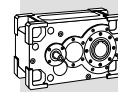
i	n ₁ = 1400 min ⁻¹			n ₁ = 1100 min ⁻¹			n ₁ = 900 min ⁻¹			n ₁ = 500 min ⁻¹		
	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]
HDP 110 2_ 8.1	22650	428	4290	24050	357	5420	24050	292	9470	24050	162	11110
HDP 110 2_ 9.0	24000	409	6640	25400	340	8200	25400	278	11110	25400	155	11110
HDP 110 2_ 9.9	23850	366	5120	24450	295	8300	24450	241	11110	24450	134	11110
HDP 110 2_ 11.0	25700	356	6640	25800	281	11030	25800	230	11110	25800	128	11110
HDP 110 2_ 12.3	24750	307	6250	24750	241	10840	24750	198	11110	24750	110	11110
HDP 110 2_ 13.6	26050	292	8980	26100	230	11110	26100	188	11110	26100	104	11110
HDP 110 2_ 15.5	25050	247	8980	25050	194	11110	25050	159	11110	25050	88	11110
HDP 110 2_ 17.1	26250	234	11110	26400	185	11110	26400	151	11110	26400	84	11110
HDP 110 2_ 19.7	25350	197	11110	25350	155	11110	25350	126	11110	25350	70	11110
HDP 110 2_ 21.8	26400	185	11110	26400	145	11110	26400	119	11110	26400	66	11110
HDP 110 2_ 25.0	23650	144	11110	23650	113	11110	23650	93	11110	23650	52	11110
HDP 110 3_ 24.9	24600	154	2970	26450	130	3190	27600	111	3670	27600	62	6320
HDP 110 3_ 27.6	25650	145	3790	26400	117	4680	26400	96	5810	26400	53	6320
HDP 110 3_ 30.7	26350	134	4830	27950	111	5370	27950	91	6320	27950	51	6320
HDP 110 3_ 34.0	26400	121	5980	26400	95	6320	26400	78	6320	26400	43	6320
HDP 110 3_ 38.7	27500	111	6320	28300	90	6320	28300	73	6320	28300	41	6320
HDP 110 3_ 42.8	26400	96	6320	26400	75	6320	26400	62	6320	26400	34	6320
HDP 110 3_ 49.2	26450	84	6320	26450	66	6320	26450	54	6320	26450	30	6320
HDP 110 3_ 54.5	26400	75	6320	26400	59	6320	26400	49	6320	26400	27	6320
HDP 110 3_ 60.7	27950	72	2610	27950	56	4100	27950	46	5010	27950	26	6900
HDP 110 3_ 67.2	26400	61	4630	26400	48	5650	26400	39	6560	26400	22	6900
HDP 110 3_ 76.4	28300	58	5140	28300	45	6170	28300	37	6900	28300	21	6900
HDP 110 3_ 84.6	26400	49	6480	26400	38	6900	26400	31	6900	26400	17.4	6900
HDP 110 3_ 97.1	26450	42	6900	26450	33	6900	26450	27	6900	26450	15.2	6900
HDP 110 3_ 107.6	26400	38	6900	26400	30	6900	26400	25	6900	26400	13.7	6900
HDP 110 3_ 123.4	23650	30	6900	23650	23	6900	23650	19.2	6900	23650	10.7	6900
HDP 110 4_ 120.9	27750	37	1530	28500	29	2000	28500	24	2090	28500	13.4	2090
HDP 110 4_ 133.9	26400	31	2090	26400	25	2090	26400	20	2090	26400	11.2	2090
HDP 110 4_ 168.5	26400	25	2090	26400	19.6	2090	26400	16.0	2090	26400	8.9	2090
HDP 110 4_ 191.0	28700	24	2090	28700	18.8	2090	28700	15.4	2090	28700	8.5	2090
HDP 110 4_ 193.4	26450	22	2090	26450	17.1	2090	26450	14.0	2090	26450	7.8	2090
HDP 110 4_ 214.2	26400	19.6	2090	26400	15.4	2090	26400	12.6	2090	26400	7.0	2090
HDP 110 4_ 248.6	28500	18.2	1060	28500	14.3	1660	28500	11.7	2170	28500	6.5	2680
HDP 110 4_ 275.4	26400	15.2	2150	26400	12.0	2670	26400	9.8	2680	26400	5.4	2680
HDP 110 4_ 313.0	28700	14.6	2360	28700	11.5	2680	28700	9.4	2680	28700	5.2	2680
HDP 110 4_ 346.7	26400	12.1	2680	26400	9.5	2680	26400	7.8	2680	26400	4.3	2680
HDP 110 4_ 392.9	28700	11.6	2680	28700	9.1	2680	28700	7.5	2680	28700	4.1	2680
HDP 110 4_ 440.7	26400	9.5	2680	26400	7.5	2680	26400	6.1	2680	26400	3.4	2680
HDP 110 4_ 499.4	26450	8.4	2680	26450	6.6	2680	26450	5.4	2680	26450	3.0	2680



HDP 120

i	n ₁ = 1400 min ⁻¹			n ₁ = 1100 min ⁻¹			n ₁ = 900 min ⁻¹			n ₁ = 500 min ⁻¹		
	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]
HDP 120 2_ 7.9	30200	583	8270	32450	492	8930	34450	428	9520	34900	241	17810
HDP 120 2_ 8.6	30750	545	12810	33050	460	13800	34550	394	15740	35000	222	17810
HDP 120 2_ 10.3	32750	485	8560	35050	408	9590	35200	335	14500	35350	187	17810
HDP 120 2_ 11.2	33350	454	13180	34600	370	16260	34800	304	17810	35000	170	17810
HDP 120 2_ 13.0	34000	399	14060	35250	325	17570	35350	267	17810	35350	148	17810
HDP 120 2_ 14.2	34600	373	17810	34850	295	17810	35000	242	17810	35000	135	17810
HDP 120 2_ 16.0	35200	336	15300	35350	265	17810	35350	217	17810	35350	121	17810
HDP 120 2_ 17.4	34800	305	17810	35000	241	17810	35000	197	17810	35000	110	17810
HDP 120 2_ 20.6	35350	262	17810	35350	206	17810	35350	168	17810	35350	93	17810
HDP 120 2_ 22.5	35000	238	17810	35000	187	17810	35000	153	17810	35000	85	17810
HDP 120 2_ 25.4	31750	191	17810	31750	150	17810	31750	123	17810	31750	68	17810
HDP 120 3_ 25.8	33300	201	—	35350	168	—	35350	137	3120	35350	76	6320
HDP 120 3_ 28.0	34000	189	2440	35000	153	4060	35000	125	5370	35000	69	6320
HDP 120 3_ 32.5	34850	167	5000	35350	133	6260	35350	109	6320	35350	60	6320
HDP 120 3_ 35.4	35000	154	6140	35000	121	6320	35000	99	6320	35000	55	6320
HDP 120 3_ 39.9	35350	138	5180	35350	108	6320	35350	89	6320	35350	49	6320
HDP 120 3_ 43.5	35000	125	6280	35000	98	6320	35000	81	6320	35000	45	6320
HDP 120 3_ 51.6	35350	107	6320	35350	84	6320	35350	69	6320	35350	38	6320
HDP 120 3_ 56.1	35000	97	6320	35000	76	6320	35000	62	6320	35000	35	6320
HDP 120 3_ 64.3	35350	86	3490	35350	67	4700	35350	55	5770	35350	31	6900
HDP 120 3_ 70.0	35000	78	4630	35000	61	5840	35000	50	6900	35000	28	6900
HDP 120 3_ 78.9	35350	70	5830	35350	55	6900	35350	45	6900	35350	25	6900
HDP 120 3_ 85.9	35000	63	6760	35000	50	6900	35000	41	6900	35000	23	6900
HDP 120 3_ 101.8	35350	54	6090	35350	42	6900	35350	35	6900	35350	19.3	6900
HDP 120 3_ 110.9	35000	49	6820	35000	39	6900	35000	32	6900	35000	17.6	6900
HDP 120 3_ 125.2	31750	39	6900	31750	31	6900	31750	25	6900	31750	14.1	6900
HDP 120 4_ 128.0	34950	43	—	35350	34	—	35350	28	1410	35350	15.7	2090
HDP 120 4_ 139.4	35000	40	—	35000	31	1660	35000	26	2090	35000	14.3	2090
HDP 120 4_ 157.1	35350	36	1840	35350	28	2090	35350	23	2090	35350	12.8	2090
HDP 120 4_ 171.1	35000	33	2090	35000	26	2090	35000	21	2090	35000	11.6	2090
HDP 120 4_ 202.8	35350	28	2090	35350	22	2090	35350	17.8	2090	35350	9.9	2090
HDP 120 4_ 220.8	35000	25	2090	35000	19.8	2090	35000	16.2	2090	35000	9.0	2090
HDP 120 4_ 254.6	35350	22	2090	35350	17.3	2090	35350	14.2	2090	35350	7.9	2090
HDP 120 4_ 277.2	35000	20	2090	35000	15.8	2090	35000	12.9	2090	35000	7.2	2090
HDP 120 4_ 323.2	35350	17.4	1450	35350	13.7	2060	35350	11.2	2570	35350	6.2	2680
HDP 120 4_ 351.9	35000	15.8	2050	35000	12.4	2610	35000	10.2	2680	35000	5.6	2680
HDP 120 4_ 405.7	35350	13.8	2680	35350	10.9	2680	35350	8.9	2680	35350	4.9	2680
HDP 120 4_ 454.3	35000	12.2	2680	35000	9.6	2680	35000	7.9	2680	35000	4.4	2680
HDP 120 4_ 523.7	35350	10.7	2680	35350	8.4	2680	35350	6.9	2680	35350	3.8	2680

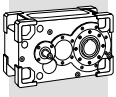
(—) Consulter le Service Technique (—) *Consulte al Servizio Técnico de Bonfiglioli.* (—) Consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli



HDP 130

i	n ₁ = 1400 min ⁻¹			n ₁ = 1100 min ⁻¹			n ₁ = 900 min ⁻¹			n ₁ = 500 min ⁻¹		
	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]
HDP 130 2_ 7.3	46000	967	5270	49450	817	5680	52500	709	6050	59300	445	10100
HDP 130 2_ 7.9	47000	905	7830	50550	765	8420	53700	665	8930	56900	391	16350
HDP 130 2_ 8.6	48500	860	5420	52100	726	5850	55350	631	6220	59300	375	12930
HDP 130 2_ 9.4	49550	804	7980	53300	680	8560	56550	590	9130	56900	330	18840
HDP 130 2_ 11.3	51900	701	7370	55800	592	7910	59250	514	8420	59300	286	18350
HDP 130 2_ 12.3	53100	657	9740	56650	550	10760	56900	452	13620	56900	251	23580
HDP 130 2_ 14.1	53000	572	13570	57000	484	14570	59300	412	16280	59300	229	22120
HDP 130 2_ 15.4	54400	538	15600	56900	442	17700	56900	362	20870	56900	201	22120
HDP 130 2_ 17.4	58650	514	6050	58650	404	9640	58650	330	12810	58650	183	22120
HDP 130 2_ 19.0	56900	456	10690	56900	359	14250	56900	293	17430	56900	163	22120
HDP 130 2_ 21.7	53600	378	17040	53600	297	20600	53600	243	22120	53600	135	22120
HDP 130 3_ 21.8	59300	424	—	59300	333	3100	59300	273	5200	59300	151	11940
HDP 130 3_ 23.8	56900	373	4460	56900	293	6830	56900	240	8960	56900	133	11940
HDP 130 3_ 28.6	59300	323	8100	59300	254	10470	59300	208	11940	59300	115	11940
HDP 130 3_ 31.2	56900	284	10950	56900	223	11940	56900	182	11940	56900	101	11940
HDP 130 3_ 35.7	59300	258	8520	59300	203	11940	59300	166	11940	59300	92	11940
HDP 130 3_ 39.0	56900	227	10800	56900	178	11940	56900	146	11940	56900	81	11940
HDP 130 3_ 44.1	58650	207	11940	58650	163	11940	58650	133	11940	58650	74	11940
HDP 130 3_ 48.1	56900	184	11940	56900	145	11940	56900	118	11940	56900	66	11940
HDP 130 3_ 56.5	59300	163	3620	59300	128	5440	59300	105	7040	59300	58	8050
HDP 130 3_ 61.7	56900	144	6100	56900	113	7910	56900	92	8050	56900	51	8050
HDP 130 3_ 70.7	59300	131	7720	59300	103	8050	59300	84	8050	59300	47	8050
HDP 130 3_ 77.1	56900	115	8050	56900	90	8050	56900	74	8050	56900	41	8050
HDP 130 3_ 87.2	58650	105	8050	58650	82	8050	58650	67	8050	58650	37	8050
HDP 130 3_ 95.1	56900	93	8050	56900	73	8050	56900	60	8050	56900	33	8050
HDP 130 3_ 108.3	53600	77	8050	53600	61	8050	53600	50	8050	53600	28	8050
HDP 130 4_ 111.2	56000	80	4460	59300	67	4840	59300	54	4840	59300	30	4840
HDP 130 4_ 121.4	56900	75	4840	56900	59	4840	56900	48	4840	56900	27	4840
HDP 130 4_ 139.0	59300	68	4840	59300	53	4840	59300	44	4840	59300	24	4840
HDP 130 4_ 151.7	56900	60	4840	56900	47	4840	56900	38	4840	56900	21	4840
HDP 130 4_ 176.7	59300	53	4840	59300	42	4840	59300	34	4840	59300	19.1	4840
HDP 130 4_ 192.9	56900	47	4840	56900	37	4840	56900	30	4840	56900	16.7	4840
HDP 130 4_ 217.9	58650	43	4840	58650	34	4840	58650	28	4840	58650	15.3	4840
HDP 130 4_ 237.9	56900	38	4840	56900	30	4840	56900	24	4840	56900	13.6	4840
HDP 130 4_ 274.5	59300	34	1770	59300	27	1770	59300	22	1770	59300	12.3	1770
HDP 130 4_ 299.6	56900	30	1770	56900	24	1770	56900	19.4	1770	56900	10.8	1770
HDP 130 4_ 348.9	59300	27	1770	59300	21	1770	59300	17.4	1770	59300	9.6	1770
HDP 130 4_ 380.9	56900	24	1770	56900	18.7	1770	56900	15.3	1770	56900	8.5	1770
HDP 130 4_ 469.8	56900	19.3	1770	56900	15.1	1770	56900	12.4	1770	56900	6.9	1770
HDP 130 4_ 534.5	53600	15.9	1770	53600	12.5	1770	53600	10.2	1770	53600	5.7	1770

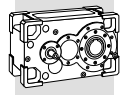
(—) Consulter le Service Technique Bonfiglioli (—) *Consulte al Servizio Técnico de Bonfiglioli.* (—) Consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli



HDP 140

i	n ₁ = 1400 min ⁻¹			n ₁ = 1100 min ⁻¹			n ₁ = 900 min ⁻¹			n ₁ = 500 min ⁻¹		
	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]	Mn ₂ [Nm]	Pn ₁ [kW]	Rn ₁ [N]
HDP 140 2_ 8.4	59900	1094	—	64400	924	-	68400	803	—	74850	488	5120
HDP 140 2_ 9.3	64900	1071	—	69800	905	1020	72700	771	2050	73500	433	11470
HDP 140 2_ 9.9	63400	976	—	68150	825	-	72400	717	—	74850	412	8220
HDP 140 2_ 11.0	68400	952	1140	72650	794	1800	73050	654	4560	73500	365	14250
HDP 140 2_ 13.0	68100	799	2050	73200	675	2220	74850	564	4190	74850	314	14160
HDP 140 2_ 14.4	72700	771	3580	73200	610	6680	73500	501	9540	73500	278	19500
HDP 140 2_ 16.3	69600	653	8780	74100	546	9830	74100	447	13010	74100	248	22120
HDP 140 2_ 18.0	73150	620	10740	73500	490	14110	73500	401	17280	73500	223	22120
HDP 140 2_ 20.1	67550	514	6030	67550	404	9610	67550	330	12790	67550	184	22120
HDP 140 2_ 22.2	72700	500	7170	73500	397	10300	73500	325	13470	73500	180	22120
HDP 140 2_ 24.9	67200	411	14330	67200	323	17920	67200	264	21090	67200	147	22120
HDP 140 3_ 25.1	69600	432	—	70400	344	2120	70400	281	4230	70400	156	11200
HDP 140 3_ 27.7	73500	413	1550	73500	324	3930	73500	265	6030	73500	147	11940
HDP 140 3_ 32.9	74850	354	5810	74850	278	8200	74850	228	10300	74850	126	11940
HDP 140 3_ 36.4	73500	314	8720	73500	247	11100	73500	202	11940	73500	112	11940
HDP 140 3_ 41.1	74100	281	6900	74100	220	8960	74100	180	10790	74100	100	11940
HDP 140 3_ 45.5	73500	251	9030	73500	198	11080	73500	162	11940	73500	90	11940
HDP 140 3_ 50.7	67550	207	11940	67550	163	11940	67550	133	11940	67550	74	11940
HDP 140 3_ 56.2	73500	204	11940	73500	160	11940	73500	131	11940	73500	73	11940
HDP 140 3_ 65.1	74850	179	5420	74850	141	7520	74850	115	8050	74850	64	8050
HDP 140 3_ 72.0	73500	159	7950	73500	125	8050	73500	102	8050	73500	57	8050
HDP 140 3_ 81.3	74100	142	6320	74100	111	8050	74100	91	8050	74100	51	8050
HDP 140 3_ 90.0	73500	127	8050	73500	100	8050	73500	82	8050	73500	45	8050
HDP 140 3_ 100.3	67550	105	8050	67550	82	8050	67550	67	8050	67550	37	8050
HDP 140 3_ 111.0	73500	103	8050	73500	81	8050	73500	66	8050	73500	37	8050
HDP 140 3_ 124.7	67200	84	8050	67200	66	8050	67200	54	8050	67200	30	8050
HDP 140 4_ 141.6	71350	80	4460	73500	65	4840	73500	53	4840	73500	30	4840
HDP 140 4_ 160.0	74100	74	4840	74100	58	4840	74100	47	4840	74100	26	4840
HDP 140 4_ 177.0	73500	66	4840	73500	52	4840	73500	42	4840	73500	24	4840
HDP 140 4_ 197.3	67550	54	4840	67550	43	4840	67550	35	4840	67550	19.4	4840
HDP 140 4_ 225.0	73500	52	4840	73500	41	4840	73500	33	4840	73500	18.5	4840
HDP 140 4_ 250.8	67550	43	4840	67550	34	4840	67550	28	4840	67550	15.3	4840
HDP 140 4_ 277.5	73500	42	4840	73500	33	4840	73500	27	4840	73500	15.0	4840
HDP 140 4_ 315.9	74100	37	1770	74100	29	1770	74100	24	1770	74100	13.3	1770
HDP 140 4_ 349.6	73500	33	1770	73500	26	1770	73500	22	1770	73500	11.9	1770
HDP 140 4_ 401.6	74100	29	1770	74100	23	1770	74100	18.9	1770	74100	10.5	1770
HDP 140 4_ 444.4	73500	26	1770	73500	21	1770	73500	16.9	1770	73500	9.4	1770
HDP 140 4_ 495.3	67550	22	1770	67550	17.0	1770	67550	13.9	1770	67550	7.7	1770

(—) Consulter le Service Technique (—) *Consulta al Servicio Técnico de Bonfiglioli.* (—) Consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli



4.1 - CHARGES RADIALES SUR L'ARBRE LENT

4.1 - CARGAS RADIALES EJE DE SALIDA

4.1 - CARGAS RADIAIS SOBRE O EIXO DE SAÍDA

HDP 60										
input VP										
input GL										
input GR										
input AD										
R _{n2} [kN]										
n ₂ x h		M ₂ = 4300 Nm		M ₂ = 3400 Nm		M ₂ = 2850 Nm		M ₂ = 2150 Nm		
250 000		34.4	35.0	35.0	35.0	35.0		35.0		
		32.0	35.0	34.1	35.0	35.0		35.0		
500 000		25.0	29.9	28.1	32.0	29.1	32.9	30.2	34.1	
		24.2	28.0	26.2	30.1	27.5	31.3	29.0	32.9	
750 000		19.9	24.4	23.9	27.6	25.2	28.6	26.4	29.8	
		20.3	23.7	22.3	25.7	23.6	27.0	25.1	28.5	
1 000 000		16.5	20.8	20.7	24.7	22.7	25.8	23.9	27.0	
		17.8	20.9	19.8	23.0	21.1	24.2	22.7	25.8	
1 250 000		14.0	18.1	18.4	22.2	20.8	23.8	22.1	25.0	
		15.1	19.0	18.1	21.0	19.3	22.2	20.9	23.8	
2 500 000			10.5	11.9	15.1	14.5	17.6	17.2	19.6	
			11.2	12.8	15.6	14.5	16.8	16.0	18.4	
3 750 000				8.4	11.4	11.3	14.1	14.5	17.0	
				9.0	12.4	12.1	14.2	13.6	15.7	
5 000 000					9.0	9.2	11.9	12.5	15.0	
					9.6	9.9	12.5	12.1	14.0	

HDP 60										
input VP										
input GL										
input GR										
input AD										
R _{n2} [kN]										
n ₂ x h		M ₂ = 4300 Nm		M ₂ = 3400 Nm		M ₂ = 2850 Nm		M ₂ = 2150 Nm		
250 000		27.6	32.3	30.6	35.0	32.4	35.0	34.7	35.0	
		25.1	29.9	28.6	33.3	30.7	35.0	33.4	35.0	
500 000		19.8	23.6	22.7	26.6	24.5	28.4	26.8	30.7	
		17.3	21.1	20.8	24.6	22.9	26.7	25.6	29.4	
750 000		15.9	19.3	18.8	22.2	20.6	24.0	22.9	26.3	
		13.4	16.8	16.9	20.3	19.0	22.4	21.7	25.1	
1 000 000		13.4	16.5	16.4	19.5	18.2	21.3	20.5	23.6	
		10.9	14.0	14.4	17.5	16.5	19.7	19.2	22.3	
1 250 000		11.6	14.5	14.6	17.5	16.4	19.3	18.7	21.6	
		9.1	12.1	12.6	15.5	14.7	17.7	17.4	20.4	
2 500 000			9.1	9.7	12.1	11.5	13.9	13.8	16.2	
			6.7	7.8	10.1	9.9	12.3	12.6	15.0	
3 750 000				7.3	9.4	9.1	11.2	11.4	13.5	
				5.4	7.5	7.5	9.6	10.2	12.3	
5 000 000					7.7	7.6	9.5	9.9	11.8	
					5.8	6.0	7.9	8.7	10.6	

h : durée en heures relative au roulement de l'arbre lent.

Arbre auquel se réfèrent les charges radiales admissibles. Pour les arbres bi-saillie, la charge peut être appliquée uniquement sur l'extrémité ainsi mise en évidence. Dans un cas différent, consulter le Service Technique Bonfiglioli.

Charges radiales admissibles relatives aux roulements selon une variante HDB.

h: duración en horas correspondiente al rodamiento del eje de salida

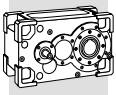
Eje en el que se aplican cargas radiales aceptables. Cuando se trata de ejes dobles, la carga sólo se puede aplicar en el extremo indicado. En caso contrario, consulte al Servicio Técnico de Bonfiglioli.

Cargas radiales que pueden soportar los rodamientos con la variante HDB

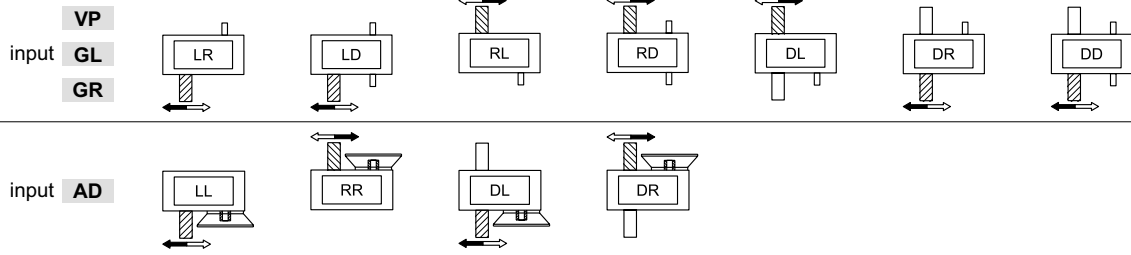
h: vida útil em horas do rolamento do eixo de saída.

Eixo ao qual se referem as cargas radiais admissíveis. Para os eixos com extensão dupla, a carga pode ser aplicada somente na extremidade aqui destacada. Caso contrário, consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.

Cargas radiais admissíveis relativas aos rolamentos, segundo a variante HDB.

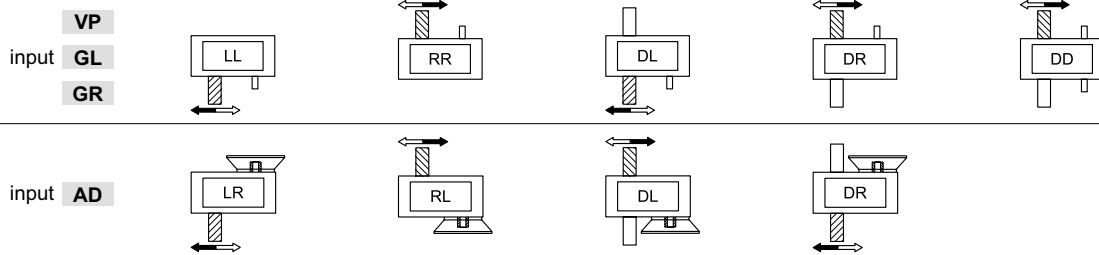


HDP 70



$n_2 \times h$		Rn_2 [kN]							
		$M_2 = 6350$ Nm		$M_2 = 5050$ Nm		$M_2 = 4200$ Nm		$M_2 = 3150$ Nm	
250 000	→	35.2	40.0	37.2	40.0	38.1	40.0	39.2	40.0
	←	32.8	40.0	34.8	40.0	36.1	40.0	37.8	40.0
500 000	→	25.1	34.5	28.9	37.0	30.1	37.9	31.2	39.0
	←	24.8	32.7	26.8	34.7	28.1	36.0	29.7	37.6
750 000	→	20.0	28.5	23.9	32.1	26.1	33.1	27.2	34.2
	←	20.8	27.9	22.8	29.8	24.2	31.1	25.8	32.7
1 000 000	→	16.5	24.6	20.7	28.3	23.2	30.0	24.7	31.1
	←	17.8	24.8	20.3	26.7	21.6	28.0	23.2	29.6
1 250 000	→	13.0	21.8	18.4	25.5	20.9	27.7	22.9	28.8
	←	15.1	22.5	18.4	24.5	19.8	25.8	21.4	27.4
2 500 000	→		12.7	11.2	18.0	14.6	20.5	17.7	22.8
	←		14.7	12.6	18.5	14.8	19.7	16.5	21.3
3 750 000	→				14.1	11.4	16.7	14.6	19.7
	←		10.0		15.1	12.2	16.7	14.0	18.3
5 000 000	→				11.0		14.3	12.7	17.3
	←				12.3		14.8	12.4	16.4

HDP 70



$n_2 \times h$		Rn_2 [kN]							
		$M_2 = 6350$ Nm		$M_2 = 5050$ Nm		$M_2 = 4200$ Nm		$M_2 = 3150$ Nm	
250 000	→	26.0	35.7	29.4	39.1	31.6	40.0	34.4	40.0
	←	23.1	32.8	27.1	36.8	29.7	39.4	33.0	40.0
500 000	→	18.0	25.9	21.4	29.3	23.6	31.5	26.4	34.2
	←	15.1	23.0	19.1	27.0	21.7	29.6	25.0	32.8
750 000	→	14.0	21.0	17.4	24.4	19.7	26.6	22.4	29.3
	←	11.1	18.1	15.1	22.1	17.7	24.7	21.0	27.9
1 000 000	→	11.4	17.9	14.9	21.3	17.1	23.5	19.9	26.2
	←		15.0	12.6	19.0	15.2	21.6	18.4	24.8
1 250 000	→		15.7	13.0	19.1	15.3	21.3	18.0	24.0
	←		12.8	10.7	16.8	13.4	19.4	16.6	22.6
2 500 000	→		9.7		13.0	10.3	15.2	13.1	18.0
	←		6.7		10.7		13.3	11.7	16.5
3 750 000	→				10.0		12.2	10.6	15.0
	←				7.7		10.3		13.5
5 000 000	→				8.1		10.3		13.0
	←				5.8		8.4		11.6

h : durée en heures relative au roulement de l'arbre lent.

h : duración en horas correspondiente al rodamiento del eje de salida

h : vida útil em horas do rolamento do eixo de saída.

Arbre auquel se réfèrent les charges radiales admissibles. Pour les arbres bi-saillie, la charge peut être appliquée uniquement sur l'extrémité ainsi mise en évidence. Dans un cas différent, consulter le Service Technique Bonfiglioli.

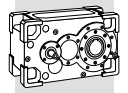
Eje en el que se aplican cargas radiales aceptables. Cuando se trata de ejes dobles, la carga sólo se puede aplicar en el extremo indicado. En caso contrario, consulte al Servicio Técnico de Bonfiglioli.

Eixo ao qual se referem as cargas radiais admissíveis. Para os eixos com extensão dupla, a carga pode ser aplicada somente na extremidade aqui destacada. Caso contrário, consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.

Charges radiales admissibles relatives aux roulements selon une variante HDB.

Cargas radiales que pueden soportar los rodamientos con la variante HDB

Cargas radiais admissíveis relativas aos rolamentos, segundo a variante HDB.



HDP 80															
input VP															
input GL															
input GR															
input AD															
Rn ₂ [kN]															
n ₂ x h		M ₂ = 11450 Nm		M ₂ = 9150 Nm				M ₂ = 7600 Nm		M ₂ = 5700 Nm					
250 000		39.3	46.0	43.7	46.0	45.3	46.0	47.2	46.0	45.1	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0
		37.1	46.0	40.3	46.0	42.4	46.0	45.1	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0
500 000		26.0	41.7	32.3	46.0	35.3	46.0	37.2	46.0	35.1	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0
		27.1	39.9	30.3	43.1	32.5	45.2	35.1	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0
750 000		16.7	33.5	25.8	39.3	29.8	41.6	32.3	43.5	30.2	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4
		20.0	33.5	25.4	36.7	27.5	38.8	30.2	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4
1 000 000		10.4	28.1	21.5	34.2	25.8	37.6	29.1	39.5	27.0	37.3	37.3	37.3	37.3	37.3
		14.8	29.4	22.2	32.6	24.4	34.7	27.0	37.3	37.3	37.3	37.3	37.3	37.3	37.3
1 250 000			24.2	17.8	30.5	22.8	34.3	26.9	36.5	24.8	34.4	34.4	34.4	34.4	34.4
			25.7	19.5	29.7	22.1	31.8	24.8	34.4	34.4	34.4	34.4	34.4	34.4	34.4
2 500 000			10.1		20.0	13.5	24.3	19.7	28.6	18.6	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5
			13.0		21.3	15.2	23.9	18.6	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5
3 750 000					13.8		19.1	15.7	24.1	15.7	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1
					15.3		19.9	15.6	22.5	15.6	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
5 000 000					9.0		15.8	13.1	21.0	13.1	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
					11.2		16.8	13.6	20.0	13.6	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0

HDP 80															
input VP															
input GL															
input GR															
input AD															
Rn ₂ [kN]															
n ₂ x h		M ₂ = 11450 Nm		M ₂ = 9150 Nm				M ₂ = 7600 Nm		M ₂ = 5700 Nm					
250 000		27.5	43.6	32.6	46.0	36.1	46.0	40.3	46.0	38.2	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0
		23.3	39.4	29.2	45.2	33.3	46.0	38.2	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0
500 000		17.5	30.7	22.7	35.7	26.1	39.1	30.3	43.2	28.2	41.1	41.1	41.1	41.1	41.1
		13.3	26.5	19.3	32.4	23.3	36.3	28.2	41.1	41.1	41.1	41.1	41.1	41.1	41.1
750 000		12.6	24.3	17.7	29.3	21.2	32.7	25.4	36.8	23.3	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7
		8.4	20.1	14.4	26.0	18.3	29.9	23.3	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7	34.7
1 000 000			20.2	14.5	25.3	18.0	28.6	22.2	32.8	20.2	30.7	30.7	30.7	30.7	30.7
			16.1	11.2	21.9	15.2	25.8	20.2	30.7	30.7	30.7	30.7	30.7	30.7	30.7
1 250 000			17.3	12.3	22.3	15.7	25.7	20.0	29.8	17.9	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7
			13.1	9.0	19.0	13.0	22.9	17.9	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7
2 500 000			9.4		14.4		17.8	13.8	21.9	11.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8
			5.2		11.0		15.0	11.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8
3 750 000					10.4		13.8	18.0	19.8	18.0	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8
					7.1		11.0	15.9	19.8	15.9	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8
5 000 000							11.3	15.4	19.8	15.4	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8
							8.5	13.4	19.8	13.4	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8

h : durée en heures relative au roulement de l'arbre lent.

Arbre auquel se réfèrent les charges radiales admissibles. Pour les arbres bi-saillie, la charge peut être appliquée uniquement sur l'extrémité ainsi mise en évidence. Dans un cas différent, consulter le Service Technique Bonfiglioli.

Charges radiales admissibles relatives aux roulements selon une variante HDB.

h: duración en horas correspondiente al rodamiento del eje de salida

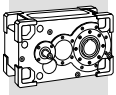
Eje en el que se aplican cargas radiales aceptables. Cuando se trata de ejes dobles, la carga sólo se puede aplicar en el extremo indicado. En caso contrario, consulte al Servicio Técnico de Bonfiglioli.

Cargas radiales que pueden soportar los rodamientos con la variante HDB

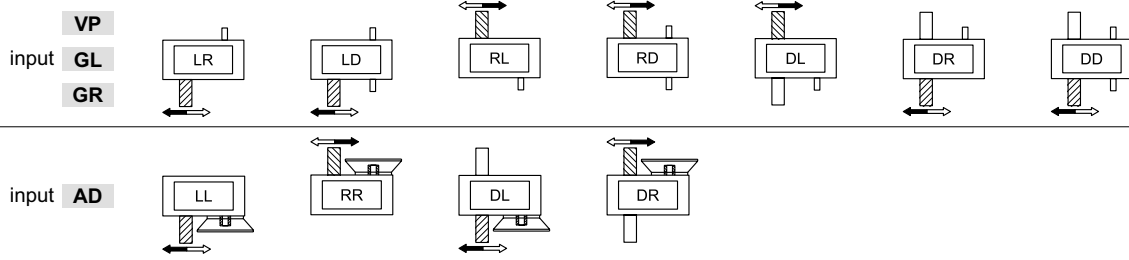
h: vida útil em horas do rolamento do eixo de saída.

Eixo ao qual se referem as cargas radiais admissíveis. Para os eixos com extensão dupla, a carga pode ser aplicada somente na extremidade aqui destacada. Caso contrário, consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.

Cargas radiais admissíveis relativas aos rolamentos, segundo a variante HDB.

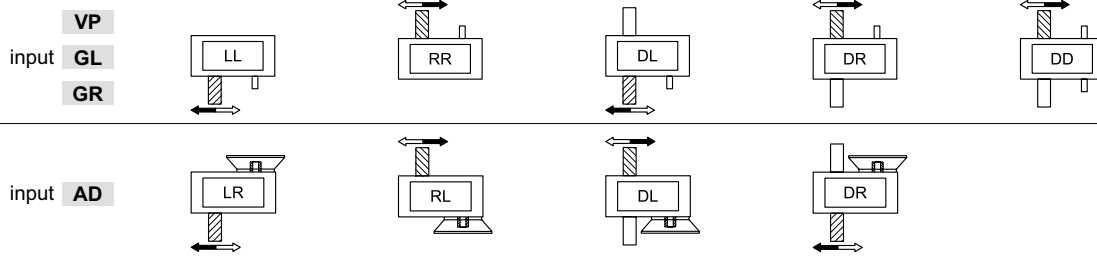


HDP 90



$n_2 \times h$		R_{n_2} [kN]							
		$M_2 = 15250 \text{ Nm}$		$M_2 = 12200 \text{ Nm}$		$M_2 = 10150 \text{ Nm}$		$M_2 = 7600 \text{ Nm}$	
250 000	→	49.1	62.0	56.9	62.0	61.5	62.0	63.7	62.0
	←	50.3	62.0	54.4	62.0	57.1	62.0	60.4	62.0
500 000	→	31.9	52.0	40.4	60.7	45.7	62.0	50.5	62.0
	←	34.9	53.4	41.1	57.9	43.8	60.8	47.2	62.0
750 000	→	23.0	40.7	32.0	49.9	37.5	55.5	43.9	59.3
	←	25.0	44.3	34.5	49.2	37.3	52.2	40.6	55.9
1 000 000	→	17.0	33.3	26.5	42.8	32.1	48.6	38.7	53.8
	←	18.3	36.2	28.9	43.7	33.1	46.6	36.4	50.3
1 250 000	→		27.9	22.4	37.6	28.3	43.7	35.0	49.8
	←		30.2	24.4	39.6	30.1	42.7	33.4	46.4
2 500 000	→		11.9		23.3	17.5	29.8	24.7	37.2
	←		12.1		25.2	19.0	31.9	25.2	35.6
3 750 000	→				15.6		22.8	19.5	30.6
	←				16.7		24.7	21.2	30.2
5 000 000	→						18.1	16.1	26.2
	←						19.6	17.6	26.8

HDP 90



$n_2 \times h$		R_{n_2} [kN]							
		$M_2 = 15250 \text{ Nm}$		$M_2 = 12200 \text{ Nm}$		$M_2 = 10150 \text{ Nm}$		$M_2 = 7600 \text{ Nm}$	
250 000	→	40.7	62.0	46.7	62.0	50.7	62.0	55.7	62.0
	←	33.0	54.4	40.5	62.0	45.6	62.0	51.8	62.0
500 000	→	27.5	44.5	33.5	50.8	37.5	54.9	42.4	60.2
	←	19.7	37.0	27.3	44.7	32.3	49.9	38.6	56.4
750 000	→	20.9	35.8	26.9	42.1	30.9	46.3	35.9	51.5
	←	13.1	28.3	20.7	36.0	25.7	41.3	32.0	47.7
1 000 000	→	16.4	30.3	22.7	36.5	26.7	40.7	31.7	45.9
	←	8.9	22.7	16.5	30.5	21.5	35.7	27.8	42.2
1 250 000	→		26.3	19.7	32.5	23.7	36.8	28.7	41.9
	←		18.7	13.5	26.5	18.5	33.3	24.8	38.2
2 500 000	→				21.7	15.5	25.9	20.5	31.2
	←				15.7	10.3	20.9	16.6	27.4
3 750 000	→				14.8		20.6	16.4	25.8
	←				10.3		15.5	12.6	22.0
5 000 000	→						17.1		22.4
	←						12.1		18.6

h : durée en heures relative au roulement de l'arbre lent.

h: duración en horas correspondiente al rodamiento del eje de salida

h: vida útil em horas do rolamento do eixo de saída.

Arbre auquel se réfèrent les charges radiales admissibles. Pour les arbres bi-saillie, la charge peut être appliquée uniquement sur l'extrémité ainsi mise en évidence. Dans un cas différent, consulter le Service Technique Bonfiglioli.

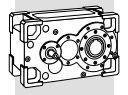
Eje en el que se aplican cargas radiales aceptables. Cuando se trata de ejes dobles, la carga sólo se puede aplicar en el extremo indicado. En caso contrario, consulte al Servicio Técnico de Bonfiglioli.

Eixo ao qual se referem as cargas radiais admissíveis. Para os eixos com extensão dupla, a carga pode ser aplicada somente na extremidade aqui destacada. Caso contrário, consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.

Charges radiales admissibles relatives aux roulements selon une variante HDB.

Cargas radiales que pueden soportar los rodamientos con la variante HDB

Cargas radiais admissíveis relativas aos rolamentos, segundo a variante HDB.



HDP 100							
2x							
3x							
4x							
Rn ₂ [kN]							
n ₂ x h	M ₂ = 20000 Nm	M ₂ = 16000 Nm	M ₂ = 13300 Nm	M ₂ = 10000 Nm			
250 000	76.3	80.0	80.0	80.0			
250 000	79.1	80.0	80.0	80.0			
500 000	56.7	62.3	66.1	70.7			
500 000	53.4	69.8	72.0	75.3			
750 000	43.5	52.6	56.4	61.0			
750 000	40.1	57.9	59.8	65.6			
1 000 000	33.6	46.4	50.2	54.8			
1 000 000	31.1	49.7	51.9	59.4			
1 250 000	25.9	41.5	45.7	50.3			
1 250 000	24.5	43.8	46.1	55.0			
2 500 000		22.2	32.6	38.3			
2 500 000		22.6	30.0	39.7			
3 750 000			23.4	32.3			
3 750 000			21.4	31.9			
5 000 000			16.7	28.5			
5 000 000				26.9			

HDP 100					
2x					
3x					
4x					
Rn ₂ [kN]					
n ₂ x h	M ₂ = 20000 Nm	M ₂ = 16000 Nm	M ₂ = 13300 Nm	M ₂ = 10000 Nm	
250 000	52.0	62.5	69.5	78.1	
250 000	61.9	70.4	76.0	80.0	
500 000	32.4	42.8	49.9	58.5	
500 000	42.3	50.8	56.5	63.5	
750 000	22.7	33.2	40.2	48.8	
750 000	32.6	41.1	46.8	53.8	
1 000 000	16.4	26.9	34.0	42.6	
1 000 000	26.4	34.9	40.6	47.6	
1 250 000		22.5	29.5	38.2	
1 250 000	22.0	30.4	36.1	43.1	
2 500 000			17.4	26.1	
2 500 000		18.3	24.1	31.1	
3 750 000				20.1	
3 750 000			18.1	25.1	
5 000 000				16.4	
5 000 000				21.2	

h : durée en heures relative au roulement de l'arbre lent.

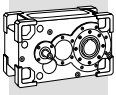
Arbre auquel se réfèrent les charges radiales admissibles. Pour les arbres bi-saillie, la charge peut être appliquée uniquement sur l'extrémité ainsi mise en évidence. Dans un cas différent, consulter le Service Technique Bonfiglioli.

h: duración en horas correspondiente al rodamiento del eje de salida

Eje en el que se aplican cargas radiales aceptables. Cuando se trata de ejes dobles, la carga sólo se puede aplicar en el extremo indicado. En caso contrario, consulte al Servicio Técnico de Bonfiglioli.

h: vida útil em horas do rolamento do eixo de saída.

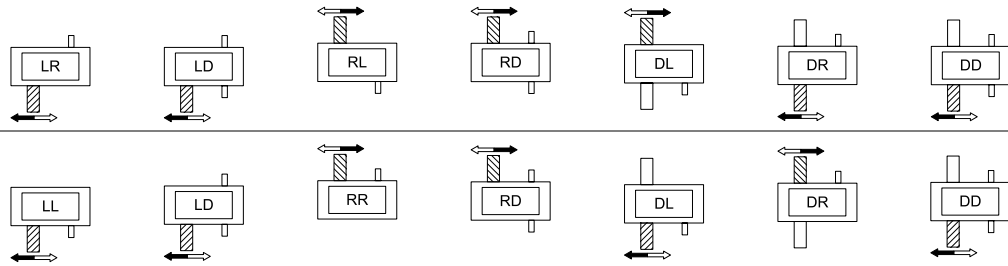
Eixo ao qual se referem as cargas radiais admissíveis. Para os eixos com extensão dupla, a carga pode ser aplicada somente na extremidade aqui destacada. Caso contrário, consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.



HDP 110

2x

3x



4x

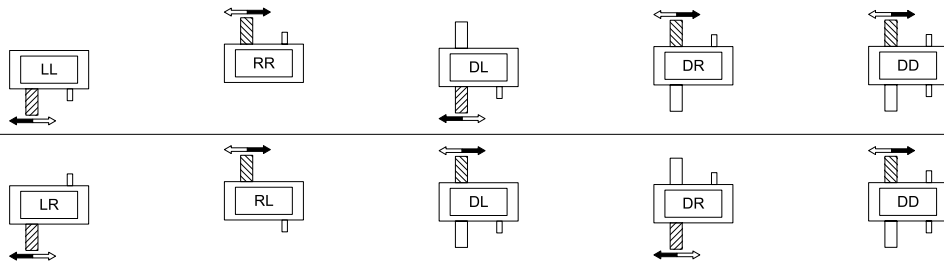
Rn₂ [kN]

n ₂ x h		M ₂ = 23650 Nm	M ₂ = 18900 Nm	M ₂ = 15750 Nm	M ₂ = 11800 Nm
250 000		86.0	86.0	86.0	86.0
		86.0	86.0	86.0	86.0
500 000		65.5	71.3	75.1	80.0
		68.7	78.6	81.2	84.4
750 000		54.6	60.5	64.3	69.3
		54.5	65.4	70.4	73.7
1 000 000		47.7	53.5	57.4	62.2
		45.1	56.5	63.3	66.8
1 250 000		41.0	48.6	52.4	57.1
		38.1	50.0	57.1	62.0
2 500 000		17.8	34.2	39.0	43.8
			31.8	39.7	48.4
3 750 000			23.4	32.3	37.1
			20.6	30.8	40.0
5 000 000				26.6	32.8
				24.9	34.5

HDP 110

2x

3x



4x

Rn₂ [kN]

n ₂ x h		M ₂ = 23650 Nm	M ₂ = 18900 Nm	M ₂ = 15750 Nm	M ₂ = 11800 Nm
250 000		64.4	75.1	81.7	86.0
		74.0	82.5	86.0	86.0
500 000		42.6	53.0	59.9	68.3
		52.1	60.6	66.3	73.2
750 000		31.7	42.2	49.1	57.6
		41.3	49.8	55.4	62.5
1 000 000		24.8	35.2	42.2	50.9
		34.4	42.9	48.5	55.6
1 250 000		19.8	30.3	37.2	45.8
		29.5	37.9	43.6	50.7
2 500 000				23.7	32.4
			24.5	30.1	37.2
3 750 000					25.7
			17.8	23.4	30.5
5 000 000					21.4
				19.2	26.2

h : durée en heures relative au roulement de l'arbre lent.

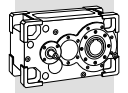
Arbre auquel se réfèrent les charges radiales admissibles. Pour les arbres bi-saillie, la charge peut être appliquée uniquement sur l'extrémité ainsi mise en évidence. Dans un cas différent, consulter le Service Technique Bonfiglioli.

h: duración en horas correspondiente al rodamiento del eje de salida

Eje en el que se aplican cargas radiales aceptables. Cuando se trata de ejes dobles, la carga sólo se puede aplicar en el extremo indicado. En caso contrario, consulte al Servicio Técnico de Bonfiglioli.

h: vida útil em horas do rolamento do eixo de saída.

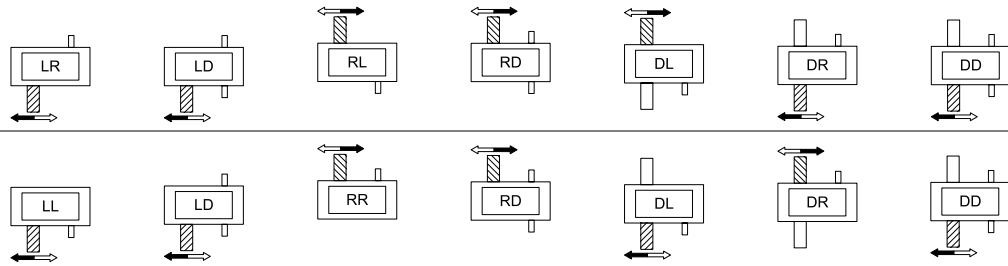
Eixo ao qual se referem as cargas radiais admissíveis. Para os eixos com extensão dupla, a carga pode ser aplicada somente na extremidade aqui destacada. Caso contrário, consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.



HDP 120

2x

3x



4x

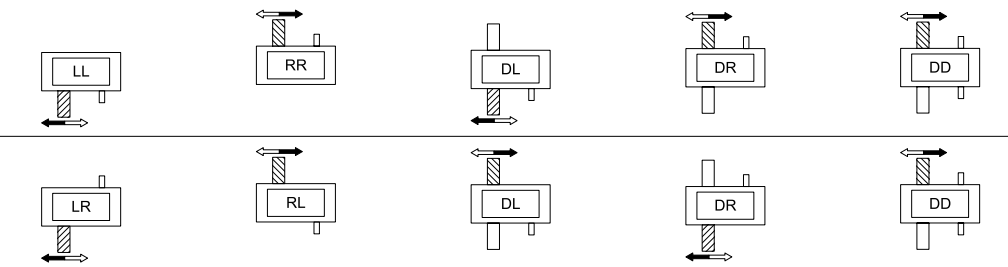
R_{n2} [kN]

n ₂ x h		M ₂ = 31750 Nm	M ₂ = 25400 Nm	M ₂ = 21150 Nm	M ₂ = 15850 Nm
250 000		107.0	107.0	107.0	107.0
		107.0	107.0	107.0	107.0
500 000		88.0	95.1	99.9	105.8
		88.1	101.5	107.0	107.0
750 000		73.9	81.0	85.7	91.6
		69.6	83.8	92.5	97.1
1 000 000		62.5	71.9	76.6	82.6
		57.6	72.4	81.3	88.1
1 250 000		52.8	65.4	70.2	76.1
		48.8	64.0	73.3	81.5
2 500 000		23.7	43.9	52.5	58.5
		23.0	40.6	50.8	62.2
3 750 000			30.4	42.6	49.7
			28.1	39.2	51.4
5 000 000				34.2	44.2
				31.7	44.3

HDP 120

2x

3x



4x

R_{n2} [kN]

n ₂ x h		M ₂ = 31750 Nm	M ₂ = 25400 Nm	M ₂ = 21150 Nm	M ₂ = 15850 Nm
250 000		88.9	101.5	107.0	107.0
		100.7	107.0	107.0	107.0
500 000		60.3	73.0	81.4	91.9
		72.2	82.5	89.3	97.9
750 000		46.1	58.8	67.3	77.8
		58.0	68.3	75.2	83.7
1 000 000		37.0	49.7	58.2	68.8
		48.9	59.3	66.2	74.7
1 250 000		30.5	43.2	51.7	62.3
		42.4	52.8	59.6	68.2
2 500 000			25.5	34.0	44.6
			35.1	42.0	50.6
3 750 000			26.3	25.3	35.9
				33.2	41.8
5 000 000					30.3
				27.7	36.2

h : durée en heures relative au roulement de l'arbre lent.

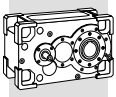
Arbre auquel se réfèrent les charges radiales admissibles. Pour les arbres bi-saillie, la charge peut être appliquée uniquement sur l'extrémité ainsi mise en évidence. Dans un cas différent, consulter le Service Technique Bonfiglioli.

h: duración en horas correspondiente al rodamiento del eje de salida

Eje en el que se aplican cargas radiales aceptables. Cuando se trata de ejes dobles, la carga sólo se puede aplicar en el extremo indicado. En caso contrario, consulte al Servicio Técnico de Bonfiglioli.

h: vida útil em horas do rolamento do eixo de saída.

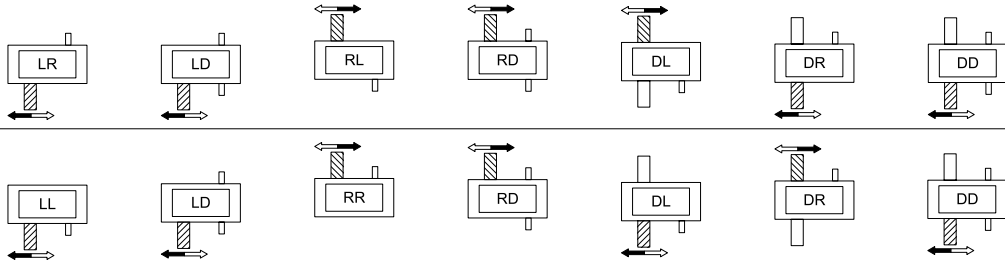
Eixo ao qual se referem as cargas radiais admissíveis. Para os eixos com extensão dupla, a carga pode ser aplicada somente na extremidade aqui destacada. Caso contrário, consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.



HDP 130

2x

3x



4x

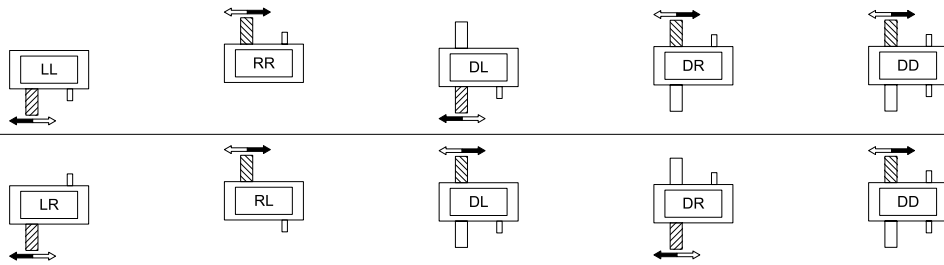
R_{n2} [kN]

n ₂ x h		M ₂ = 53600 Nm	M ₂ = 42850 Nm	M ₂ = 35700 Nm	M ₂ = 26800 Nm
250 000		160.0	160.0	160.0	160.0
		160.0	160.0	160.0	160.0
500 000		119.3	140.6	152.0	158.2
		124.8	135.2	142.0	150.6
750 000		92.5	115.2	128.7	137.9
		99.5	114.9	121.8	130.4
1 000 000		75.0	98.4	112.5	125.0
		81.2	102.0	108.9	117.5
1 250 000		62.5	86.1	100.8	115.7
		62.5	92.7	99.7	108.3
2 500 000			50.0	68.0	86.1
			56.2	73.3	83.1
3 750 000				50.0	70.3
			37.5	56.2	70.6
5 000 000				37.5	59.9
				43.7	62.6

HDP 130

2x

3x



4x

R_{n2} [kN]

n ₂ x h		M ₂ = 53600 Nm	M ₂ = 42850 Nm	M ₂ = 35700 Nm	M ₂ = 26800 Nm
250 000		135.8	152.1	160.0	160.0
		119.7	139.3	152.3	160.0
500 000		94.9	111.3	122.2	135.8
		78.9	98.5	111.5	127.8
750 000		74.7	91.1	102.0	115.6
		58.6	78.3	91.3	107.5
1 000 000		62.5	78.2	89.0	102.6
		43.7	65.3	78.4	94.6
1 250 000		50.0	68.8	79.7	93.3
		37.5	56.0	69.1	85.3
2 500 000			43.7	54.5	68.1
				43.8	60.1
3 750 000				43.7	55.6
					47.6
5 000 000				34.3	47.7
					39.6

h : durée en heures relative au roulement de l'arbre lent.

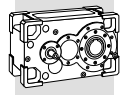
Arbre auquel se réfèrent les charges radiales admissibles. Pour les arbres bi-saillie, la charge peut être appliquée uniquement sur l'extrémité ainsi mise en évidence. Dans un cas différent, consulter le Service Technique Bonfiglioli.

h: duración en horas correspondiente al rodamiento del eje de salida

Eje en el que se aplican cargas radiales aceptables. Cuando se trata de ejes dobles, la carga sólo se puede aplicar en el extremo indicado. En caso contrario, consulte al Servicio Técnico de Bonfiglioli.

h: vida útil em horas do rolamento do eixo de saída.

Eixo ao qual se referem as cargas radiais admissíveis. Para os eixos com extensão dupla, a carga pode ser aplicada somente na extremidade aqui destacada. Caso contrário, consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.



HDP 140							
2x							
3x							
4x							
Rn ₂ [kN]							
n ₂ x h		M ₂ = 67200 Nm	M ₂ = 53750 Nm	M ₂ = 44800 Nm	M ₂ = 44800 Nm	M ₂ = 33600 Nm	M ₂ = 33600 Nm
250 000		171.7	187.3	190.0	190.0	190.0	190.0
		160.2	172.3	180.4	180.4	180.4	180.4
500 000		117.6	140.8	151.4	151.4	158.4	158.4
		118.7	130.8	138.9	138.9	149.0	149.0
750 000		90.0	114.3	129.1	129.1	137.9	137.9
		98.2	110.3	118.4	118.4	128.4	128.4
1 000 000		71.7	97.1	112.5	112.5	124.8	124.8
		78.1	97.2	105.2	105.2	115.3	115.3
1 250 000		57.9	84.5	100.4	100.4	115.3	115.3
		62.7	87.8	95.8	95.8	105.9	105.9
2 500 000			48.8	66.5	66.5	86.1	86.1
			52.9	70.3	70.3	80.3	80.3
3 750 000				49.0	49.0	69.8	69.8
				53.4	53.4	67.6	67.6
5 000 000						59.1	59.1
				40.2	40.2	59.6	59.6

HDP 140							
2x							
3x							
4x							
Rn ₂ [kN]							
n ₂ x h		M ₂ = 67200 Nm	M ₂ = 53750 Nm	M ₂ = 44800 Nm	M ₂ = 44800 Nm	M ₂ = 33600 Nm	M ₂ = 33600 Nm
250 000		137.4	154.0	165.1	165.1	179.0	179.0
		116.5	137.4	151.3	151.3	168.7	168.7
500 000		95.9	112.6	123.7	123.7	137.6	137.6
		75.0	96.0	109.8	109.8	127.3	127.3
750 000		75.3	92.1	103.2	103.2	117.0	117.0
		54.5	75.4	89.3	89.3	106.6	106.6
1 000 000		62.2	78.9	90.0	90.0	104.0	104.0
		41.3	62.2	76.1	76.1	93.6	93.6
1 250 000		52.7	69.5	80.6	80.6	94.5	94.5
			52.8	66.7	66.7	84.1	84.1
2 500 000			43.8	55.0	55.0	68.9	68.9
				41.1	41.1	58.5	58.5
3 750 000				42.3	42.3	56.2	56.2
						45.8	45.8
5 000 000						48.1	48.1

h : durée en heures relative au roulement de l'arbre lent.

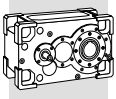
Arbre auquel se réfèrent les charges radiales admissibles. Pour les arbres bi-saillie, la charge peut être appliquée uniquement sur l'extrémité ainsi mise en évidence. Dans un cas différent, consulter le Service Technique Bonfiglioli.

h: duración en horas correspondiente al rodamiento del eje de salida

Eje en el que se aplican cargas radiales aceptables. Cuando se trata de ejes dobles, la carga sólo se puede aplicar en el extremo indicado. En caso contrario, consulte al Servicio Técnico de Bonfiglioli.

h: vida útil em horas do rolamento do eixo de saída.

Eixo ao qual se referem as cargas radiais admissíveis. Para os eixos com extensão dupla, a carga pode ser aplicada somente na extremidade aqui destacada. Caso contrário, consultar a Assistência Técnica da Bonfiglioli.



4.2 - CHARGES AXIALES ARBRE LENT

4.2 - CARGAS AXIALES EN EL EJE DE SALIDA

4.2 - CARGAS AXIAIS DO EIXO DE SAÍDA

HDP 60													
input		VP	GL	GR	LL	LR	LD	RL	RR	RD	DL	DR	DD
An ₂ [kN]													
n ₂ x h		M ₂ = 4300 Nm		M ₂ = 3400 Nm		M ₂ = 2850 Nm		M ₂ = 2150Nm					
250 000	a	17.5		17.5		17.5		17.5					
	b	17.5		17.5		17.5		17.5					
	c	17.5		17.5		17.5		17.5					
	d	17.5		17.5		17.5		17.5					
500 000	a	17.5		17.5		17.5		17.5					
	b	17.5		17.5		17.5		17.5					
	c	17.5		17.5		17.5		17.5					
	d	17.5		17.5		17.5		17.5					
750 000	a	16.5	17.5	17.5		17.5		17.5					
	b	17.5		17.5		17.5		17.5					
	c	15.7	17.5	17.5		17.5		17.5					
	d	17.5		17.5		17.5		17.5					
1 000 000	a	13.4	17.3	17.5		17.5		17.5					
	b	17.5		17.5		17.5		17.5					
	c	12.6	16.6	17.3		17.5		17.5					
	d	17.5		17.5		17.5		17.5					
2 250 000	a	11.1	14.8	15.6	17.5	17.5		17.5					
	b	17.5		17.5		17.5		17.5					
	c	10.3	14.0	15.0	17.5	17.5		17.5					
	d	17.5		17.5		17.5		17.5					
2 500 000	a	4.9	7.9	9.5	12.5	12.2	15.3	15.8	17.5				
	b	17.5		17.5		17.5		17.5					
	c	4.1	7.1	8.8	11.9	11.7	14.7	15.4	17.5				
	d	17.5		17.5		17.5		17.5					
3 750 000	a		4.5	6.4	9.1	9.2	11.9	12.7	15.4				
	b	17.5		17.5		17.5		17.5					
	c		3.7	5.8	8.4	8.7	11.3	12.3	15.0				
	d	17.5		17.5		17.5		17.5					
5 000 000	a			4.4	6.9	7.2	9.7	10.8	13.2				
	b		17.5	17.5		17.5		17.5					
	c			3.8	6.3	6.7	9.2	10.4	12.8				
	d		17.5	16.8	17.5	17.5		17.5					

sens de rotation de l'arbre lent

sentido de rotación del eje de salida

direção de rotação do eixo de saída

sens d'application de la charge axiale

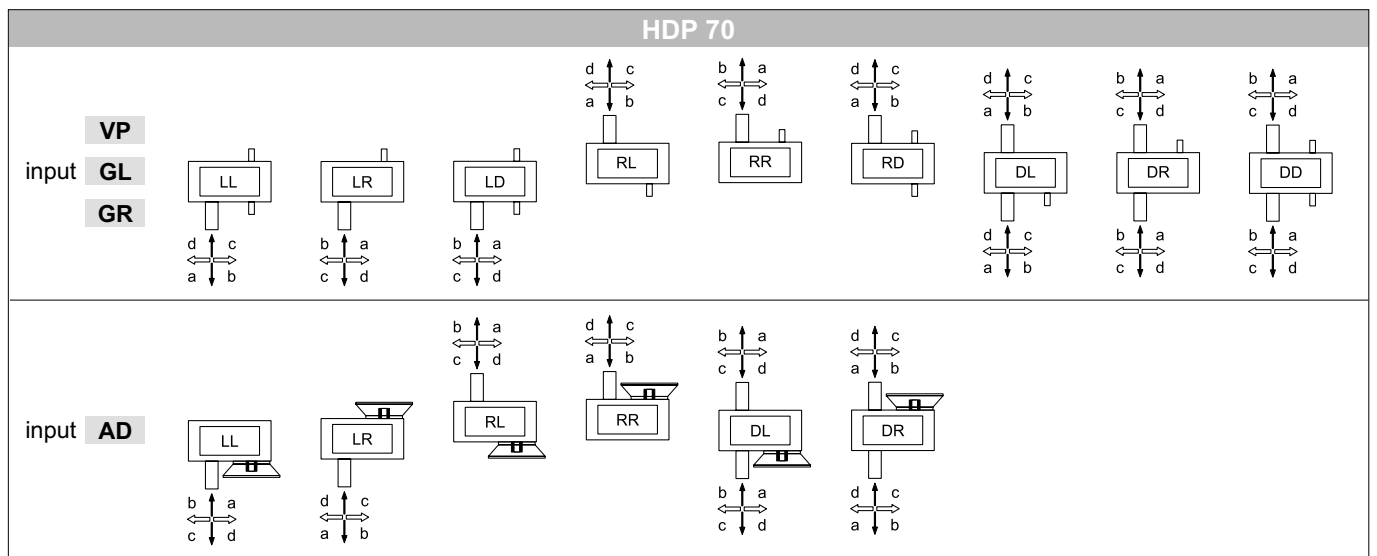
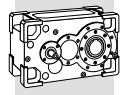
dirección de aplicación de la carga axial

direção de aplicação da carga axial

Charges axiales admissibles relatives aux roulements selon une variante HDB.

Cargas axiales que pueden soportar los rodamientos con la variante HDB

Cargas axiais admissíveis relativas aos rolamentos, segundo a variante HDB.



		An₂ [kN]							
n₂ x h		M₂ = 6350 Nm		M₂ = 5050 Nm		M₂ = 4200 Nm		M₂ = 3150 Nm	
		250 000	a	25.0		25.0		25.0	
	b	25.0		25.0		25.0		25.0	
	c	25.0		25.0		25.0		25.0	
	d	25.0		25.0		25.0		25.0	
500 000	a	25.0		25.0		25.0		25.0	
	b	25.0		25.0		25.0		25.0	
	c	25.0		25.0		25.0		25.0	
	d	25.0		25.0		25.0		25.0	
750 000	a	20.6	25.0	25.0		25.0		25.0	
	b	25.0		25.0		25.0		25.0	
	c	19.3	25.0	25.0		25.0		25.0	
	d	25.0		25.0		25.0		25.0	
1 000 000	a	16.6	25.0	22.1	25.0	25.0		25.0	
	b	25.0		25.0		25.0		25.0	
	c	15.4	24.9	21.2	25.0	24.9	25.0	25.0	
	d	25.0		25.0		25.0		25.0	
2 250 000	a	13.8	22.7	19.3	25.0	22.9	25.0	25.0	
	b	25.0		25.0		25.0		25.0	
	c	12.6	21.5	18.3	25.0	22.1	25.0	25.0	
	d	25.0		25.0		25.0		25.0	
2 500 000	a	6.2	13.5	11.7	18.9	15.3	22.4	19.7	25.0
	b	24.0	25.0	25.0		25.0		25.0	
	c	4.9	12.3	10.7	17.9	14.5	21.6	19.1	25.0
	d	22.3	25.0	24.5	25.0	25.0		25.0	
3 750 000	a		8.9	7.9	14.3	11.5	17.8	15.9	22.2
	b		25.0	22.1	25.0	23.3	25.0	24.8	25.0
	c		7.7	6.9	13.4	10.7	17.0	15.3	21.6
	d		25.0	20.7	25.0	22.2	25.0	23.9	25.0
5 000 000	a		6.0	5.5	11.4	9.1	14.9	13.5	19.3
	b		23.9	19.6	25.0	20.8	25.0	22.3	25.0
	c		4.8	4.5	10.4	8.2	14.1	12.9	18.7
	d		22.2	18.3	24.3	19.7	25.0	21.5	25.0

sens de rotation de l'arbre lent

sentido de rotación del eje de salida

direção de rotação do eixo de saída

sens d'application de la charge axiale

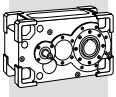
dirección de aplicación de la carga axial

direção de aplicação da carga axial

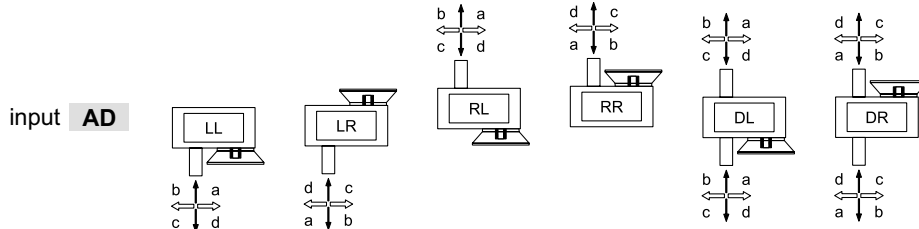
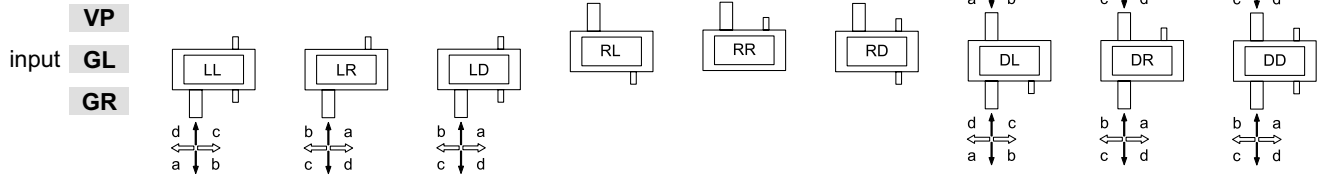
Charges axiales admissibles relatives aux roulements selon une variante HDB.

Cargas axiales que pueden soportar los rodamientos con la variante HDB

Cargas axiais admissíveis relativas aos rolamentos, segundo a variante HDB.



HDP 80



An₂ [kN]

n ₂ x h		An ₂ [kN]							
		M ₂ = 11450 Nm		M ₂ = 9150 Nm		M ₂ = 7600 Nm		M ₂ = 5700Nm	
250 000	a	30.0		30.0		30.0		30.0	
	b	30.0		30.0		30.0		30.0	
	c	30.0		30.0		30.0		30.0	
	d	30.0		30.0		30.0		30.0	
500 000	a	25.3	30.0	30.0		30.0		30.0	
	b	30.0		30.0		30.0		30.0	
	c	23.5	30.0	30.0		30.0		30.0	
	d	30.0		30.0		30.0		30.0	
750 000	a	17.7	30.0	26.0	30.0	30.0		30.0	
	b	30.0		30.0		30.0		30.0	
	c	15.8	30.0	24.5	30.0	30.0		30.0	
	d	30.0		30.0		30.0		30.0	
1 000 000	a	12.7	26.8	21.1	30.0	26.8	30.0	30.0	
	b	30.0		30.0		30.0		30.0	
	c	10.9	25.1	19.6	30.0	25.5	30.0	30.0	
	d	30.0		30.0		30.0		30.0	
2 250 000	a	9.2	22.5	17.6	30.0	23.2	30.0	30.0	
	b	30.0		30.0		30.0		30.0	
	c	7.3	20.8	16.1	29.2	22.0	30.0	29.2	30.0
	d	30.0		30.0		30.0		30.0	
2 500 000	a		10.8	8.0	18.8	13.7	24.2	20.6	30.0
	b		30.0	29.6	30.0	30.0		30.0	
	c		9.1	6.5	17.5	12.4	23.1	19.7	29.9
	d		30.0	27.7	30.0	30.0		30.0	
3 750 000	a				13.0	8.9	18.4	15.8	25.0
	b		30.0		30.0	26.8	30.0	29.3	30.0
	c				11.6	7.7	17.3	14.9	24.2
	d		29.9		30.0	25.3	30.0	28.1	30.0
5 000 000	a				9.3	5.9	14.7	12.8	21.3
	b				30.0	23.8	30.0	26.2	30.0
	c				7.9	4.7	13.6	11.9	20.4
	d				29.1	22.2	30.0	25.1	30.0

sens de rotation de l'arbre lent

sentido de rotación del eje de salida

direção de rotação do eixo de saída

sens d'application de la charge axiale

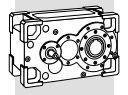
dirección de aplicación de la carga axial

direção de aplicação da carga axial

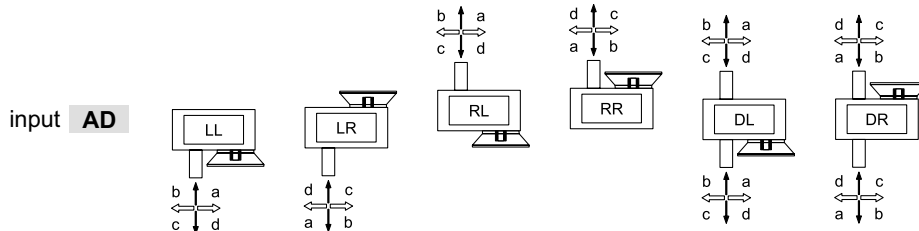
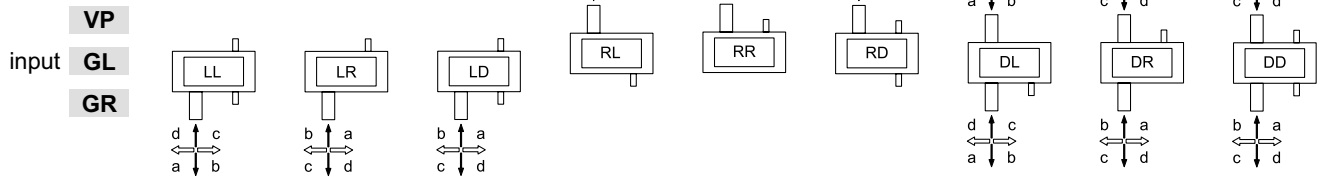
Charges axiales admissibles relatives aux roulements selon une variante HDB.

Cargas axiales que pueden soportar los rodamientos con la variante HDB

Cargas axiais admissíveis relativas aos rolamentos, segundo a variante HDB.



HDP 90



An₂ [kN]

n ₂ x h		An ₂ [kN]							
		M ₂ = 15250 Nm		M ₂ = 12200 Nm		M ₂ = 10150 Nm		M ₂ = 7600Nm	
250 000	a	37.5		37.5		37.5		37.5	
	b	37.5		37.5		37.5		37.5	
	c	37.5		37.5		37.5		37.5	
	d	37.5		37.5		37.5		37.5	
500 000	a	34.1	37.5	37.5		37.5		37.5	
	b	37.5		37.5		37.5		37.5	
	c	32.2	37.5	37.5		37.5		37.5	
	d	37.5		37.5		37.5		37.5	
750 000	a	23.6	37.3	35.1	37.5	37.5		37.5	
	b	37.5		37.5		37.5		37.5	
	c	21.7	35.5	33.5	37.5	37.5		37.5	
	d	37.5		37.5		37.5		37.5	
1 000 000	a	16.9	29.8	28.4	37.5	36.1	37.5	37.5	
	b	37.5		37.5		37.5		37.5	
	c	15.0	28.0	26.8	37.5	34.8	37.5	37.5	
	d	37.5		37.5		37.5		37.5	
2 250 000	a	12.1	24.3	23.6	35.2	31.3	37.5	37.5	
	b	37.5		37.5		37.5		37.5	
	c	10.2	22.5	22.0	33.7	30.0	37.5	37.5	
	d	37.5		37.5		37.5		37.5	
2 500 000	a		9.5	10.5	20.4	18.2	27.7	27.8	36.8
	b		37.5	37.5		37.5		37.5	
	c		7.8	9.0	19.0	16.9	26.5	26.9	35.9
	d		37.5	37.5		37.5		37.5	
3 750 000	a			4.1	13.1	11.8	20.4	21.4	29.4
	b			37.5	36.0	37.5	37.5	37.5	
	c			2.5	11.6	10.5	19.2	20.4	28.6
	d			37.5	33.5	37.5	36.3	37.5	
5 000 000	a				8.4	7.6	15.7	17.2	24.8
	b				37.5	34.2	37.5	37.1	37.5
	c				7.0	6.3	14.5	16.3	23.9
	d				37.5	32.1	37.5	35.6	37.5

sens de rotation de l'arbre lent

sentido de rotación del eje de salida

direção de rotação do eixo de saída

sens d'application de la charge axiale

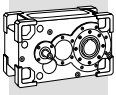
dirección de aplicación de la carga axial

direção de aplicação da carga axial

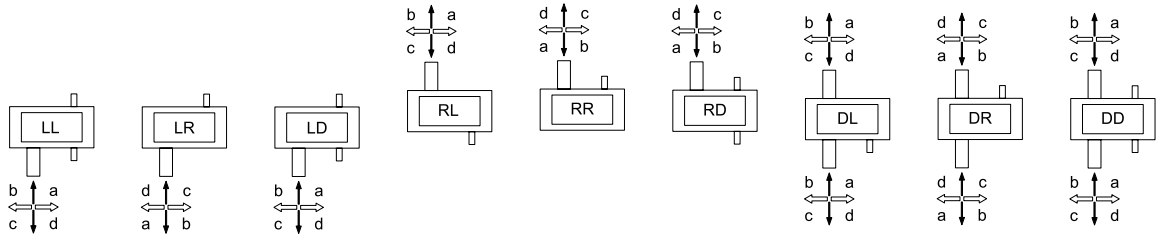
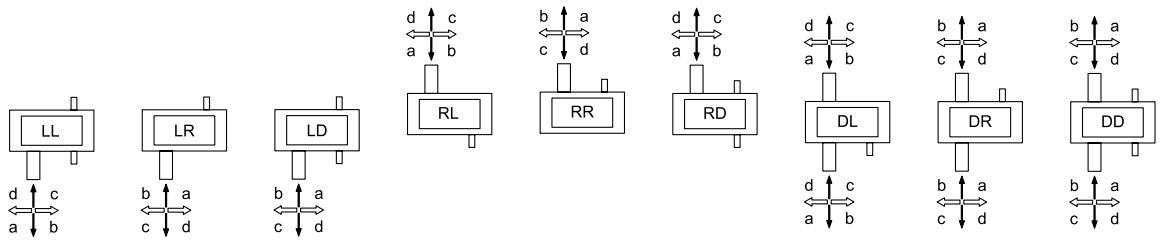
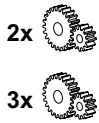
Charges axiales admissibles relatives aux roulements selon une variante HDB.

Cargas axiales que pueden soportar los rodamientos con la variante HDB

Cargas axiais admissíveis relativas aos rolamentos, segundo a variante HDB.



HDP 100



An₂ [kN]

n ₂ x h		An ₂ [kN]			
		M ₂ = 20000 Nm	M ₂ = 16000 Nm	M ₂ = 13300 Nm	M ₂ = 10000 Nm
250 000	a	40.0	40.0	40.0	40.0
	b	40.0	40.0	40.0	40.0
	c	40.0	40.0	40.0	40.0
	d	40.0	40.0	40.0	40.0
500 000	a	40.0	40.0	40.0	40.0
	b	40.0	40.0	40.0	40.0
	c	40.0	40.0	40.0	40.0
	d	40.0	40.0	40.0	40.0
750 000	a	40.0	40.0	40.0	40.0
	b	35.2	40.0	40.0	40.0
	c	40.0	40.0	40.0	40.0
	d	32.4	40.0	40.0	40.0
1 000 000	a	40.0	40.0	40.0	40.0
	b	26.5	40.0	40.0	40.0
	c	40.0	40.0	40.0	40.0
	d	23.6	38.2	40.0	40.0
2 250 000	a	40.0	40.0	40.0	40.0
	b	20.3	34.3	40.0	40.0
	c	40.0	40.0	40.0	40.0
	d	17.4	32.0	40.0	40.0
2 500 000	a	40.0	40.0	40.0	40.0
	b	17.3	34.3	26.8	38.3
	c	40.0	40.0	40.0	40.0
	d	15.0	32.0	24.9	36.9
3 750 000	a	40.0	40.0	40.0	40.0
	b	8.9	34.3	18.4	29.9
	c	40.0	40.0	40.0	40.0
	d	6.6	32.0	16.5	28.5
5 000 000	a	40.0	40.0	40.0	40.0
	b	3.5	34.3	13.0	24.5
	c	40.0	40.0	40.0	40.0
	d	1.2	32.0	11.1	23.1

sens de rotation de l'arbre lent

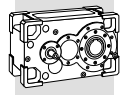
sentido de rotación del eje de salida

direção de rotação do eixo de saída

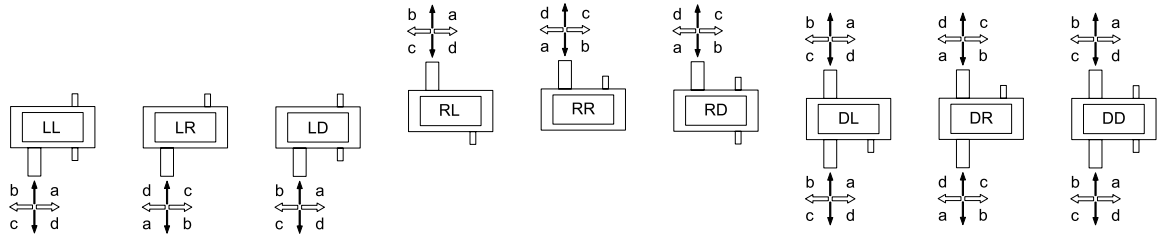
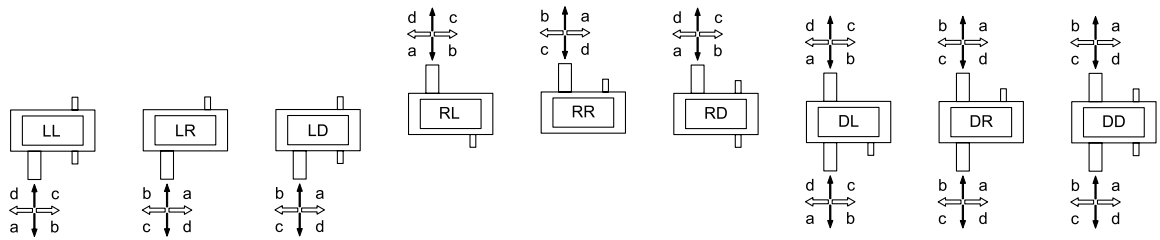
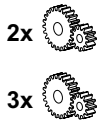
sens d'application de la charge axiale

dirección de aplicación de la carga axial

direção de aplicação da carga axial



HDP 110



An₂ [kN]

n ₂ x h		An ₂ [kN]			
		M ₂ = 23650 Nm	M ₂ = 18900 Nm	M ₂ = 15750 Nm	M ₂ = 11800 Nm
250 000	a	43.0	43.0	43.0	43.0
	b	43.0	43.0	43.0	43.0
	c	43.0	43.0	43.0	43.0
	d	43.0	43.0	43.0	43.0
500 000	a	43.0	43.0	43.0	43.0
	b	43.0	43.0	43.0	43.0
	c	43.0	43.0	43.0	43.0
	d	43.0	43.0	43.0	43.0
750 000	a	43.0	43.0	43.0	43.0
	b	43.0	43.0	43.0	43.0
	c	43.0	43.0	43.0	43.0
	d	43.0	43.0	43.0	43.0
1 000 000	a	43.0	43.0	43.0	43.0
	b	40.9	43.0	43.0	43.0
	c	43.0	43.0	43.0	43.0
	d	38.0	43.0	43.0	43.0
2 250 000	a	43.0	43.0	43.0	43.0
	b	33.7	43.0	43.0	43.0
	c	43.0	43.0	43.0	43.0
	d	30.8	43.0	43.0	43.0
2 500 000	a	43.0	43.0	43.0	43.0
	b	14.2	28.3	37.6	43.0
	c	43.0	43.0	43.0	43.0
	d	11.4	26.0	35.7	43.0
3 750 000	a		43.0	43.0	43.0
	b		18.6	28.0	39.7
	c		43.0	43.0	43.0
	d		16.3	26.1	38.2
5 000 000	a			43.0	43.0
	b			21.8	33.5
	c			43.0	43.0
	d			19.9	32.1

sens de rotation de l'arbre lent

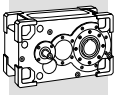
sentido de rotación del eje de salida

direção de rotação do eixo de saída

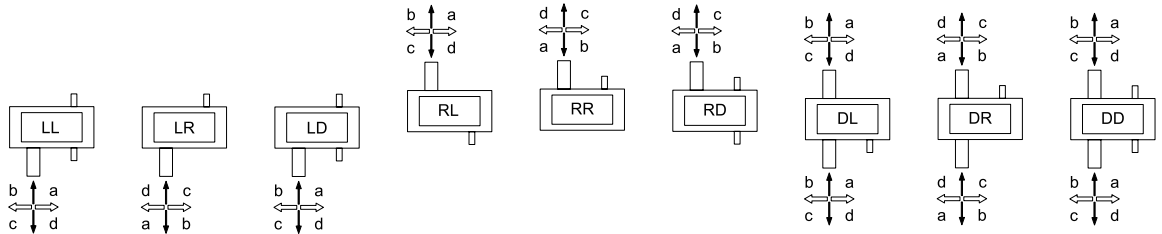
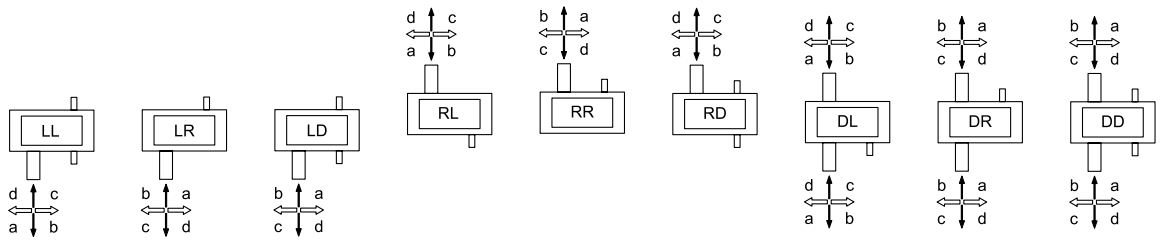
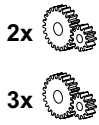
sens d'application de la charge axiale

dirección de aplicación de la carga axial

direção de aplicação da carga axial



HDP 120



An₂ [kN]

n ₂ x h		An ₂ [kN]			
		M ₂ = 31750 Nm	M ₂ = 25400 Nm	M ₂ = 21150 Nm	M ₂ = 15850 Nm
250 000	a	53.5	53.5	53.5	53.5
	b	53.5	53.5	53.5	53.5
	c	53.5	53.5	53.5	53.5
	d	53.5	53.5	53.5	53.5
500 000	a	53.5	53.5	53.5	53.5
	b	53.5	53.5	53.5	53.5
	c	53.5	53.5	53.5	53.5
	d	53.5	53.5	53.5	53.5
750 000	a	53.5	53.5	53.5	53.5
	b	53.5	53.5	53.5	53.5
	c	53.5	53.5	53.5	53.5
	d	53.5	53.5	53.5	53.5
1 000 000	a	53.5	53.5	53.5	53.5
	b	50.6	53.5	53.5	53.5
	c	53.5	53.5	53.5	53.5
	d	47.6	53.5	53.5	53.5
2 250 000	a	53.5	53.5	53.5	53.5
	b	41.8	53.5	53.5	53.5
	c	53.5	53.5	53.5	53.5
	d	38.8	53.5	53.5	53.5
2 500 000	a	53.5	53.5	53.5	53.5
	b	18.2	35.0	46.3	53.5
	c	53.5	53.5	53.5	53.5
	d	15.2	32.6	44.3	53.5
3 750 000	a	53.5	53.5	53.5	53.5
	b	6.5	23.3	34.6	48.6
	c	53.5	53.5	53.5	53.5
	d	3.5	20.9	32.5	47.1
5 000 000	a		53.5	53.5	53.5
	b		15.8	27.1	41.1
	c		53.5	53.5	53.5
	d		13.4	25.1	39.6

sens de rotation de l'arbre lent

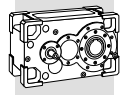
sentido de rotación del eje de salida

direção de rotação do eixo de saída

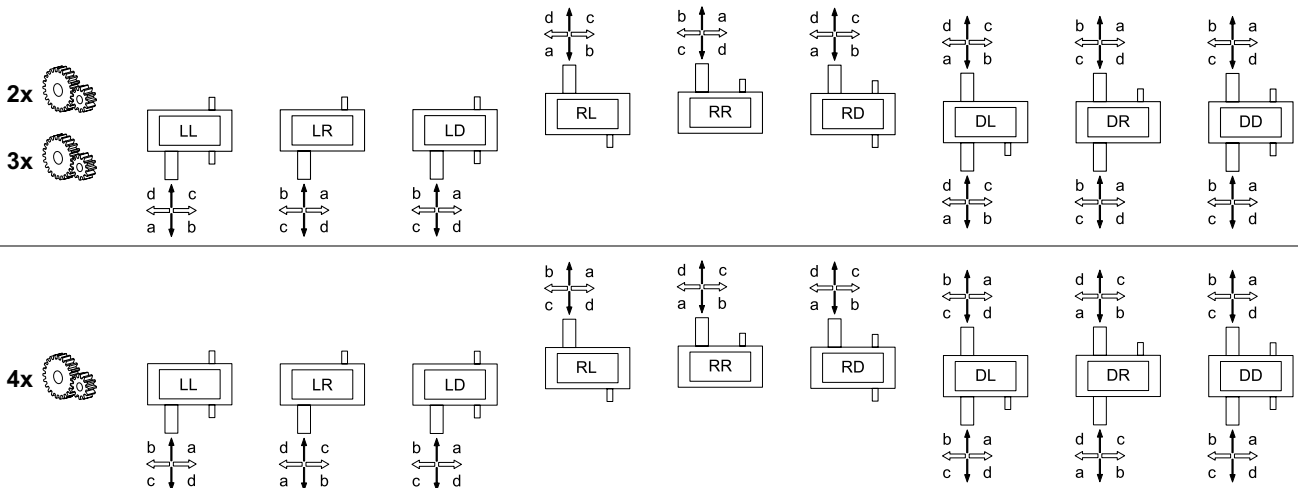
sens d'application de la charge axiale

dirección de aplicación de la carga axial

direção de aplicação da carga axial



HDP 130



An₂ [kN]

n ₂ x h		An ₂ [kN]			
		M ₂ = 53600 Nm	M ₂ = 42850 Nm	M ₂ = 35700 Nm	M ₂ = 26800 Nm
250 000	a	80.0	80.0	80.0	80.0
	b	80.0	80.0	80.0	80.0
	c	80.0	80.0	80.0	80.0
	d	80.0	80.0	80.0	80.0
500 000	a	80.0	80.0	80.0	80.0
	b	80.0	80.0	80.0	80.0
	c	80.0	80.0	80.0	80.0
	d	80.0	80.0	80.0	80.0
750 000	a	78.5	80.0	80.0	80.0
	b	80.0	80.0	80.0	80.0
	c	73.3	80.0	80.0	80.0
	d	80.0	80.0	80.0	80.0
1 000 000	a	61.6	80.0	80.0	80.0
	b	80.0	80.0	80.0	80.0
	c	56.4	80.0	80.0	80.0
	d	80.0	80.0	80.0	80.0
2 250 000	a	49.5	74.7	80.0	80.0
	b	80.0	80.0	80.0	80.0
	c	44.3	70.6	80.0	80.0
	d	80.0	80.0	80.0	80.0
2 500 000	a	16.5	41.7	58.5	79.4
	b	80.0	80.0	80.0	80.0
	c	11.3	37.6	55.1	76.9
	d	80.0	80.0	80.0	80.0
3 750 000	a		25.4	42.2	63.1
	b		80.0	80.0	80.0
	c		21.3	38.8	60.6
	d		80.0	80.0	80.0
5 000 000	a		15.0	31.8	52.7
	b		80.0	80.0	80.0
	c		10.9	28.4	50.1
	d		78.7	80.0	80.0

sens de rotation de l'arbre lent

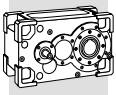
sentido de rotación del eje de salida

direção de rotação do eixo de saída

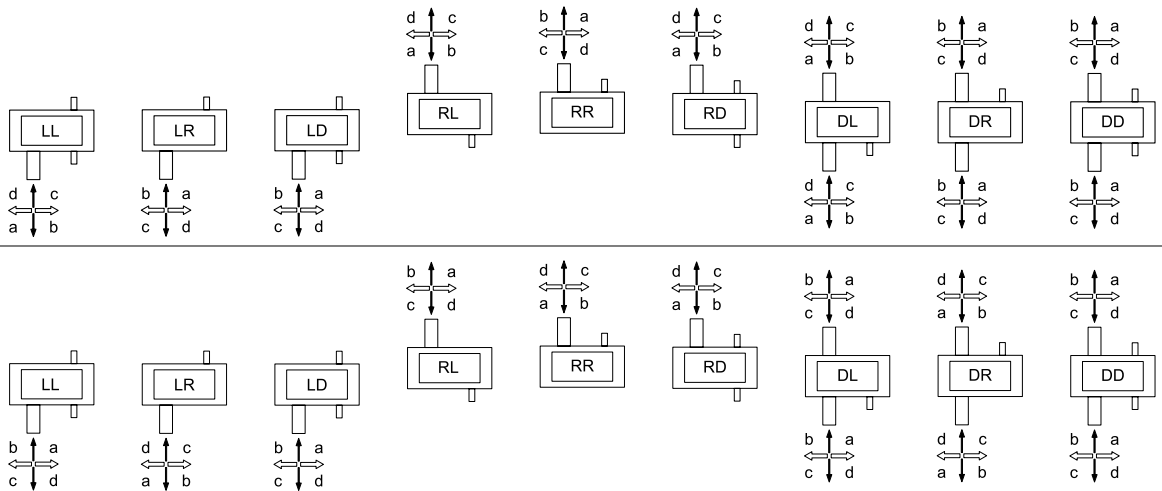
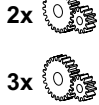
sens d'application de la charge axiale

dirección de aplicación de la carga axial

direção de aplicação da carga axial



HDP 140



An₂ [kN]

n ₂ x h		An ₂ [kN]			
		M ₂ = 67200 Nm	M ₂ = 53750 Nm	M ₂ = 44800 Nm	M ₂ = 33600 Nm
250 000	a	95.0	95.0	95.0	95.0
	b	95.0	95.0	95.0	95.0
	c	95.0	95.0	95.0	95.0
	d	95.0	95.0	95.0	95.0
500 000	a	83.9	95.0	95.0	95.0
	b	95.0	95.0	95.0	95.0
	c	79.1	95.0	95.0	95.0
	d	95.0	95.0	95.0	95.0
750 000	a	83.9	95.0	95.0	95.0
	b	95.0	95.0	95.0	95.0
	c	79.1	95.0	95.0	95.0
	d	95.0	95.0	95.0	95.0
1 000 000	a	64.9	94.1	95.0	95.0
	b	95.0	95.0	95.0	95.0
	c	60.0	90.2	95.0	95.0
	d	95.0	95.0	95.0	95.0
2 250 000	a	51.3	80.4	95.0	95.0
	b	95.0	95.0	95.0	95.0
	c	46.3	76.5	95.0	95.0
	d	95.0	95.0	95.0	95.0
2 500 000	a	14.4	43.5	62.8	87.1
	b	95.0	95.0	95.0	95.0
	c	9.4	39.5	59.6	84.7
	d	95.0	95.0	95.0	95.0
3 750 000	a		25.2	44.5	68.8
	b		95.0	95.0	95.0
	c		21.2	41.2	66.4
	d		95.0	95.0	95.0
5 000 000	a		13.4	32.8	57.1
	b		89.2	95.0	95.0
	c		9.5	29.6	54.6
	d		83.8	91.4	95.0

sens de rotation de l'arbre lent

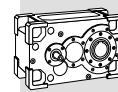
sentido de rotación del eje de salida

direção de rotação do eixo de saída

sens d'application de la charge axiale

dirección de aplicación de la carga axial

direção de aplicação da carga axial



4.3 - MOMENT D'INERTIE

4.3 - MOMENTO DE INERCIA

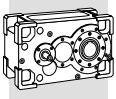
4.3 - MOMENTO DE INÉRCIA

Les moments d'inertie se réfèrent à l'axe rapide du réducteur et à l'exécution représentée par la combinaison : LP-LR avec arbre rapide avec saillie unique.

Los momentos de inercia corresponden al eje de entrada del reductor y únicamente a la configuración con eje rápido de entrada y eje lento de entrada simple.

Los momentos de inercia corresponden al eje de entrada del reductor y únicamente a la configuración con eje rápido de entrada y eje lento de entrada simple.

	i _N	J • 10 ⁻⁴ [kg m ²]								
		HDP 60	HDP 70	HDP 80	HDP 90	HDP 100	HDP 110	HDP 120	HDP 130	HDP 140
2x	7.1	120	—	—	—	1220	—	—	5602	—
	8.0	116	143	335	600	1170	1288	2558	5402	6157
	9.0	95	133	314	570	918	1232	2481	4446	5858
	10.0	92	109	263	440	884	963	1804	4303	4840
	11.2	68	103	248	421	682	926	1759	3050	4627
	12.5	67	77	183	324	661	712	1285	2967	3279
	14.0	54	74	175	311	508	688	1256	1916	3155
	16.0	53	60	132	226	494	526	1038	1863	2062
	18.0	33	58	127	219	388	511	1019	1418	1983
	20.0	33	40	99	171	379	399	717	1383	1514
	22.4	—	38	95	166	374	390	705	1621	1462
	25.0	—	—	—	—	—	378	689	—	1401
3x	22.4	33	—	—	—	346	—	—	1365	—
	25.0	33	36	85	177	341	354	468	1343	1427
	28.0	29	35	83	174	307	348	461	1147	1394
	31.5	29	30	68	156	304	312	382	1134	1183
	35.5	27	30	67	154	279	308	378	1031	1163
	40.0	27	28	67	91	277	282	341	1023	1054
	45.0	24	27	66	90	261	280	338	959	1041
	50.0	24	25	44	82	260	263	296	953	974
	56.0	11	25	44	82	110	262	294	414	966
	63.0	11	12	41	77	109	111	137	410	451
	71.0	11	12	41	77	102	110	136	384	446
	80.0	11	11	21	39	102	103	126	382	390
	90.0	10	11	21	38	97	103	126	365	387
	100.0	10	10	20	36	97	98	112	364	369
	112.0	—	10	20	36	97	97	111	374	367
125.0	—	—	—	—	—	97	111	—	365	
4x	112.0	—	—	—	—	46	—	—	244	—
	125.0	—	—	—	—	46	47	51	243	—
	140.0	—	—	—	—	45	46	51	237	245
	160.0	—	—	—	—	44	45	49	239	238
	180.0	—	—	—	—	43	40	49	214	237
	200.0	—	—	—	—	43	44	46	214	233
	224.0	—	—	—	—	39	43	46	212	215
	250.0	—	—	—	—	39	16	41	211	212
	280.0	—	—	—	—	16	16	41	74	212
	315.0	—	—	—	—	16	16	17	73	74
	355.0	—	—	—	—	15	16	17	68	74
	400.0	—	—	—	—	15	15	15	68	68
	450.0	—	—	—	—	14	15	16	67	68
	500.0	—	—	—	—	14	14	15	67	67

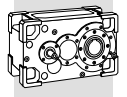


4.4 - RAPPORTS EXACTS

4.4 - RELACIONES EXACTAS

4.4 - RELAÇÕES PRECISAS

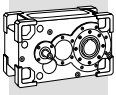
	i _N	i								
		HDP 60	HDP 70	HDP 80	HDP 90	HDP 100	HDP 110	HDP 120	HDP 130	HDP 140
2x	7.1	7.146	—	—	—	7.400	—	—	7.263	—
	8.0	8.031	8.039	8.063	7.929	8.222	8.085	7.907	7.929	8.359
	9.0	8.969	9.333	9.361	8.828	9.106	8.956	8.611	8.613	9.250
	10.0	10.079	10.090	9.844	10.059	10.118	9.949	10.302	9.402	9.913
	11.2	11.156	11.714	11.429	11.200	11.250	11.021	11.219	11.307	10.969
	12.5	12.538	12.551	12.600	12.214	12.500	12.292	13.013	12.343	13.013
	14.0	13.533	14.571	14.629	13.600	14.160	13.616	14.171	14.133	14.400
	16.0	15.209	15.225	15.488	15.807	15.733	15.471	15.976	15.429	16.267
	18.0	17.267	17.676	17.981	17.600	18.000	17.138	17.398	17.431	18.000
	20.0	19.404	19.425	19.441	20.086	20.000	19.667	20.624	19.029	20.062
	22.4	—	22.552	22.571	22.364	21.786	21.786	22.459	21.652	22.200
	25.0	—	—	—	—	22.765	25.000	25.357	21.785	24.941
3x	22.4	22.686	—	—	—	—	—	—	—	—
	25.0	25.494	25.521	25.800	25.406	25.294	24.873	25.756	23.781	25.073
	28.0	28.219	29.630	29.954	28.288	28.125	27.553	28.048	28.599	27.744
	31.5	31.713	31.746	31.713	32.878	31.250	30.729	32.533	31.220	32.916
	35.5	34.231	36.857	36.818	36.608	35.400	34.040	35.429	35.749	36.424
	40.0	38.470	38.510	39.809	40.036	39.333	38.678	39.940	39.025	41.145
	45.0	43.675	44.710	46.218	44.578	45.000	42.845	43.495	44.090	45.529
	50.0	49.082	49.134	51.625	51.811	50.000	49.167	51.560	48.131	50.746
	56.0	56.578	57.044	59.937	57.689	55.547	54.464	56.148	56.533	56.153
	63.0	63.583	63.650	64.805	65.837	61.719	60.690	64.253	61.714	65.067
	71.0	68.633	73.898	75.238	73.306	69.915	67.229	69.971	70.667	72.000
	80.0	77.131	77.213	76.405	77.818	77.683	76.389	78.882	77.143	81.333
	90.0	87.567	89.644	88.706	86.646	88.875	84.619	85.902	87.156	90.000
	100.0	98.408	98.513	95.911	98.884	98.750	97.104	101.830	95.143	100.311
	112.0	—	114.373	111.352	110.102	107.567	107.567	110.892	108.259	111.000
125.0	—	—	—	—	—	123.438	125.201	—	124.704	
4x	112.0	—	—	—	—	110.625	—	—	111.182	—
	125.0	—	—	—	—	122.917	120.868	127.964	121.371	—
	140.0	—	—	—	—	139.240	133.891	139.352	138.978	141.600
	160.0	—	—	—	—	154.711	168.525	157.099	151.714	159.956
	180.0	—	—	—	—	177.000	190.972	171.080	176.667	177.000
	200.0	—	—	—	—	196.667	193.389	202.801	192.857	197.279
	225.0	—	—	—	—	222.188	214.226	220.849	217.889	225.000
	250.0	—	—	—	—	246.875	248.643	254.575	237.857	250.778
	280.0	—	—	—	—	286.437	275.434	277.231	274.481	277.500
	315.0	—	—	—	—	318.263	312.958	323.176	299.636	315.912
	355.0	—	—	—	—	359.563	346.679	351.936	348.917	349.575
	400.0	—	—	—	—	399.514	392.856	405.681	380.893	401.583
	450.0	—	—	—	—	457.071	440.694	454.317	469.768	444.375
	500.0	—	—	—	—	507.857	499.393	523.697	534.530	495.286



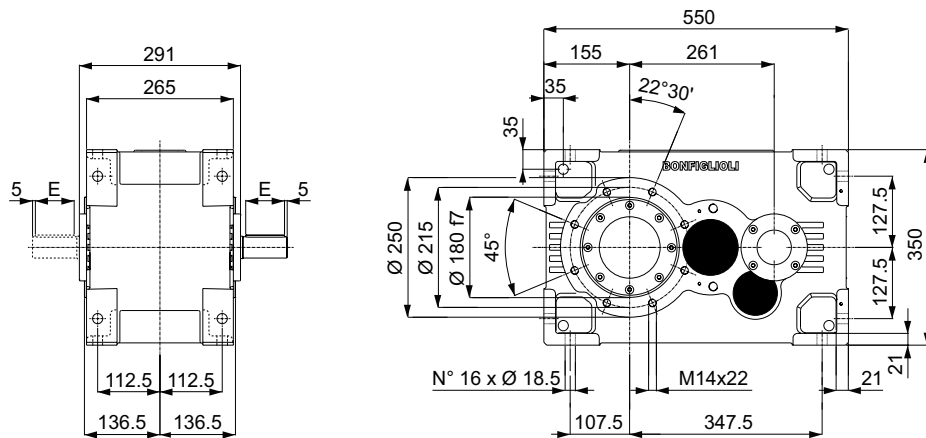
5 - DIMENSIONS ET POIDS

5 - DIMENSIÓN Y PESO

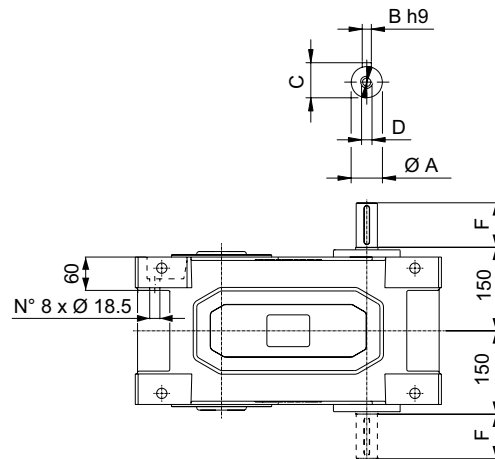
5 - DIMENSÕES E PESOS



HDP 60

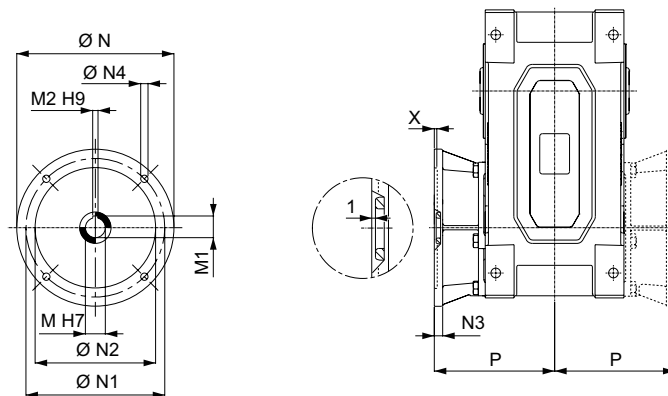


VP

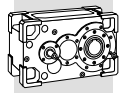


VP	i =	A	B	C	D	E	F	kg
HDP 60 2	7.1 ... 15.2	38 k6	10	41	M12x28	70	80	161
HDP 60 2	17.3 ... 19.4	32 k6	10	35	M12x28	70	80	161
HDP 60 3	22.7 ... 49.1	32 k6	10	35	M12x28	70	80	164
HDP 60 3	56.6 ... 98.4	28 j6	8	31	M10x22	50	60	164

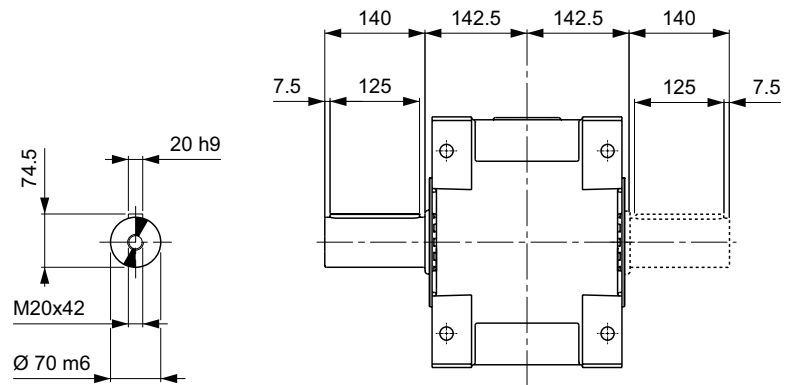
AD



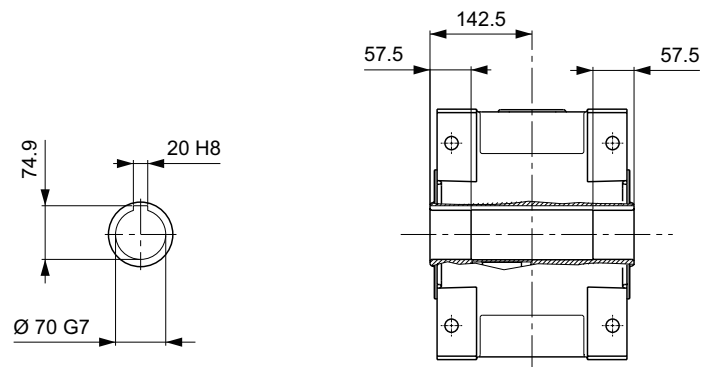
AD	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P
HDP 60_112	28	31.3	8	250	215	180	15	14	5	220
HDP 60_132	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	230
HDP 60_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	261
HDP 60_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	261



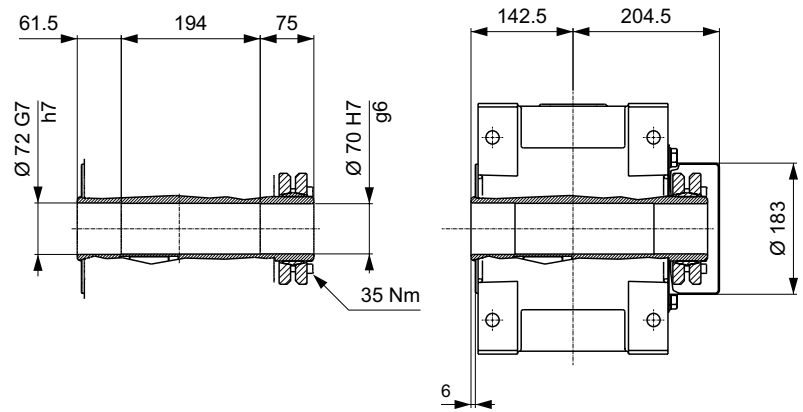
LP

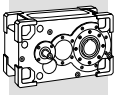


H

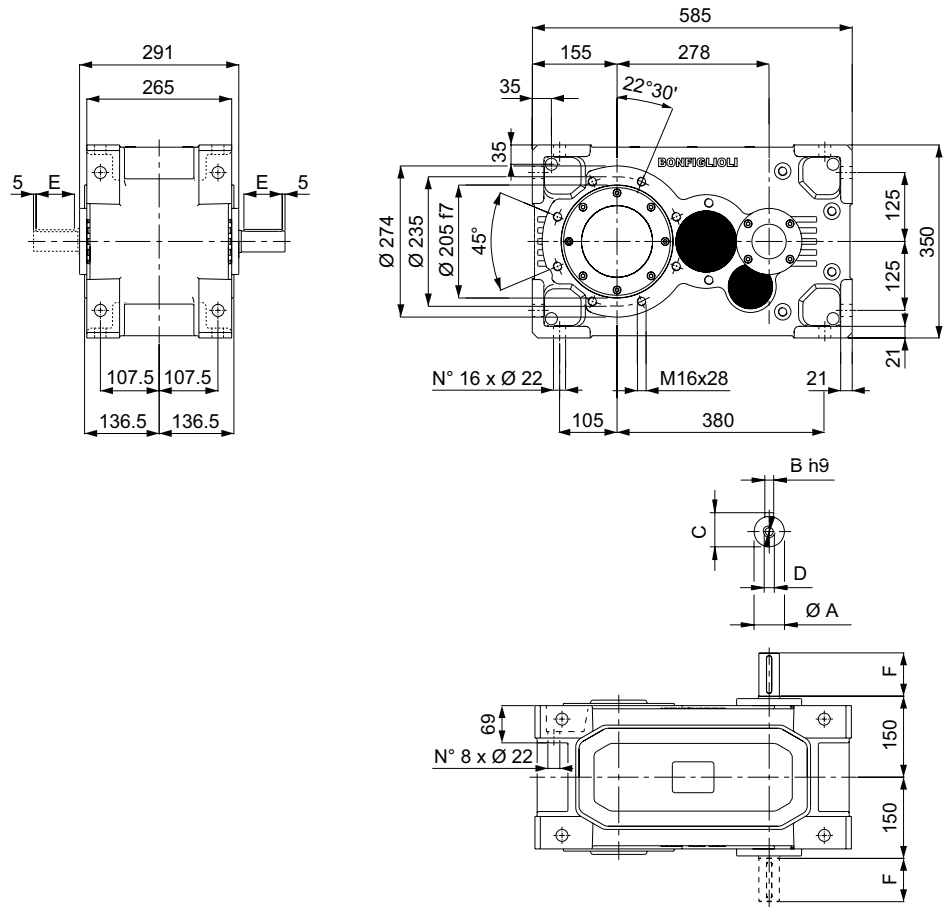


S





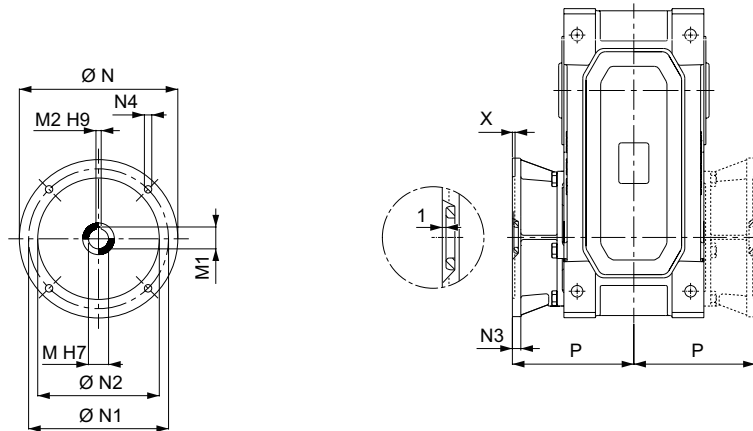
HDP 70



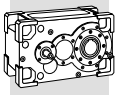
VP

VP	i =	A	B	C	D	E	F	Kg
HDP 70 2	8.0 ... 17.7	38 k6	10	41	M12x28	70	80	189
HDP 70 2	19.4 ... 22.6	32 k6	10	35	M12x28	70	80	189
HDP 70 3	25.5 ... 57.0	32 k6	10	35	M12x28	70	80	192
HDP 70 3	63.7 ... 114.4	28 j6	8	31	M10x22	50	60	192

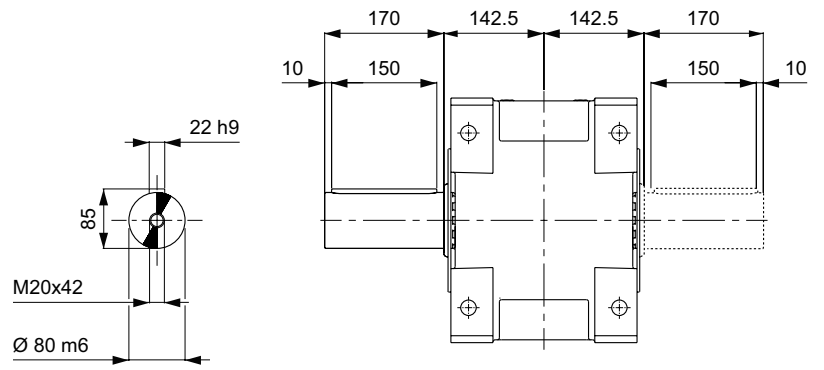
AD



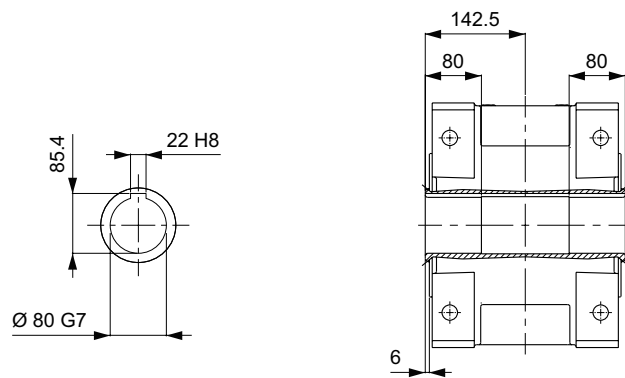
AD	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P
HDP 70_112	28	31.3	8	250	215	180	15	14	5	220
HDP 70_132	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	230
HDP 70_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	261
HDP 70_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	261
HDP 70_200	55	59.3	16	400	350	300	-	M16x23	7	286



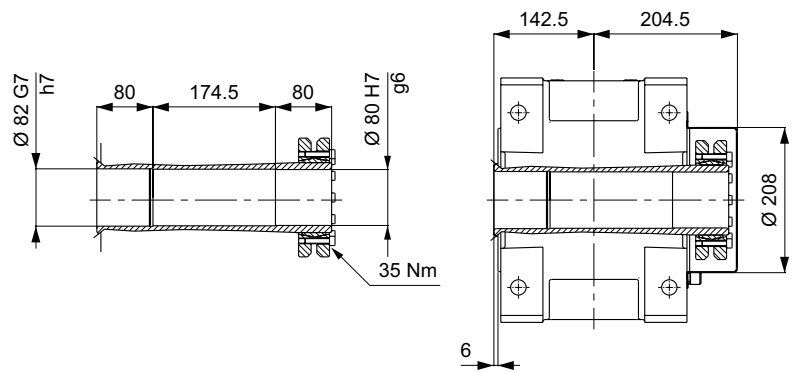
LP

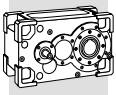


H

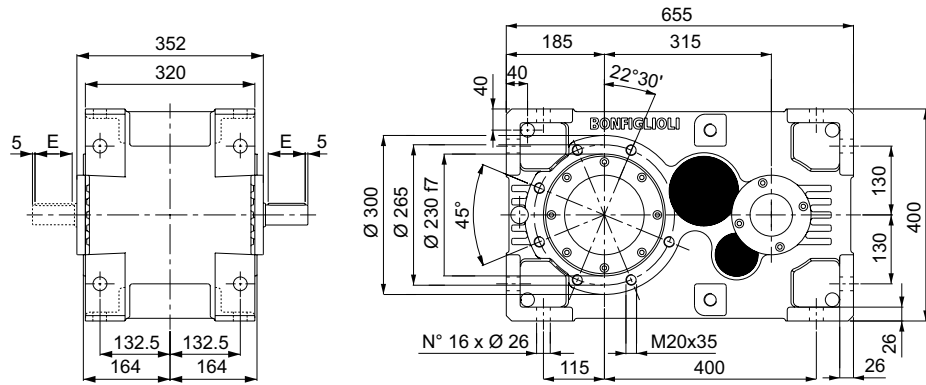


S

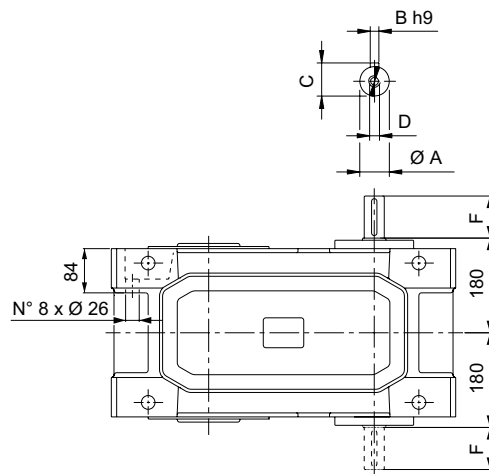




HDP 80

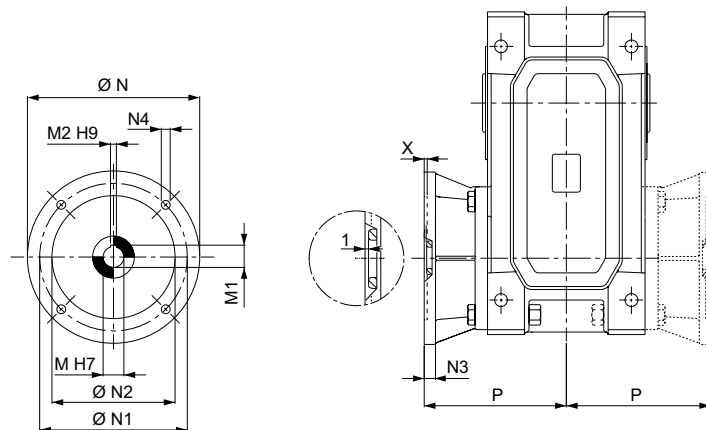


VP

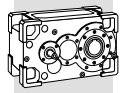


VP	i =	A	B	C	D	E	F	kg
HDP 80 2	8.1 ... 14.6	45 k6	14	48.5	M16x36	100	110	301
HDP 80 2	15.5 ... 22.6	38 k6	10	41	M12x28	70	80	301
HDP 80 3	25.8 ... 75.2	38 k6	10	41	M12x28	70	80	306
HDP 80 3	76.4 ... 114.4	28 j6	8	31	M10x22	50	60	306

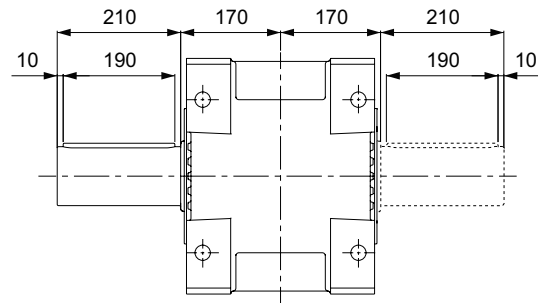
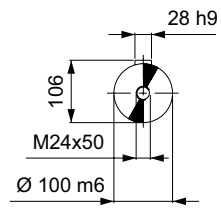
AD



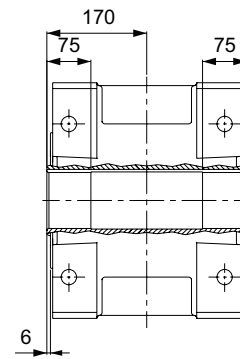
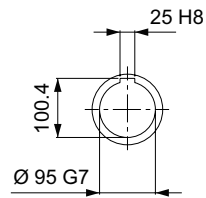
AD	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P
HDP 80_132	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	257.5
HDP 80_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	288.5
HDP 80_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	288.5
HDP 80_200	55	59.3	16	400	350	300	-	M16x23	7	313.5



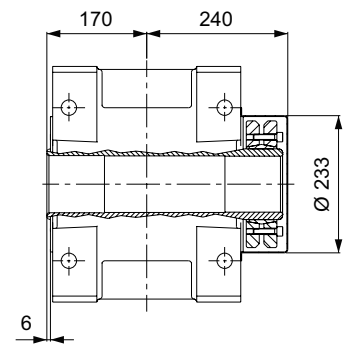
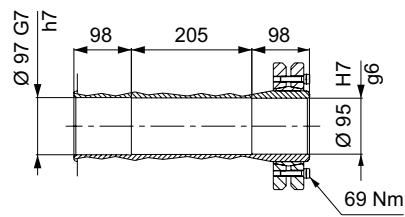
LP

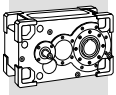


H

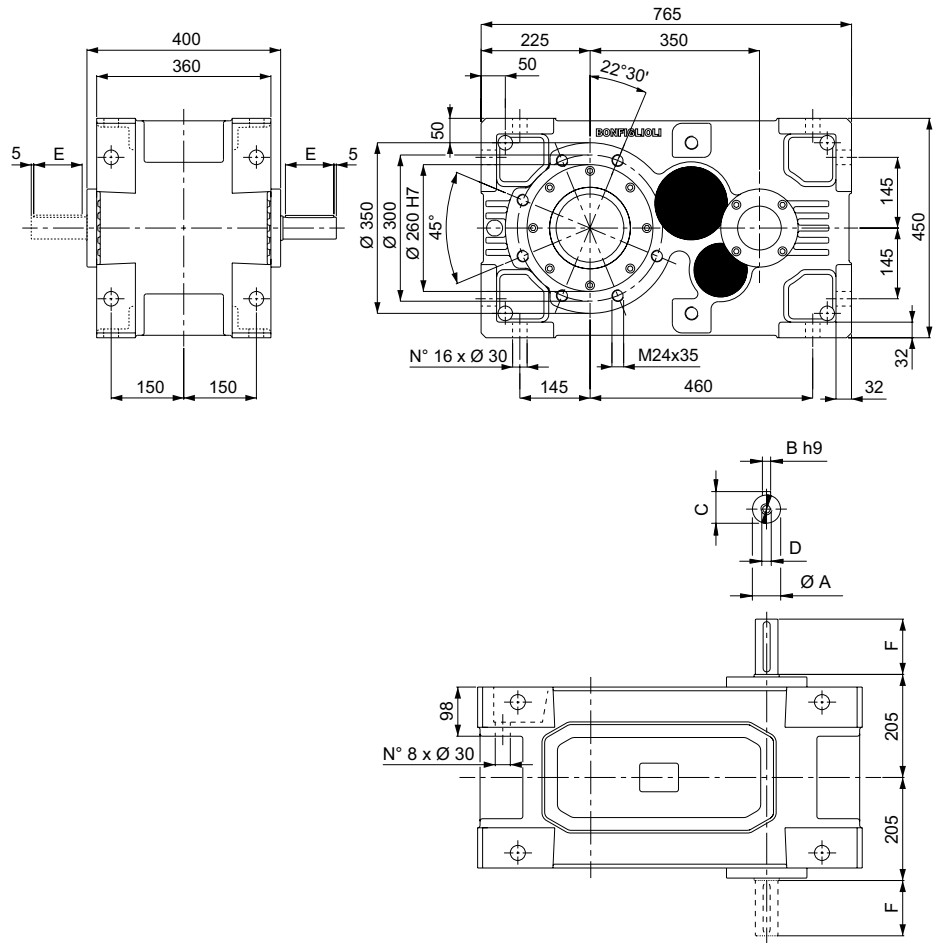


S





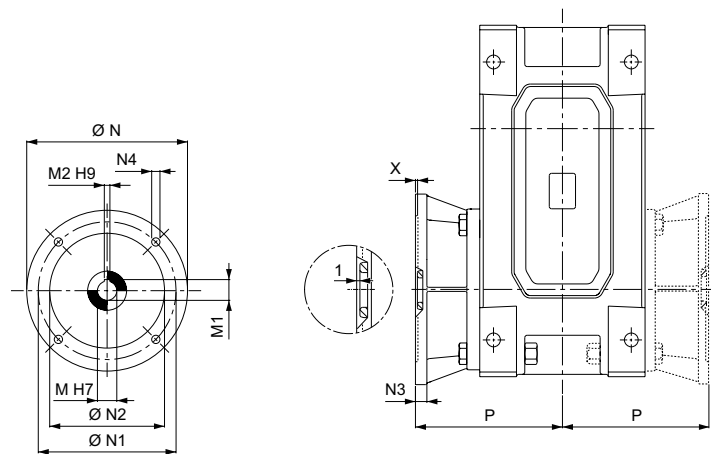
HDP 90



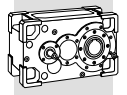
VP

VP	i =	A	B	C	D	E	F	Ⓚg
HDP 90 2	7.9 ... 13.6	50 k6	14	53.5	M16x36	100	110	429
HDP 90 2	15.8 ... 22.4	45 k6	14	48.5	M16x36	100	110	429
HDP 90 3	25.4 ... 73.3	45 k6	14	48.5	M16x36	100	110	440
HDP 90 3	77.8 ... 110.1	32 k6	10	35	M12x28	70	80	440

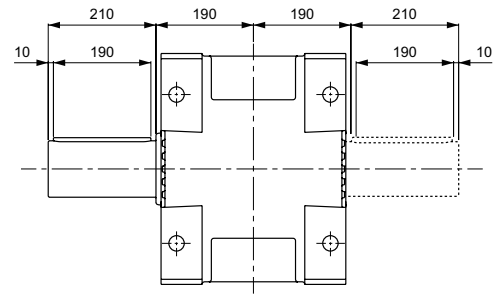
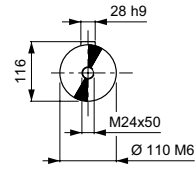
AD



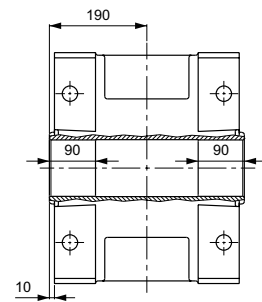
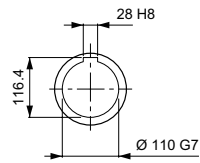
AD	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P
HDP 90_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	308.5
HDP 90_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	308.5
HDP 90_200	55	59.3	16	400	350	300	-	M16x23	7	333.5



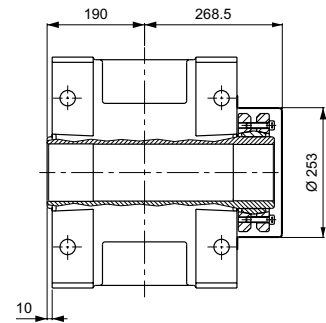
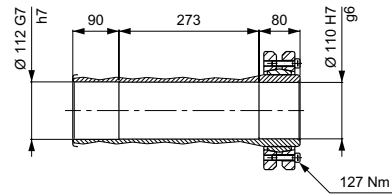
LP

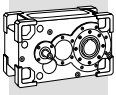


H

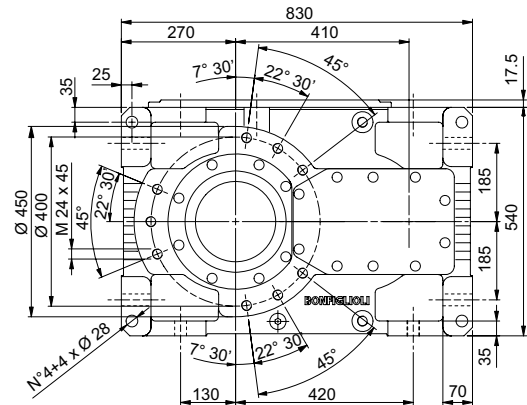
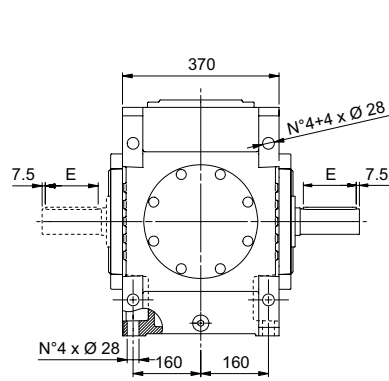


S

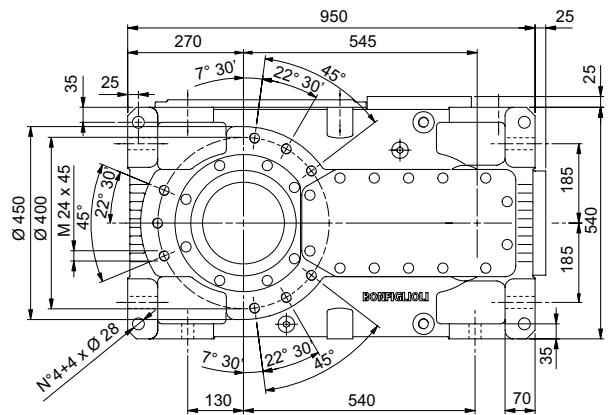
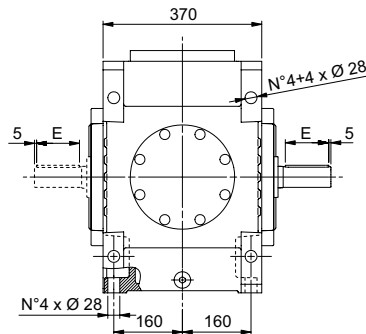
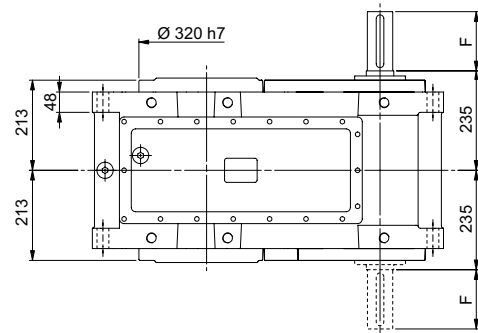
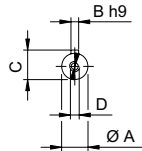




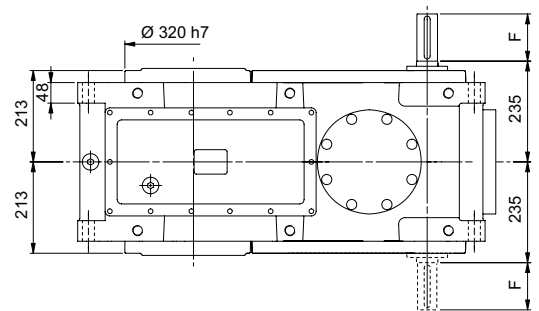
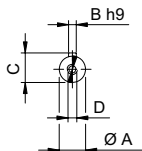
HDP 100



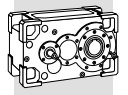
HDP 100 2



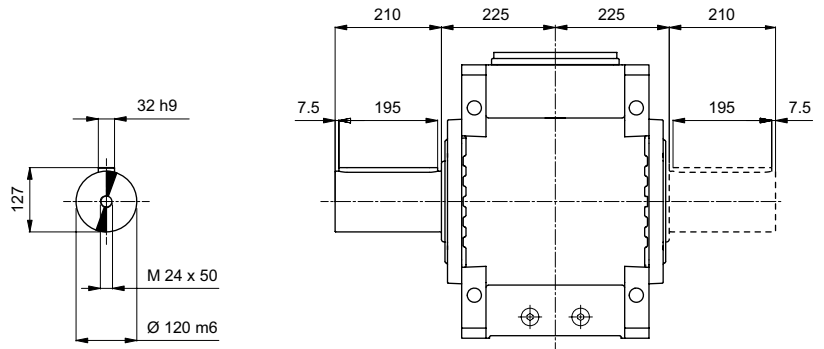
HDP 100 3 HDP 100 4



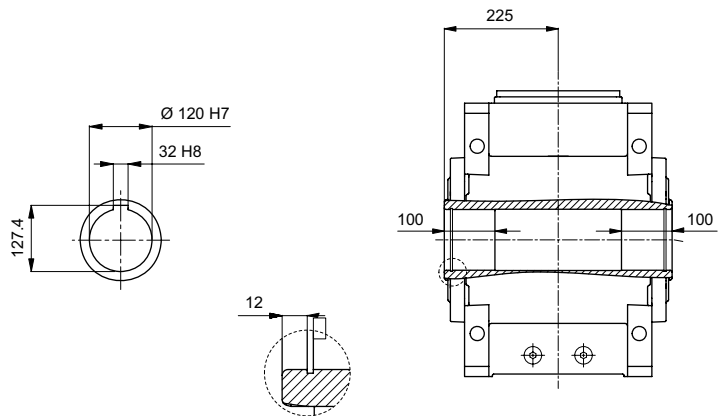
VP	i =	A	B	C	D	E	F	Kg
HDP 100 2	7.4 ... 21.8	60 m6	18	64	M20x42	125	140	645
HDP 100 3	22.8 ... 50	48 k6	14	51.5	M16x36	100	110	735
HDP 100 3	55.5 ... 107.8	45 k6	14	48.5	M16x36	100	110	735
HDP 100 4	110.6 ... 507.9	32 k6	10	35	M12x28	70	80	730



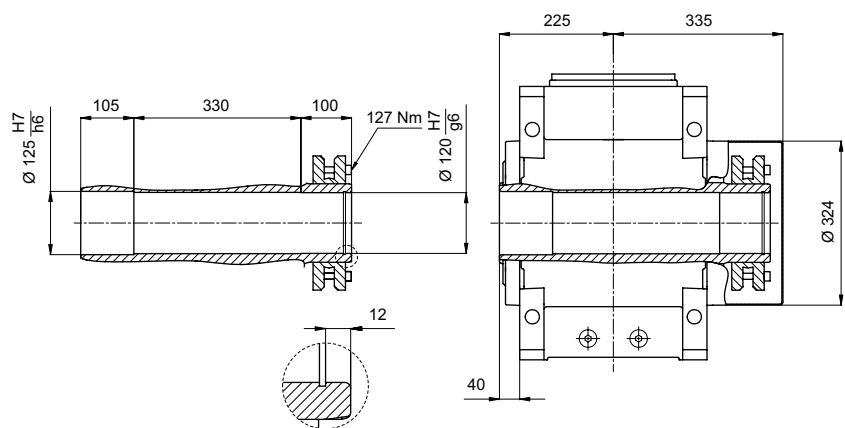
LP

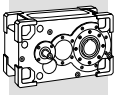


H

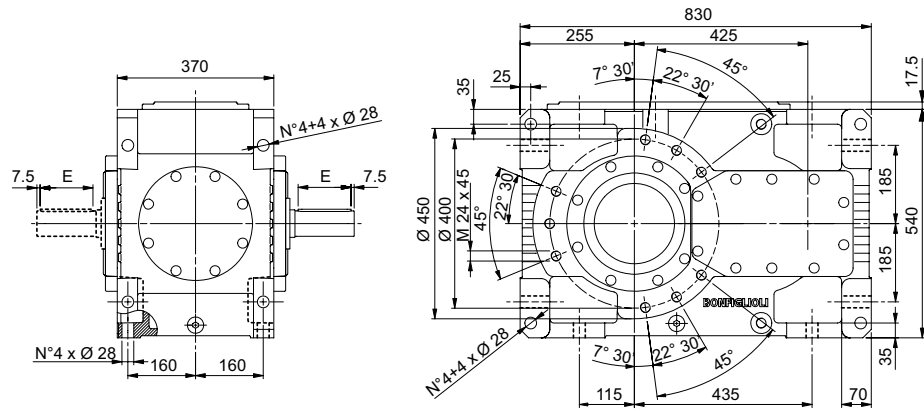


S

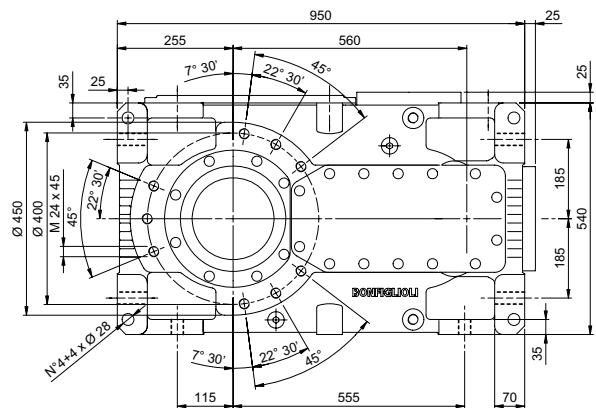
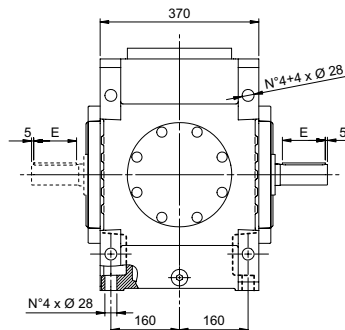
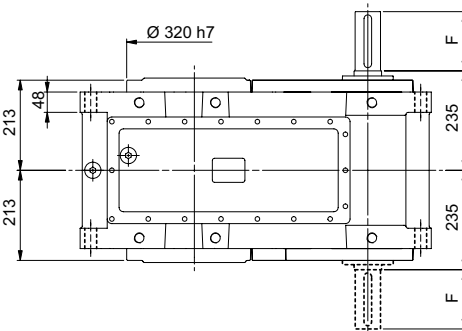
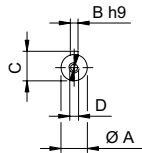




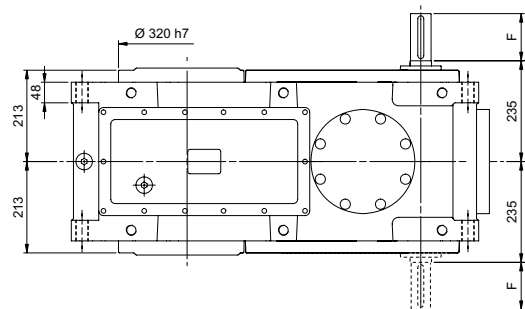
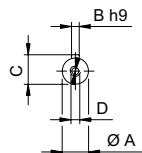
HDP 110



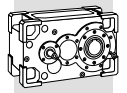
HDP 110 2



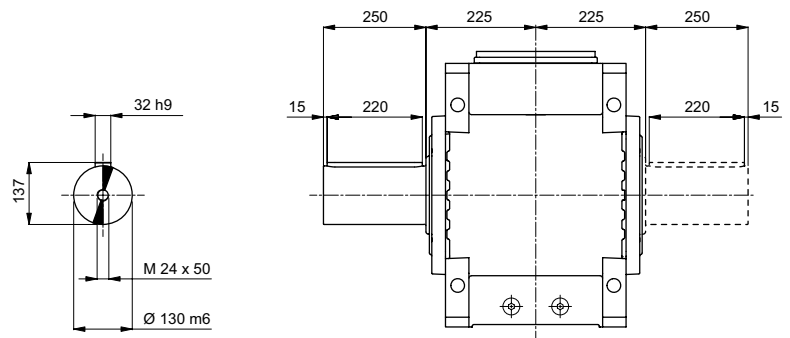
HDP 110 3 HDP 110 4



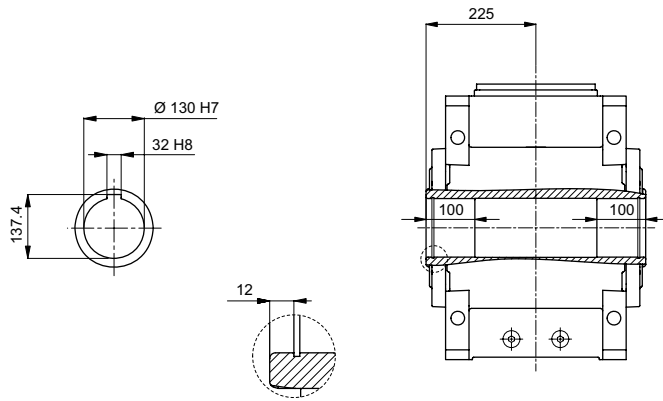
VP	i =	A	B	C	D	E	F	Kg
HDP 110 2	8.1 ... 25.0	60 m6	18	64	M20x42	125	140	690
HDP 110 3	24.9 ... 54.5	48 k6	14	51.5	M16x36	100	110	770
HDP 110 3	60.7 ... 123.5	45 k6	14	48.5	M16x36	100	110	770
HDP 110 4	120.9 ... 499.4	32 k6	10	35	M12x28	70	80	755



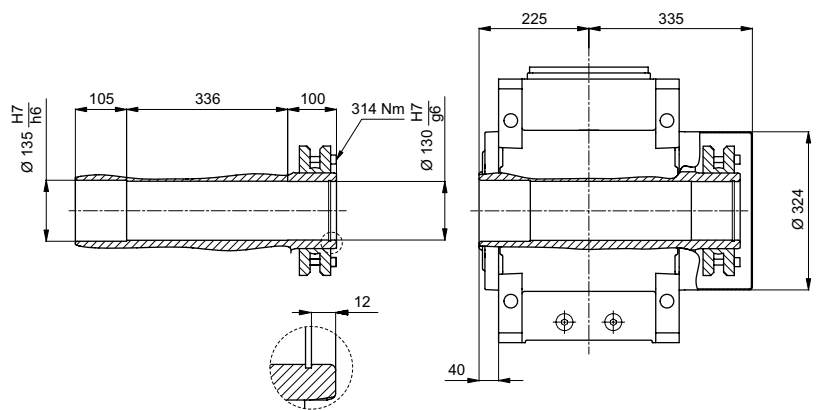
LP

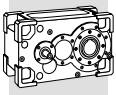


H

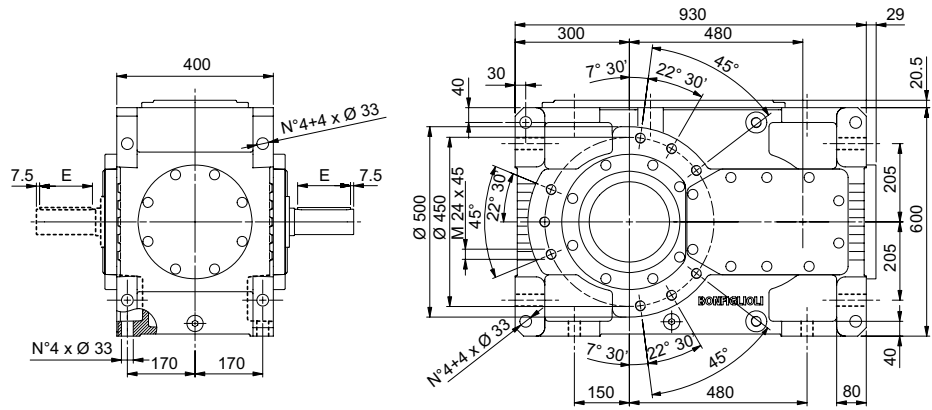


S

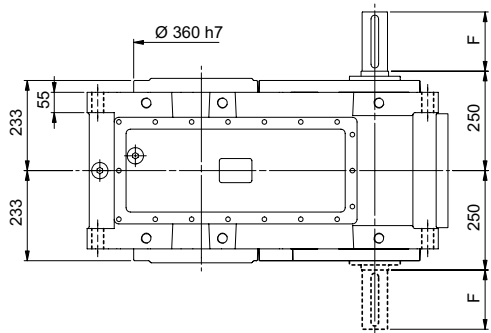
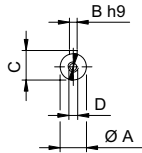




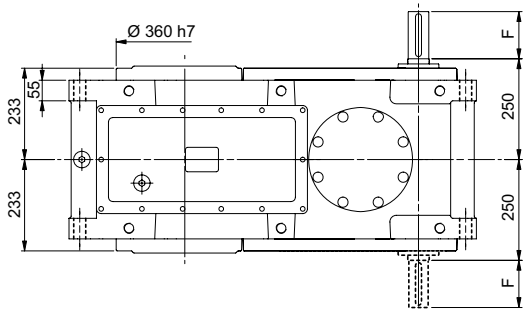
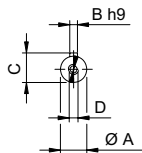
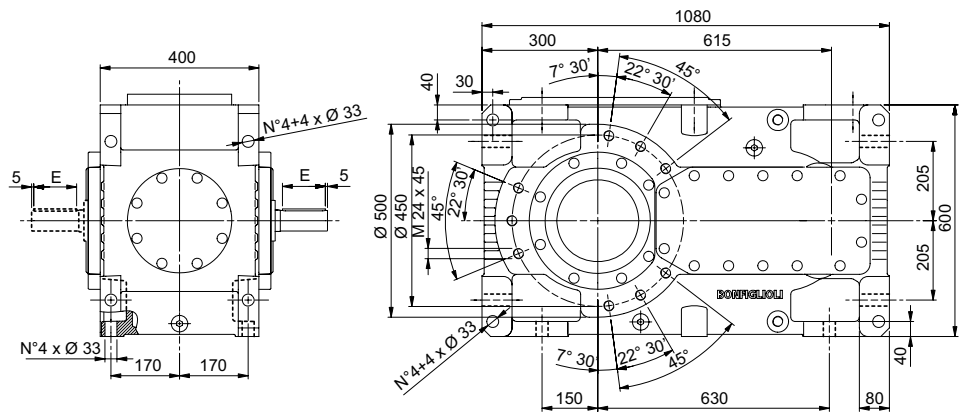
HDP 120



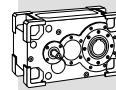
HDP 120 2



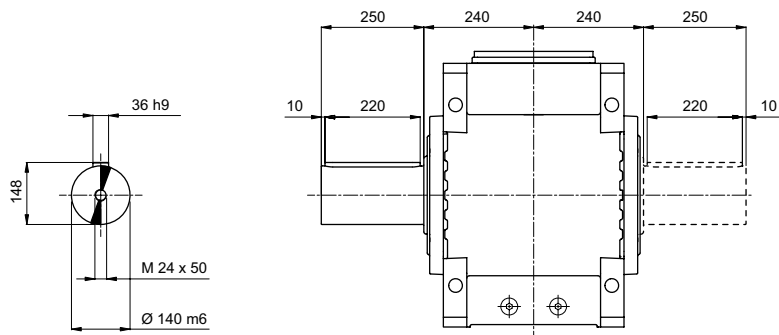
HDP 120 3 HDP 120 4



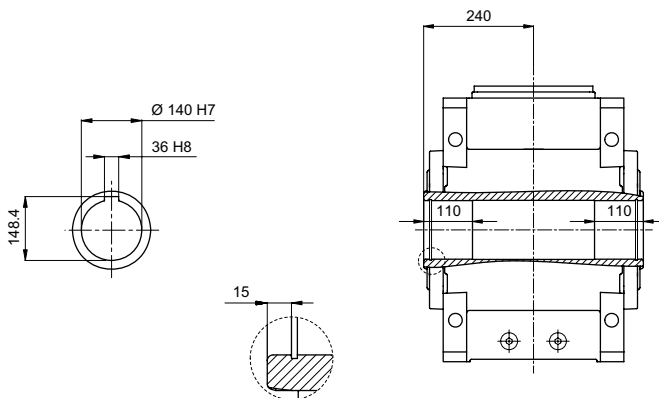
VP	i =	A	B	C	D	E	F	kg
HDP 120 2	7.9 ... 25.4	70 m6	20	74.5	M20x42	125	140	940
HDP 120 3	25.8 ... 56.1	48 k6	14	51.5	M16x36	100	110	1045
HDP 120 3	64.3 ... 125.2	45 k6	14	48.5	M16x36	100	110	1045
HDP 120 4	128 ... 523.7	32 k6	10	35	M12x36	70	80	1030



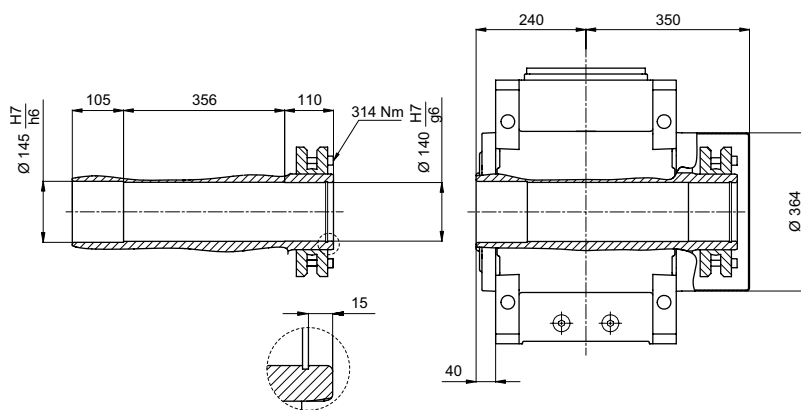
LP

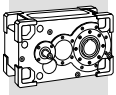


H

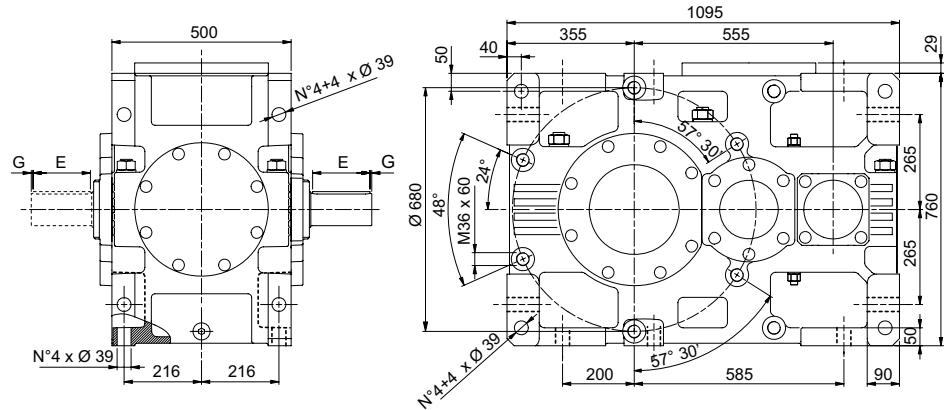


S

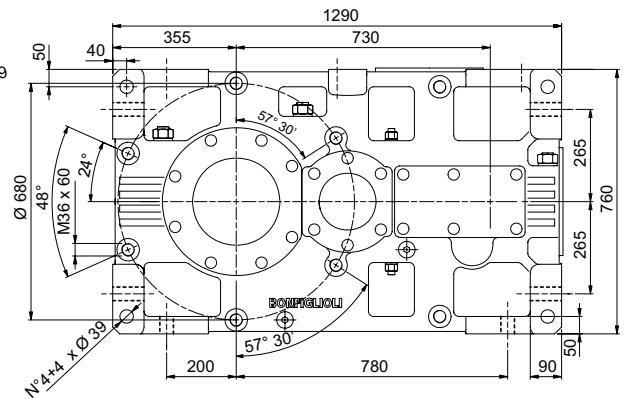
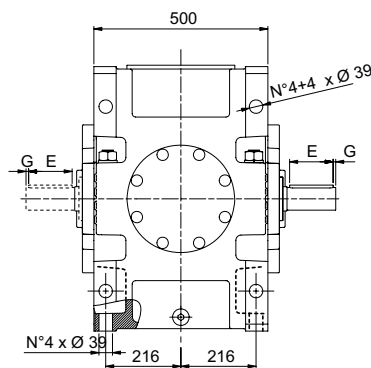
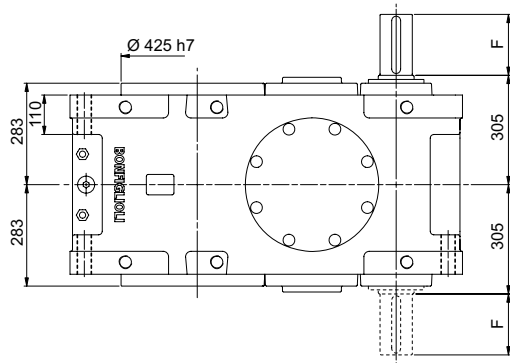
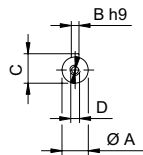




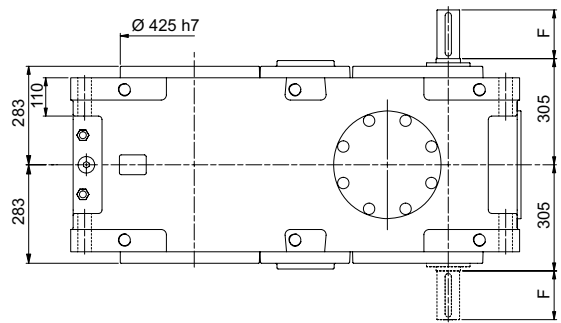
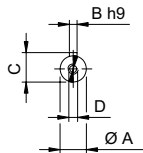
HDP 130



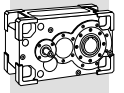
HDP 130 2



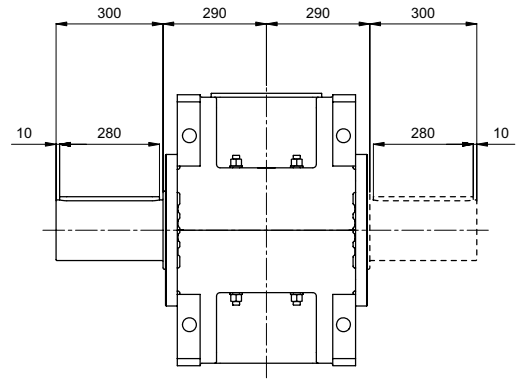
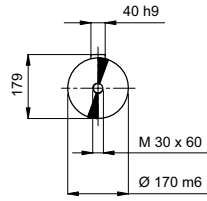
HDP 130 3 HDP 130 4



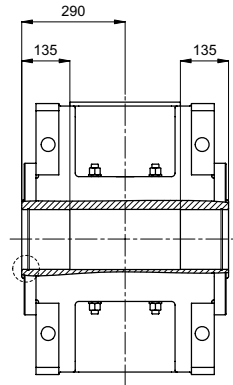
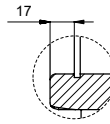
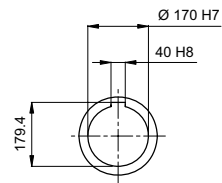
VP	i =	A	B	C	D	E	F	G	Kg
HDP 130 2	7.3 ... 12.3	90 m6	25	95	M24x50	160	170	5	1695
HDP 130 2	14.1 ... 21.7	70 m6	20	74.5	M20x42	125	140	7.5	1695
HDP 130 3	21.8 ... 48.1	65 m6	18	69	M20x42	125	140	7.5	1810
HDP 130 3	56.5 ... 108.3	50 k6	14	53.5	M16x36	100	110	5	1810
HDP 130 4	111.2 ... 237.9	42 k6	12	45	M16x36	100	110	5	1845
HDP 130 4	274.5 ... 534.5	32 k6	10	35	M12x28	70	80	5	1845



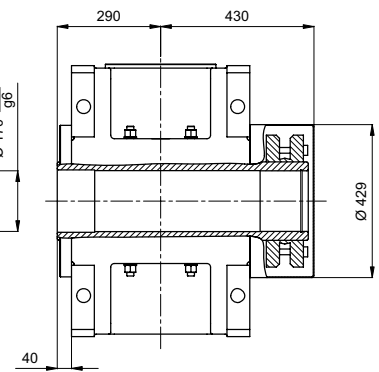
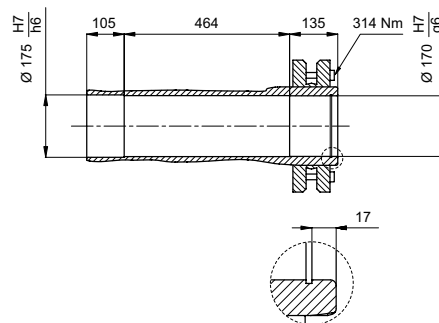
LP

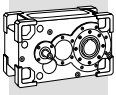


H

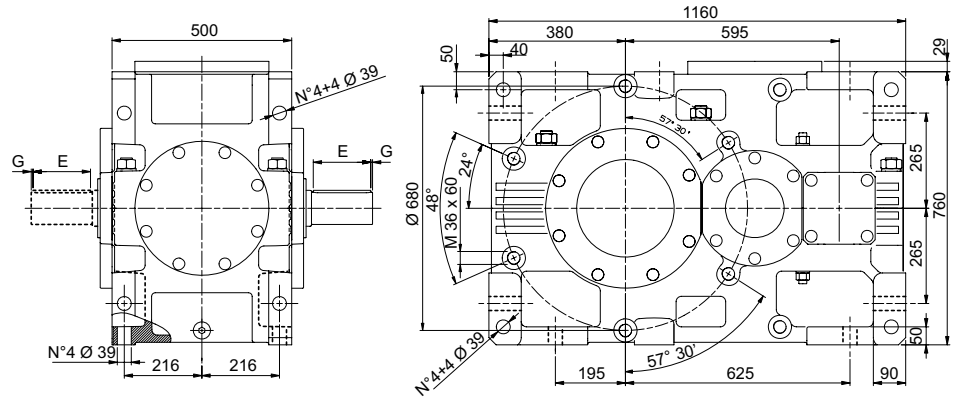


S

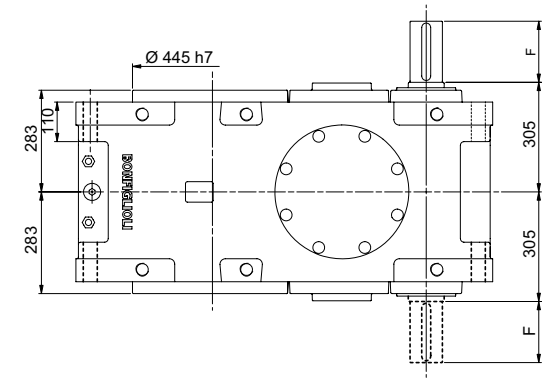
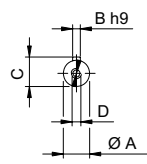




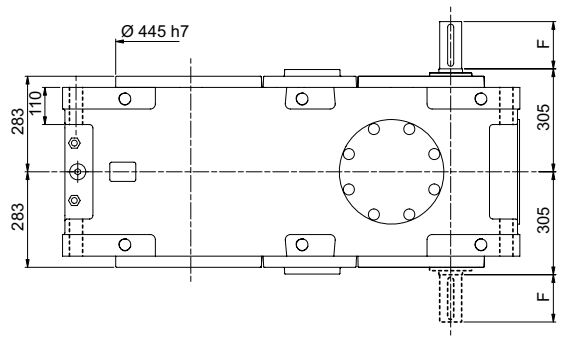
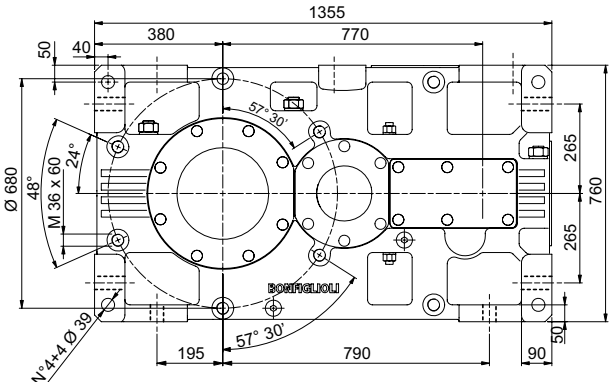
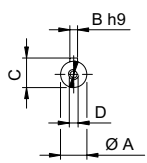
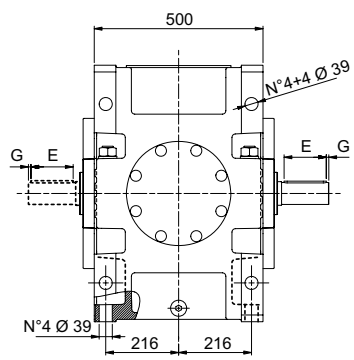
HDP 140



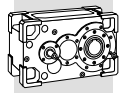
HDP 140 2



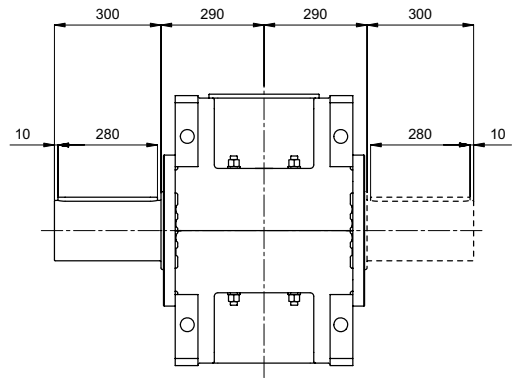
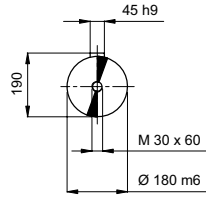
HDP 140 3 HDP 140 4



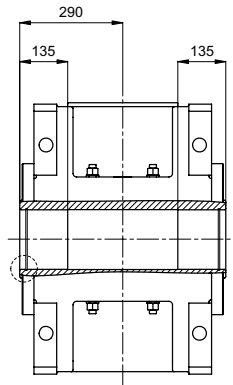
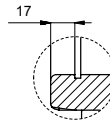
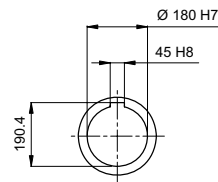
VP	i =	A	B	C	D	E	F	G	Kg
HDP 140 2	8.4 ... 14.4	90 m6	25	95	M24x50	160	170	5	1870
HDP 140 2	16.3 ... 24.9	70 m6	20	74.5	M20x42	125	140	7.5	1870
HDP 140 3	25.1 ... 56.2	65 m6	18	69	M20x42	125	140	7.5	1995
HDP 140 3	65.1 ... 124.7	50 k6	14	53.5	M16x36	100	110	5	1995
HDP 140 4	141.6 ... 277.5	42 k6	12	45	M16x36	100	110	5	2040
HDP 140 4	315.9 ... 495.3	32 k6	10	35	M12x28	70	80	5	2040



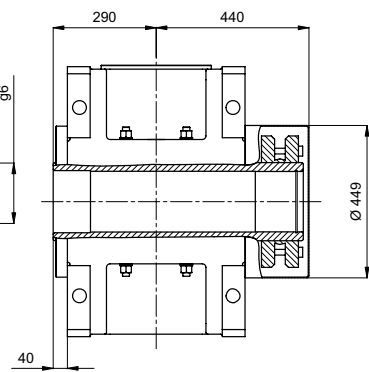
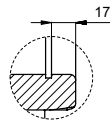
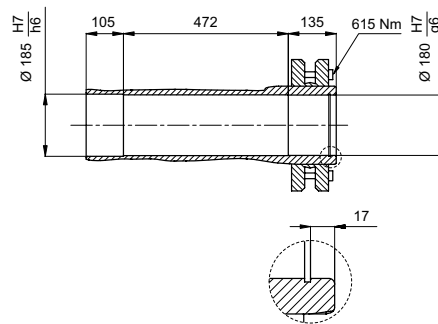
LP

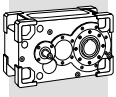


H



S

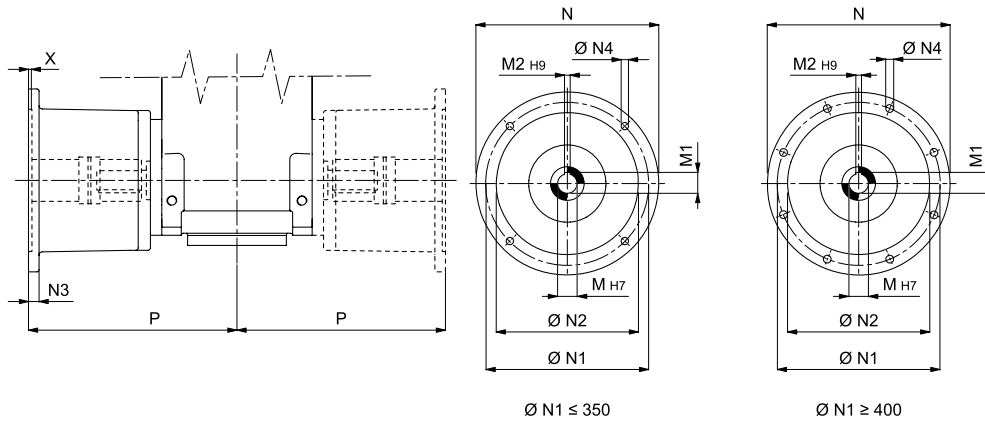




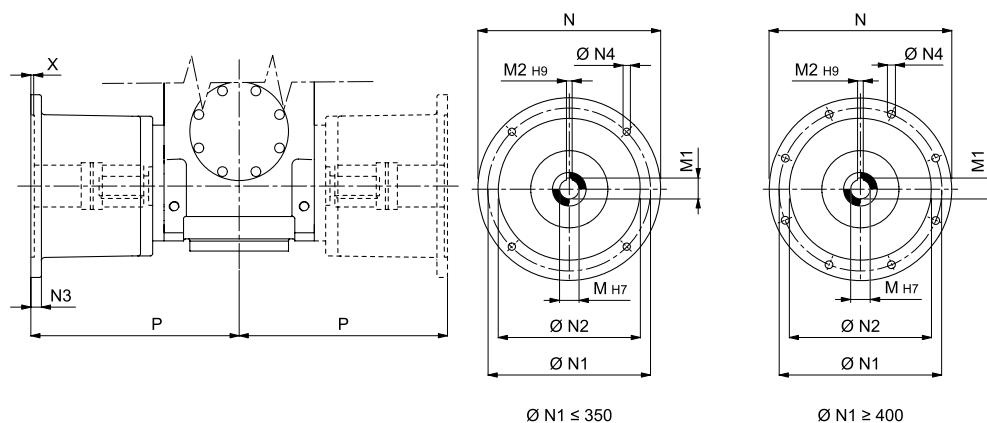
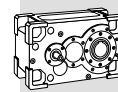
5.1 - PRÉ-ÉQUIPEMENT FIXATION MOTEUR AVEC CLOCHE ET JOINT ÉLASTIQUE

5.1 - PRECONFIGURACIÓN DE ACOPLAMIENTO MOTOR CON CAMPANA Y ACOPLAMIENTO ELÁSTICO

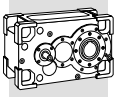
5.1 - PREDISPOSIÇÃO PARA ADAPTAÇÃO DO MOTOR COM CAIXA DE TRANSMISSÃO E ACOPLAMENTO FLEXÍVEL



GL / GR	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P
HDP 60_132	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	311
HDP 60_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	341
HDP 60_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	341
HDP 60_200	55	59.3	16	400	350	300	—	M16x23	7	366
HDP 60_225	60	64.4	18	450	400	350	25	18	7	374
HDP 70_132	38	41.3	10	300	265	230	16	14	5	311
HDP 70_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	341
HDP 70_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	341
HDP 70_200	55	59.3	16	400	350	300	—	M16x23	7	366
HDP 70_225	60	64.4	18	450	400	350	25	18	7	374
HDP 80_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	371
HDP 80_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	371
HDP 80_200	55	59.3	16	400	350	300	—	M16x23	7	396
HDP 80_225	60	64.4	18	450	400	350	25	18	7	432
HDP 80_250	65	69.4	18	550	500	450	30	18	6	462
HDP 80_280	75	79.9	20	550	500	450	30	18	6	462
HDP 90_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	427
HDP 90_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	427
HDP 90_200	55	59.3	16	400	350	300	—	M16x23	7	452
HDP 90_225	60	64.4	18	450	400	350	25	18	7	457
HDP 90_250	65	69.4	18	550	500	450	30	18	6	487
HDP 90_280	75	79.9	20	550	500	450	30	18	6	487



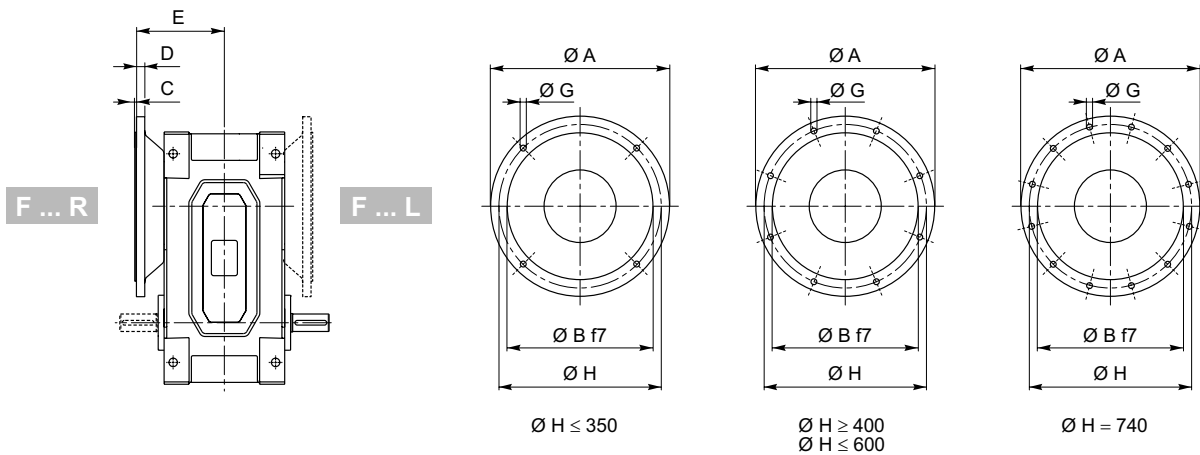
GL / GR	M	M1	M2	N	N1	N2	N3	N4	X	P
HDP 100_112	28	31.3	8	250	215	180	15	14	5	395
HDP 100_132	38	41.3	10	300	265	230	—	M12x20	6	415
HDP 100_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	481
HDP 100_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	481
HDP 100_200	55	59.3	16	400	350	300	—	M16x23	7	506
HDP 100_225	60	64.4	18	450	400	350	26	18	7	513
HDP 100_250	65	69.4	18	550	500	450	30	18	6	543
HDP 100_280	75	79.9	20	550	500	450	30	18	6	543
HDP 100_315	80	85.4	22	660	600	550	22	22	10	579.5
HDP 110_112	28	31.3	8	250	215	180	15	14	5	395
HDP 110_132	38	41.3	10	300	265	230	—	M12x20	6	415
HDP 110_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	481
HDP 110_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	481
HDP 110_200	55	59.3	16	400	350	300	—	M16x23	7	506
HDP 110_225	60	64.4	18	450	400	350	26	18	7	513
HDP 110_250	65	69.4	18	550	500	450	30	18	6	543
HDP 110_280	75	79.9	20	550	500	450	30	18	6	543
HDP 110_315	80	85.4	22	660	600	550	22	22	10	579.5
HDP 120_132	38	41.3	10	300	265	230	—	M12x20	6	430
HDP 120_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	496
HDP 120_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	496
HDP 120_200	55	59.3	16	400	350	300	—	M16x23	7	521
HDP 120_225	60	64.4	18	450	400	350	26	18	7	528
HDP 120_250	65	69.4	18	550	500	450	30	18	6	558
HDP 120_280	75	79.9	20	550	500	450	30	18	6	558
HDP 120_315	80	85.4	22	660	600	550	22	22	10	594.5
HDP 130_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	551
HDP 130_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	551
HDP 130_200	55	59.3	16	400	350	300	—	M16x23	7	576
HDP 130_225	60	64.4	18	450	400	350	26	18	7	583
HDP 130_250	65	69.4	18	550	500	450	30	18	6	613
HDP 130_280	75	79.9	20	550	500	450	30	18	6	613
HDP 130_315	80	85.4	22	660	600	550	22	22	10	649.5
HDP 140_160	42	45.3	12	350	300	250	23	18	6	551
HDP 140_180	48	51.8	14	350	300	250	23	18	6	551
HDP 140_200	55	59.3	16	400	350	300	—	M16x23	7	576
HDP 140_225	60	64.4	18	450	400	350	26	18	7	583
HDP 140_250	65	69.4	18	550	500	450	30	18	6	613
HDP 140_280	75	79.9	20	550	500	450	30	18	6	613
HDP 140_315	80	85.4	22	660	600	550	22	22	10	649.5



5.2 - BRIDE DE FIXATION

5.2 - BRIDA DE FIJACIÓN

5.2 - FLANGE DE FIXAÇÃO



		A	B	C	D	E	G	H
HDP 60	F350_	350	250	5	18	187.5	18	300
	F400_	400	300	5	20	187.5	18	350
HDP 70	F450_	450	350	5	22	210	18	400
	F550_	550	450	5	24	210	18	500
HDP 80	F450_	450	350	5	22	240	18	400
	F550_	550	450	5	24	240	18	500
HDP 90	F550_	550	450	5	24	260	18	600
HDP 100	F660_	660	550	7	30	335	22	600
HDP 110	F660_	660	550	7	30	335	22	600
HDP 120	F660_	660	550	7	30	355	26	600
HDP 130	F800_	800	680	7	40	460	26	740
HDP 140	F800_	800	680	7	40	460	26	740

5.3 - BRIDE À MANCHON

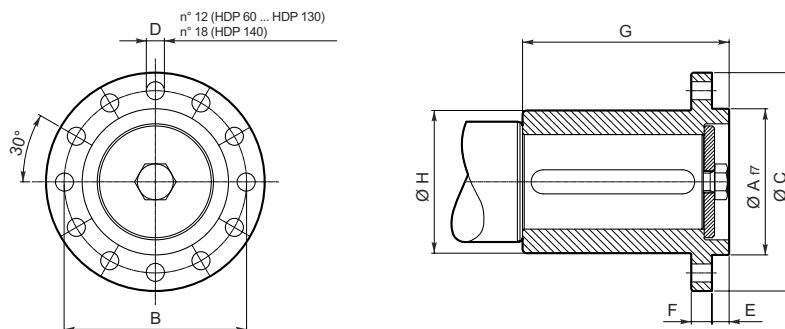
5.3 - BRIDA CON MANGUITO

5.3 - FLANGE DE ACOPLAMENTO

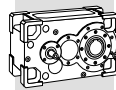
Disponibile pour les configurations avec dispositions des arbres de type : LL, LR, LD, RL, RR et RD, caractérisées par une seule saillie d'arbre en sortie.

Está disponible con las configuraciones de ejes siguientes: LL, LR, LD, RL, RR y RD, con ejes de salida simple.

Disponível para as configurações com tipo de disposição dos eixos: LL, LR, LD, RL, RR e RD, caracterizados por apenas uma extensão no eixo de saída.



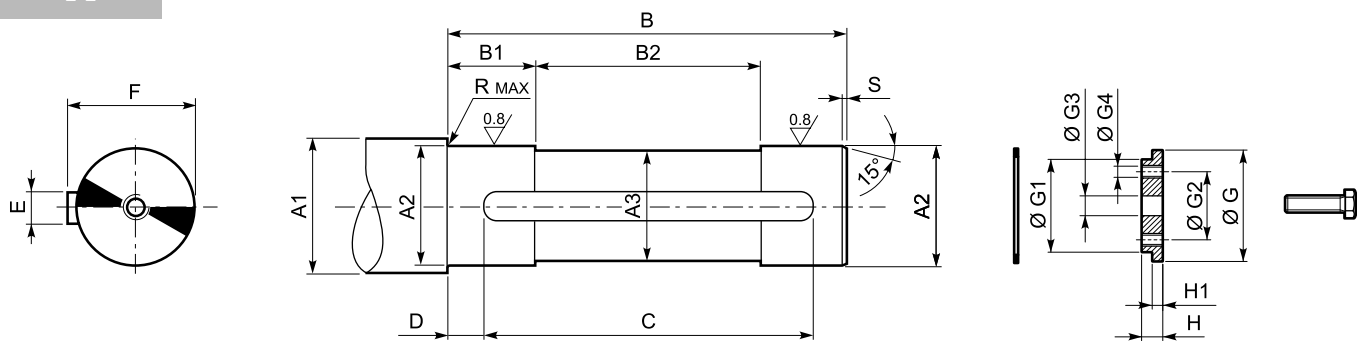
	A	B	C	D	E	F	G	H
HDP 60_FM	125	175	208	19	14	21	165	135
HDP 70_FM	125	175	208	19	14	21	195	135
HDP 80_FM	170	212	254	21	20	24	240	166
HDP 90_FM	170	212	254	21	20	24	240	166
HDP 100_FM	200	260	309	25	19	31	244	200
HDP 110_FM	200	260	309	25	19	31	289	200
HDP 120_FM	200	260	309	25	19	31	289	200
HDP 130_FM	220	320	384	32	19	31	344	250
HDP 140_FM	250	380	450	32	19	40	344	310







5.4 - AXE DE LA MACHINE

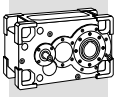
5.4 - PERNO MÁQUINA

5.4 - EIXO DA MÁQUINA

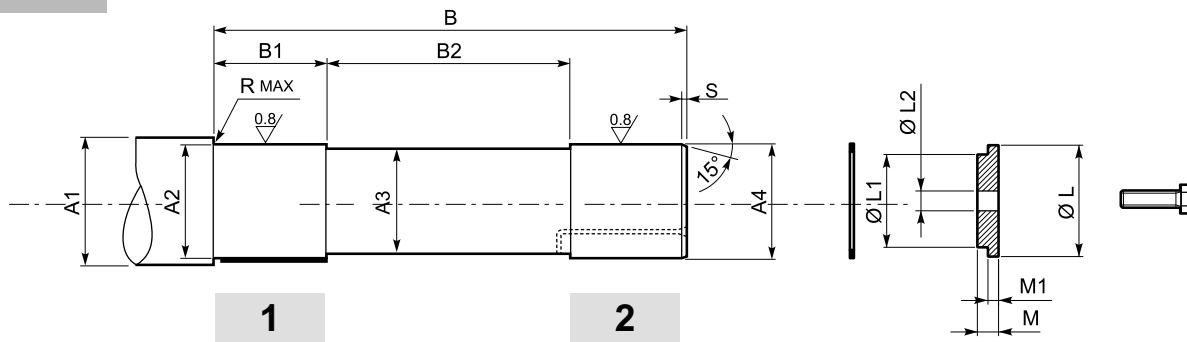


	A1	A2	A3	B	B1	B2	C	D	E	F	R	S	 UNI6604
HDP 60	≥ 78	70 h6	69	283	56	172	220	30	20 h9	74.5	2.5	2	20x12x220A
HDP 70	≥ 89	80 h6	79	283	78	127	220	30	22 h9	85	2.5	2.5	22x14x220A
HDP 80	≥ 104	95 h6	94	338	73	192	280	30	25 h9	100	2.5	2.5	25x14x280A
HDP 90	≥ 121	110 h6	109	378	88	202	320	30	28 h9	116	2.5	2.5	28x16x320A
HDP 100	≥ 133	120 h6	119.5	424	100	250	360	30	32 h9	127	3	2.5	32x18x360A
HDP 110	≥ 143	130 h6	129.5	424	100	250	360	30	32 h9	137	3	2.5	32x18x360A
HDP 120	≥ 153	140 h6	139.5	448	110	260	400	40	36 h9	148	3	2.5	36x20x400A
HDP 130	≥ 183	170 h6	169.5	544	135	310	400	80	40 h9	179	3	2.5	40x22x400A
HDP 140	≥ 193	180 h6	179.5	544	135	310	400	80	45 h9	190	3	2.5	45x25x400A

Exclu de la fourniture / No suministrado / Não fornecido									
	 UNI7437							 UNI5739	
	G	G1	G2	G3	G4	H	H1		
HDP 100	120x4	120 d9	96	64	26	M16	24	12	M24x70
HDP 110	130x4	130 d9	105	69	26	M20	24	12	M24x70
HDP 120	140x4	140 d9	115	79	26	M20	30	15	M24x80
HDP 130	170x4	170 d9	142	102	33	M24	34	17	M30x90
HDP 140	180x4	180 d9	150	110	33	M24	34	17	M30x90






S



	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	R	S
HDP 60	≥ 90	72 h7	69	70 g6	328	59	194	2.5	2.5
HDP 70	≥ 104	82 h7	79	80 g6	332	77	174	2.5	2.5
HDP 80	≥ 119	97 h7	94	95 g6	398	95	205	2.5	2.5
HDP 90	≥ 136	112 h7	109	110 g6	440	87	273	2.5	2.5
HDP 100	≥ 138	125 h6	119.5	120 g6	517	104	328	3	2.5
HDP 110	≥ 148	135 h6	129.5	130 g6	523	104	334	3	2.5
HDP 120	≥ 158	145 h6	139.5	140 g6	550	104	354	3	2.5
HDP 130	≥ 188	175 h6	169.5	170 g6	681	104	462	3	2.5
HDP 140	≥ 198	185 h6	179.5	180 g6	689	104	470	3	2.5

Exclu de la fourniture / No suministrado / Não fornecido

	 UNI7437	L	L1	 L2	M	M1	 UNI5739
HDP 100	120x4	120 d9	96	26	16	12	M24x65
HDP 110	130x4	130 d9	105	26	16	12	M24x65
HDP 120	140x4	140 d9	115	26	19	15	M24x70
HDP 130	170x4	170 d9	142	33	21	17	M30x80
HDP 140	180x4	180 d9	150	33	21	17	M30x80

Pour faciliter les opérations de démontage dans la portion cylindrique de guidage opposée au dispositif de calage, il est recommandé de veiller à ce que l'axe de la machine soit préparé pour le montage d'une bague cylindrique auto-lubrifiante (1) et/ou dotée d'un trou adapté au passage d'une substance anti-rouille (2).

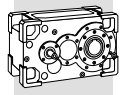
En présence de charges axiales externes, de vibrations, de problèmes de sécurité, de nécessité de fiabilité élevée ou de positions de montage défavorables (ex. : V5, arbre lent dirigé vers le bas), il est nécessaire de prévoir des dispositifs appropriés permettant de fixer axialement l'arbre et d'empêcher un démontage accidentel.

Para facilitar la operación de desmontaje de la parte cilíndrica opuesta al ensamblador que sirve de guía, se aconseja utilizar el perno máquina preparado para montar un casquillo cilíndrico autolubrificante (1) y/o provisto de un taladro para el paso de una sustancia anti-corrosión (2).

La existencia de cargas axiales externas, vibraciones, problemas de seguridad, solicitudes de fiabilidad elevada o posiciones de montaje desfavorables (como V5, eje de salida hacia abajo) exige instalar dispositivos adecuados que fijen axialmente el eje e impidan que se desmonte de manera accidental.

Para facilitar a operação de desmontagem na seção cilíndrica do lado oposto do aquecedor, aconselha-se utilizar o pino da máquina previsto para a montagem de uma bucha cilíndrica autolubrificante (1) e/ou dotada de um orifício adequado para a passagem de uma substância antioxidante (2).

Na presença de cargas axiais externas, vibração, problemas de segurança, necessidade de elevada confiabilidade ou posição de montagem desfavorável (ex. V5, eixo de saída apontado para baixo) é necessário prever dispositivos adequados para a fixação axial do eixo e para impedir a desmontagem acidental.



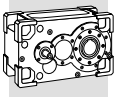


TABLEAU DES RÉVISIONS (R)

ÍNDICE DE REVISIÓN (R)

ÍNDICE DA REVISÃO (R)

R1		
Description	Descripción	Descrição

La présente publication annule et remplace toute précédente édition ou révision. Sous réserve de toute modification sans préavis. Production, même partielle, interdite sans autorisation préalable.

Esta publicación anula y reemplaza cualquier edición o revisión anterior. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones sin previo aviso. Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta publicación si no se dispone de autorización.

Esta publicação cancela e substitui todas as edições ou revisões anteriores. Reservamo-nos o direito de fazer modificações sem aviso prévio. É vedada a reprodução, ainda que parcial, sem autorização.

HDP



www.bonfiglioli.com

 **BONFIGLIOLI**