

Motorreductor

Características Motorreductor

- **Marca** : **Motovario**
- **Modelo** : **NMRV 090**
- **Potencia** : **0.55 KW**
- **n₁** : **1400 rpm**
- **n₂** : **17.5 rpm**
- **i** : **80**
- **Protección** : **IP55**

1 Generalidades.

1.1 Hoja de datos generales.

• Clasificador de arenas helicoidal	:	CAH-170/4000/0.5
• Año de fabricación	:	2007
• Tensión/frecuencia	:	380V/50Hz
• Moto reductor	:	Marca Motovario
• Protección	:	IP-55

1. Descripción equipo.

El clasificador de arenas de ha construido con el fin de lavar la contaminación orgánica y reducir el nivel de humedad de la misma, esto hace posible su eliminación en vertedero, además, al reducir humedad, se reducen el volumen lo que produce una reducción en los costos de transporte.

La mezcla agua/arena proveniente del Desarenador/Desengrasador se bombea a través de la boca de admisión directamente a un depósito con forma tronco piramidal, favoreciendo así la decantación. Los sólidos depositados en el fondo son elevados lentamente por un tornillo helicoidal hasta las cubas de almacenamiento para su posterior eliminación en vertederos.

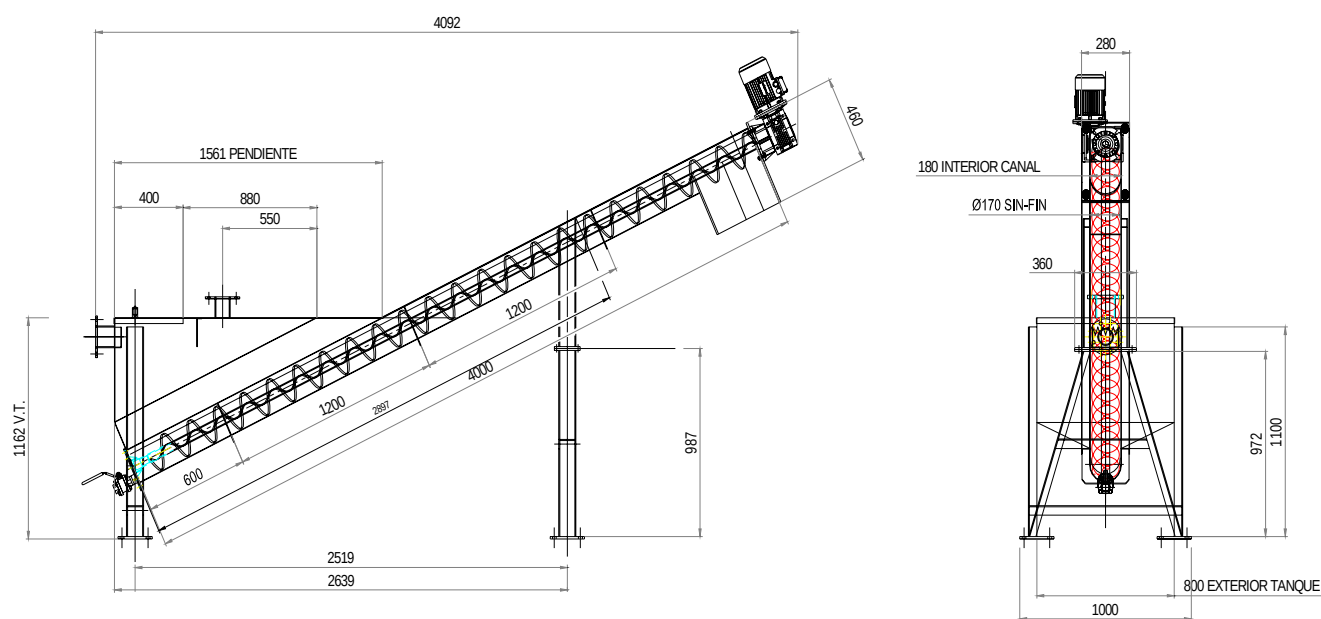
El tornillo helicoidal gira alrededor de su eje por acción de un motorreductor que arranca al recibir una señal, apenas la bomba extractora de arenas se pone en funcionamiento, su velocidad de rotación recomendada es menor a 5r.p.m. para realizar un proceso sin turbulencia, favoreciendo así la decantación.

El funcionamiento del Clasificador es temporizado a la señal de arranque por medio de un relé con diversas escalas de graduación de tiempos que deberán

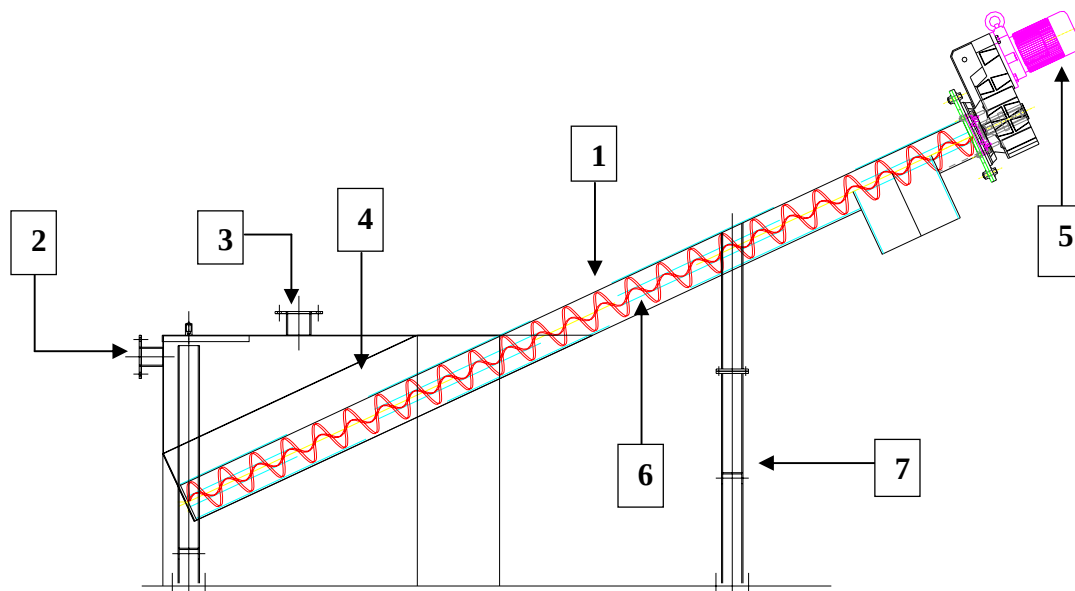
fijarse después de la puesta en marcha y en función de la situación más desfavorable.

2 Información técnica

2.1 Hoja de dimensiones:



2.2 Lista de componentes:



N°	Descripción	Material	Terminación
1	Canal	AISI 304(Inoxidable)	
2	Brida desagüe	AISI 304(Inoxidable)	
3	Brida entrada	AISI 304(Inoxidable)	
4	Cuba almacenamiento	AISI 304(Inoxidable)	
5	Motoreductor	Marca Motovario	
6	Tornillo helicoidal	AISI 304(Inoxidable)	
7	Patas soporte	Acero estructural	Pintura Epóxica

1 Canal:

Hecho de acero inoxidable AISI 304, posee tapas protectoras en la parte superior hechas del mismo acero. Un recubrimiento de 5mm de polímero UMHW, en la parte media-inferior del canal para ofrecer una mayor durabilidad al equipo imposibilitando el contacto y roce metal con metal del sinfín y el canal.



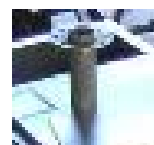
2 Brida Desagüe:

Esta brida permite el aliviadero del exceso de agua del equipo y posterior retorno al proceso de tratamiento. Esta constituida de acero AISI 304, de 4plg.



3 Brida Entrada:

Posibilita el ingreso de la mezcla arena/agua proveniente del desarenador/desengrasador, fabricada en acero AISI 304, de 3plg.



4 Cuba almacenamiento:

Fabricado completamente en acero inoxidable, posee forma tronco piramidal para permitir una decantación más efectiva.



5 Motoreductor:

Marca Motovario.



MODENA MOTOR						CE
NO.						
3-Motor			S		Isol	IP
					IM	
V	Hz	rpm	kW	COSφ	A	
	50					
	50					
	60					
	60					
IEC 34-1						

6 Tornillo Helicoidal:

Esta pieza de acero inoxidable, es el fragmento que permite la elevación, de las partículas indeseadas, gracias a su forma helicoidal y el motorreductor que lo hace girar a menos de 5rpm, permiten la evacuación de las partículas sin turbulencia alguna.



7 Patas soporte:

Fabricadas bajo estrictas normas de calidad, estas patas aseguran la posición y estructura de todo el equipo, hechas en acero AISI 304L.



3 Certificado de conformidad

3.1 Certificado de Calidad

Durante la fabricación del Equipo en taller y en cumplimiento con ISO 9001 se registran protocolos de fabricación en cada una de las etapas de construcción más importantes.

3.2 Certificado de Calidad de Materiales:

Todos los materiales usados en la fabricación del equipo son controlados mediante la solicitud de certificados de materiales a los proveedores

Solicitud de controles de Laboratorio: Opcional a pedido del Cliente.

3.3 Dirección y teléfono del fabricante.

InWasser

Américo Vespucio 2344, Conchalí.

Santiago, Chile.

Teléfono: 56 (2) 2714 76 00

4 Seguridad

En el siguiente apartado se incluyen instrucciones básicas que deben observarse, durante el montaje, funcionamiento y mantenimiento del equipo, no solo se deben cumplir estas instrucciones, si no que además se

deben cumplir con todas las normativas de seguridad de la planta en donde se instala. Es por lo anterior que se recomienda, antes de iniciar

cualquier faena, ponerse en contacto que el Prevencionista responsable del lugar.

4.1 Definición de símbolos

Símbolo general de seguridad en el trabajo

Este símbolo acompañará todas las instrucciones de seguridad asociadas a riesgos para la vida y / o salud de personas. Seguir estas instrucciones y proceder con cuidado. Al mismo tiempo, seguir todas las normas generales de seguridad aplicables y toda la normativa sobre la prevención de accidentes.



Símbolo de presencia de corriente eléctrica

Este símbolo avisa del riesgo por la presencia de corriente eléctrica.



Previo al inicio de cualquier trabajo, desconectar el interruptor principal y asegurarse de que el sistema queda desconectado. Al mismo tiempo, seguir todas las normas aplicables, seguridad general y normativa para prevención de accidentes.

Símbolo de Atención.

Este símbolo indica que se debe prestar especial atención al cumplimiento de las instrucciones de uso, a



fin de prevenir daños a la máquina y su funcionamiento.

Otros símbolos que se encuentran fijados directamente a la máquina (como por ejemplo):

- Instrucciones y señales de peligro.
- Etiquetas para conexión de líquidos.
- Flechas indicando el sentido de giro.

Deben seguirse estrictamente y mantenerse en condiciones absolutamente legibles.

4.2 Calificación y formación del personal

El personal responsable de explotación y mantenimiento debe tener una calificación adecuada para efectuar los trabajos necesarios.

Se debe tener en cuenta el manual de funcionamiento para los trabajos a realizar.

El operario debe estar consiente sobre el contenido de las instrucciones de funcionamiento.

En algunas ocasiones puede ser recomendable realizar una formación de lo operarios, la cual si se requiere puede impartirse por el fabricante/distribuidor de los equipos.

Los trabajos de revisión e instalación pueden llevarse a cabo solamente por **personal especializado autorizado** especialmente en lo que se refiere a componentes eléctricos. Deben observarse las normas generales de instalaciones eléctricas y los reglamentos de las compañías locales de suministro de energía.

El **límite de responsabilidad, las competencias y la supervisión** del personal deben ser fijadas por el operador.

4.3 Riesgos asociados al incumplimiento de las instrucciones de seguridad

Ignorar las instrucciones de seguridad puede poner en peligro a las personas, el medio ambiente y las instalaciones.

Ignorar las instrucciones de seguridad invalidará cualquier reclamación para compensaciones.

Ignorar las instrucciones de seguridad conlleva los siguientes peligros:

- Fallo de importantes funciones de la máquina / planta.
- Daños fuera del mantenimiento / reparación.
- Peligro para las personas debido a efectos eléctricos, mecánicos, químicos o bioquímicos.
- Peligro para el medio ambiente debido a la filtración de sustancias peligrosas.

4.4 Seguridad en el trabajo

Para trabajar de forma segura se requieren los siguientes conocimientos:

- Las instrucciones de seguridad mencionadas en el manual de instrucciones.
- La normativa nacional sobre prevención de accidentes.
- Normativa de seguridad, trabajo y funcionamiento especificadas / establecidas por el operador.

4.5 Instrucciones de seguridad para el operador / operario

- **Los riesgos debidos al suministro eléctrico** deben ser evitados (ver normas generales de seguridad eléctricas y reglamentos del suministrador de energía local).
- **Para protección personal** vestir equipos de protección de acuerdo con la actividad específica que se desarrolle (chaqueta protectora, protección para la cara, gafas, etc.).
- **Evitar riesgos de infección** lavando las manos previamente a la ingestión de comidas y bebidas.
- **En caso de heridas, accidentes o irritaciones de la piel consultar inmediatamente con un médico.**
- **Si el sinfín llegase a obstruirse, nunca intentar desbloquearlo mientras la maquina este en funcionamiento.**

4.6 Instrucciones de seguridad para los trabajos de instalación, inspección y mantenimiento

Todos los trabajos de mantenimiento solamente pueden ser llevados a cabo por personal cualificado.

Los trabajos en la máquina solamente pueden realizarse cuando la máquina haya sido desconectada.

NO desmontar nunca la maquina estando en funcionamiento.

- **Desconexión de la máquina:** Desconectar el interruptor y bloquearlo con llave.

- Cada una de las personas encargadas de realizar trabajos de mantenimiento en la máquina debe tener su propio candado.
- La máquina se puede poner de nuevo en marcha una vez que todos los candados se hayan retirado del interruptor principal.

No poner la máquina de nuevo en funcionamiento inmediatamente si la causa que originó su parada no está clara. Alguien podría haber parado la máquina para realizar ajuste manual y haber olvidado asegurarla. Los arranques inesperados pueden causar daños a personas.

Después de terminar el trabajo se debe volver a poner en su posición original todo el equipamiento de seguridad, pantallas y rejillas de protección y asegurarse de que está en condiciones de ser usado.

4.7 Otros peligros

Otros peligros se refieren a riesgos potenciales, no aparentes.

A pesar de todas las precauciones tomadas, existen otros peligros como:

- **Riesgo de ser atrapado** por movimientos no intencionados del equipo.
- **Desplazamientos** en pisos húmedos o sucios.
- **Funcionamiento defectuoso del control.**
- **Alergias e irritaciones** causadas por el contacto con agua residual o residuos.
- **Infecciones** ocasionadas por bacterias o microorganismo y sus metabolitos así como la contaminación.

4.8 Reparaciones no autorizadas y producción de repuestos

Los recambios originales y el equipamiento opcional autorizado por el fabricante funcionan con total seguridad. La instalación de otras piezas puede afectar negativamente a la fiabilidad de la máquina teniendo como resultado daños o heridas.

Las alteraciones o cambios en el equipo sólo se han de realizar con la autorización escrita del fabricante.

4.9 Uso inapropiado

La fiabilidad de funcionamiento de la máquina entregada está solamente garantizada para un uso adecuado según especificado en este manual de instrucciones.

No se deben exceder los valores límites indicados.

5 Transporte, Almacenaje, Instalación.

5.1 Transporte:

Debido a que las diferencias de terreno provocan distintas situaciones y posibilidades, es prácticamente imposible proporcionar instrucciones de instalación, sin embargo podemos entregar ciertos consejos.

Siempre será necesario equipos de elevación para transportar la máquina desde el lugar de almacenaje hasta el lugar de instalación

Usar en todo momento bototos con punta de acero para prevenir lesiones.

Nunca pararse debajo de una carga suspendida.

Nunca soltar las abrazaderas o cuerdas antes de que la máquina este justo en el lugar de instalación.

5.2 Almacenaje:

Al momento de seleccionar un lugar para almacenar el equipo se deben tomar en consideración los siguientes puntos.

- Qué los componentes del equipo no sean dañados por vehículos o por trabajos negligentes.
- Cerciorarse de que los componentes del equipo estén a salvo de salpicaduras de mortero u hormigón.
- Proteger al equipo de chispas provenientes de máquinas de esmerilar.
- Si el motor esta guardado en el exterior, cubrirlo para evitar el ingreso del agua, pero no envolverlo a fin de evitar condensación.

5.3 Instalación:

Leer cuidadosamente las siguientes instrucciones a fin de evitar lesiones, daños al equipo y otros.

- Solo personal cualificado tiene permitido realizar trabajos de instalación, observando en todo momento las instrucciones de seguridad.
- Asegurarse que solo personal autorizado tenga acceso al lugar de instalación para evitar así poner peligro potencial a cualquier persona.
- Revisar la maquina atentamente en busca de cualquier daño visible, en caso de encontrarlo comunicarse con la empresa de transportes.

- Al momento de hacer las conexiones necesarias para el equipo, asegurarse de que nadie pueda tropezarse con cables, mangueras etc.

5.31 Condiciones medio ambientales aceptables.

Protección contra agua y polvo:

Debido a que el equipo esta en constante exposición al agua, el Clasificador de arenas está equipado para resistir las condiciones más adversas.

El motor fue fabricado con protección grado IP65, por consiguiente, esta protegido contra polvo y rocíos de agua provenientes de cualquier dirección.

Todos los componentes en contacto con agua o con sólidos están contruidos de acero inoxidable AISI 304.

5.32 Consumo de energía.

El gasto eléctrico del clasificador de arenas consiste en un solo motor marca Motovario, el cual consume 0.55Kw

5.33 Conexiones a suministrar por el cliente.

Todas las conexiones eléctricas deben hacerse hacia el lugar de instalación del panel de control y en los lugares marcados, o lo más cerca posible, de acuerdo con las instrucciones de los planos del fabricante.

Instalaciones civiles deberán contar con ductos para albergar cables eléctricos que comuniquen los equipos con el panel de control de no ser así se deberá de

proveer de cables eléctricos para intemperie y con grado de protección de acuerdo al tipo de trabajo que desempeñara.

5.34 Instrucciones generales para la instalación.

Si el proceso de instalación y montaje no son parte del contrato con InWasser, se deben realizar bajo las siguientes instrucciones.

Si la instalación y el montaje no están incluidos en el contrato, InWasser no aceptara ningún tipo de responsabilidad por desperfectos en estos.

Solo personal calificado y con experiencia tienen autorización para realizar los trabajos pertinentes de instalación y montaje.

Previo al Montaje:

- Efectuar una lectura completa de las siguientes instrucciones. Comprenden información fundamental para prevenir daños hechos por falta de conocimiento.
- Para la fecha en que se realice la operación se deberá contar con suministro eléctrico en el lugar de montaje.
- Se deben habilitar caminos de acceso llanos para que el equipo pueda instalarse con grúas si es necesario.

Preparativos antes del montaje:

- Preparar todos los materiales necesarios para la conexión al agua.

- Disponer todos los cables pertinentes.
- Limpiar las facilitaciones antes de la instalación para prevenir lesiones por resbalones.

5.35 Instrucciones generales para la instalación Eléctrica.

Toda instalación eléctrica debe ser realizada solo por electricistas calificados y experimentados.

Las siguientes instrucciones proporcionan una guía para la instalación eléctrica si es que esta no esta incluida en el contrato.

Si la instalación no esta incluida en el contrato con el proveedor, InWasser no acepta responsabilidades por una instalación incorrecta.

Respecto al cableado, se debe asegurar de que el suministro de energía esté desconectado y tomando las medidas necesarias para asegurar esta condición.

Antes de realizar cualquier trabajo eléctrico realizar la conexión a tierra del equipo.

La protección de la caja de conexión y sus accesorios deben estar acorde con el grado de protección de la zona en la cual está instalado el equipo

Fijar el panel de control con pernos a la posición deseada.

Fijar el mando de control adyacente próximo al equipo.

Disponer todos los cables entre la maquina, el panel de control y el control adyacente al equipo.

Conectar la planta al suministro eléctrico de acuerdo con las especificaciones del diagrama de cableado.

Como recomendación, consideramos pertinente la instalación de un sistema de paro por relé térmico para conexión a sistema de alarma a fin de solucionar de forma eficiente problemas de parada.

El sistema debe estar conectado de tal forma que detenga el funcionamiento de los elementos que puedan producir problemas en el proceso.

6 Puesta en marcha:

Antes de la puesta en marcha inicial es preciso realizar el siguiente trabajo.

- Asegurarse de que todos los implementos de seguridad están listos para su uso.
- La maquina solo puede iniciar su funcionamiento solo si esta en perfecto estado, por lo que se debe revisar cualquier daño o falla cuidadosamente.
- Comprobar que solo personal autorizado tenga acceso al área de operación de la maquina, para evitar así poner en peligro a terceros.
- Retirar todos los objetos o materiales que no son necesarios para el funcionamiento del equipo.

6.1 Puesta en marcha inicial.

Solo personal calificado, autorizado por InWasser, tiene permitido realizar la puesta en marcha inicial, durante la cual se instruirá al personal encargado del funcionamiento del equipo en planta.

Personal no autorizado pueden ocasionar peligros para el personal y para el equipo.

6.2 Puesta en marcha posterior.

Es indispensable que el operario encargado del sistema este familiarizado con los siguientes conceptos:

- Elementos de control y operación del equipo.
- Equipamiento de la maquina.
- Principios de operación del equipo.
- Lugar de instalación.
- Mecanismos de seguridad de la maquina.
- Medidas a tomar en caso de emergencia.

Para la seguridad del personal y para prevenir daños al equipo es indispensable considerar los siguientes preceptos mientras se realiza la puesta en marcha.

- El sin fin no este atascado.
- Revisar las arenas sedimentadas al fondo de la cuba.
- Comprobar si los componentes eléctricos funcionan correctamente

- Verificar si no hay defectos de funcionamiento
- Cerciorarse de que las cubiertas de protección están colocadas correctamente.

El personal encargado de la puesta en marcha del equipo debe tener un conocimiento acabado del presente manual a fin de ser capaz de actuar correctamente ante cualquier imprevisto.

7 Mantenición y Reparaciones.

El equipo está sometido a constantes vibraciones, lo que puede provocar que las abrazaderas y tornillos se suelten. Para prevenir daños, revisar el equipo constantemente.

El mantenimiento puede ser realizado solamente por personal capacitado, personas que sean capaces de evaluar trabajos asignados y reconocer riesgos.

Durante los trabajos de mantenimiento el personal debe usar el equipo de protección en todo momento.

Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o limpieza es NECESARIO DESCONECTAR el interruptor principal, utilizar la señalización correspondiente al estado de la maquina y asegurarla con un candado para evitar una puesta en marcha indeseada.

7.1 Limpieza e Inspección:

Mensual:

Limpiar el equipo completamente con agua, incluyendo el interior de la cuba y el canal. Esto para prevenir sedimentación y acumulación de cloruros que eventualmente, a largo plazo, puede conducir a corrosión.

Comprobar el buen estado de la máquina.

Examinar el equipo por fugas del circuito hidráulico.

Anual:

Limpiar el equipo minuciosamente.

Comprobar si los tornillos, de la fijación del motor y del soporte de las láminas se encuentran correctamente fijados.

Revisar el estado del canal y del sinfín.

Verificar el estado de polímero de recubrimiento UHMW cada seis meses, como mínimo.

7.2 Lubricación:

	H A30 ÷ A60 H 030 ÷ 140 B 080 ÷ 150 S 050 ÷ 125		B A40 ÷ A70	NMRV 110 ÷ 150		NMRV 025 ÷ 105 PC 063 ÷ 090
	Olio minerale Mineral oil Mineralöl Huile minérale Aceite mineral		Olio minerale Mineral oil Mineralöl Huile minérale Aceite mineral	Olio minerale Mineral oil Mineralöl Huile minérale Aceite mineral		Olio sintetico Synthetic oil Synthetisches Öl Huile synthétique Aceite sintético
°C ISO VG...	(-5) ÷ (+40) ISO VG220	(-15) ÷ (+25) ISO VG150	(-5) ÷ (+40) ISO VG340	(-5) ÷ (+40) ISO VG460	(-15) ÷ (+25) ISO VG220	(-25) ÷ (+50) ISO VG320
AGIP	BLASIA 220	BLASIA 150	ROTRA MP	BLASIA 460	BLASIA 220	TELUM VSF320
SHELL	OMALA OIL220	OMALA OIL150	SPIRAX ST	OMALA OIL460	OMALA OIL220	TIVELA OIL S320
ESSO	SPARTAN EP220	SPARTAN EP150	-	SPARTAN EP460	SPARTAN EP220	S220
MOBIL	MOBILGEAR 630	MOBILGEAR 629	-	MOBILGEAR 634	MOBILGEAR 630	GLYGOYLE 30
CASTROL	ALPHA MAX 220	ALPHA MAX 150	-	ALPHA MAX 460	ALPHA MAX 220	ALPHASYN PG320
BP	ENERGOL GR-XP220	ENERGOL GR-XP150	-	ENERGOL GR-XP460	ENERGOL GR-XP220	ENERGOL SG-XP320

Más datos técnicos y la cantidad de lubricante requerido pueden ser obtenidos en la chapa de identificación del equipo y en el manual del motor.

El recambio de aceite se debe realizar a las 10.000 horas de funcionamiento o de acuerdo con las instrucciones del fabricante del reductor o del aceite.

Cambiar el aceite del reductor

Eliminar el aceite usado de acuerdo con la normativa vigente.

7.3 Reparaciones.

Cualquier trabajo de reparación necesario puede ser realizado solamente por profesionales expertos, puesto que se requieren conocimientos y capacidades específicas.

Por favor en caso de necesidad contacte con:

InWasser

Américo Vespucio 2344, Conchalí.

Santiago, Chile.

Teléfono: 56 (2) 2714 76 00

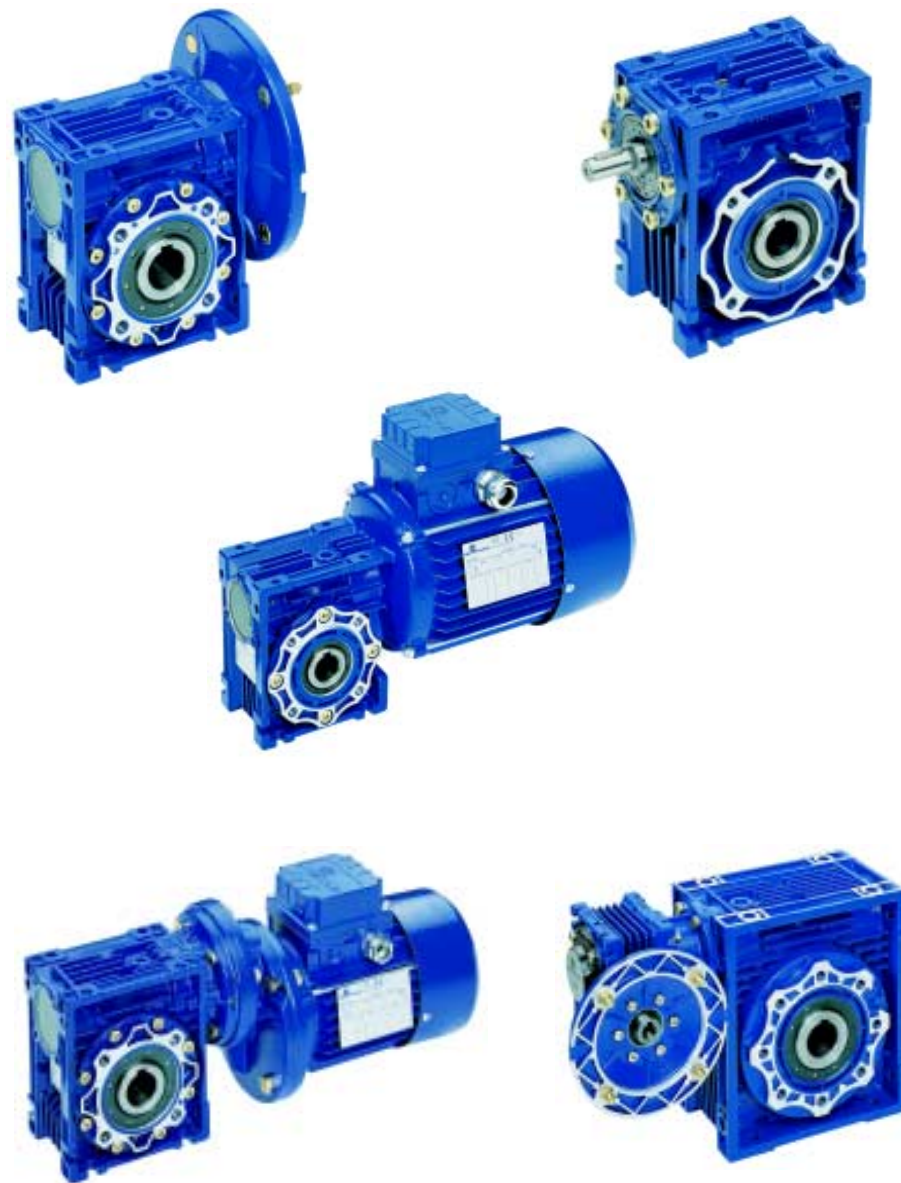


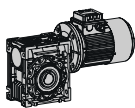
MANUAL DE UTILIZACIÓN Y DE MAN-
TENIMIENTO DE LOS REDUCTORES Y
MOTORREDUCTORES DE TORNILLO
SIN FIN , SERIE:

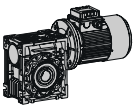
NMRV - MCV - NRV

NMRV+NMRV

PC+NMRV







Almacenamiento

Las medidas que deben ser adoptadas durante el almacenamiento son las adecuadas para evitar la rotura y la avería de las partes externas por golpes o caídas accidentales.

En caso de largos períodos de almacenamiento (2/4 meses) o en presencia de un ambiente hostil, se aconseja aplicar unos productos de protección e hidrófugos idóneos para evitar los desgastes de los ejes y de las piezas de goma.

Antes de la puesta en marcha del grupo, efectuar los siguientes controles:

- controlar los datos de placa del reductor y/o del motor eléctrico,
- controlar las pérdidas de aceite,
- eliminar, si posible, las eventuales trazas de suciedad de los ejes y de las zonas cerca de los retenes.

En caso de períodos de almacenamiento muy largos (4/6 meses), si el retenes no está inmerso en el lubricante contenido en el grupo, se aconseja su reemplazo porque la goma podría estar pegada al eje o haber perdido las características de elasticidad necesarias para un funcionamiento correcto.

Instalación

Es absolutamente necesario cumplir con las condiciones de instalación, ya que la inobservancia de éstas es, con frecuencia, la causa principal de los daños y de las paradas de los equipos por pérdidas de aceite. Durante la selección de la motorización, no se pone bastante atención en la posición de montaje y/o en la presencia, debajo de la motorización, de órganos, cosas o materiales que pueden ser dañados por la eventual salida, también muy limitada, de aceite. El emplazamiento idóneo podría eliminar muchos problemas. Con frecuencia, para asegurar las condiciones de seguridad óptimas, sería bastante aplicar una protección cualquiera debajo de la motorización.

- Para evitar las vibraciones, la fijación sobre la máquina tiene que ser estable.
- Si es posible, proteger el reductor contra los rayos de sol y la intemperie, especialmente en caso de montajes con eje vertical.
- Controlar que la refrigeración del motor sea bastante, asegurando una correcta transferencia de aire del lado ventilador.
- En caso de temperatura ambiente de $< -10^{\circ}\text{C}$ ó $> +50^{\circ}\text{C}$, contactar con el Servicio post-venta.
- Para servicios con muchas puestas en marcha bajo carga, se aconseja utilizar sondas térmicas (introducidas en el interior del motor).
- El montaje de distintos órganos (polea, ruedas dentadas, juntas, etc.) sobre los ejes debe ser efectuado utilizando los agujeros roscados correspondientes u otros sistemas, asegurando una operación correcta sin correr el riesgo de dañar los cojinetes o las partes externas de los grupos (fig. 1).

Lubricar las superficies en contacto para evitar gripados u oxidaciones.

Instalación

Ejemplo de instalación correcta de un órgano sobre el eje lento de un reductor. Nota: evitar la utilización de herramientas no idóneas.

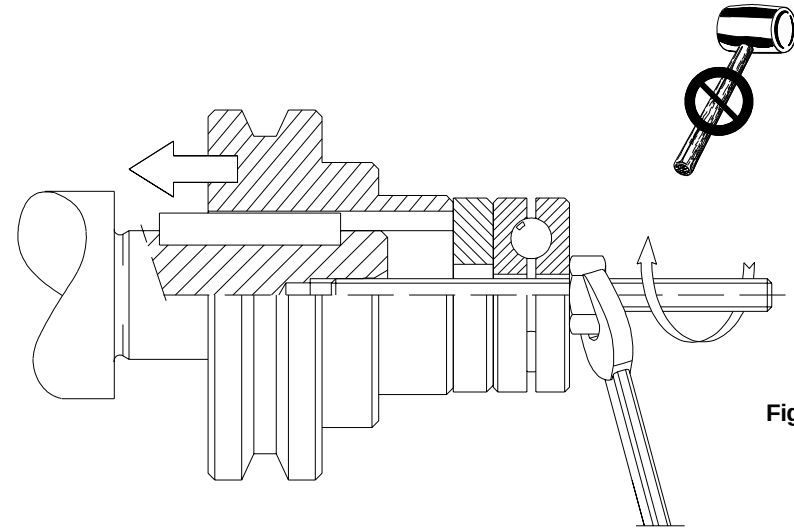


Fig. 1

Ejemplos de instalación correcta (A) y errónea (B) de poleas sobre el eje lento de un reductor.

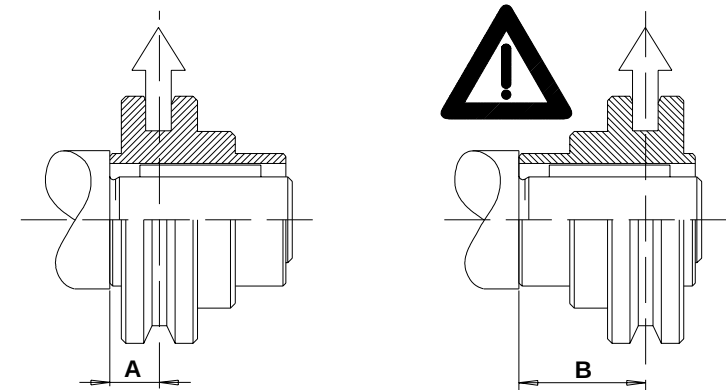
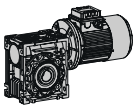


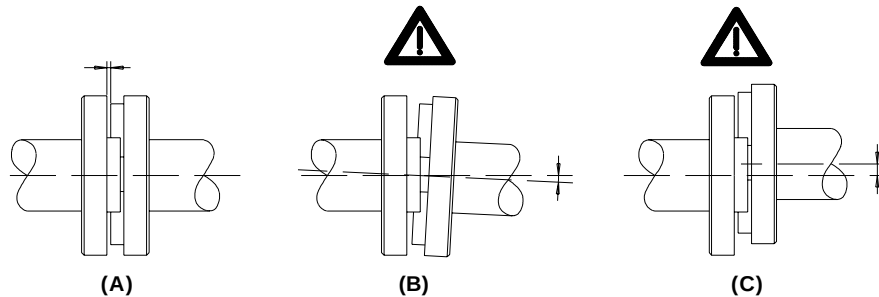
Fig. 2



Instalacion

Ejemplos de instalación correcta (A) y errónea (B-C) de acoplamientos sobre el eje lento de un reductor.

Fig. 3



El montaje de poleas sobre el eje de salida debe ser efectuado lo más cerca posible del tope, para evitar cargas radiales excesivas sobre los cojinetes (fig. 2).

El montaje de acoplamientos debe ser efectuado observando el alineado para evitar cargas radiales excesivas sobre los cojinetes (fig. 3).

El barnizado, si se efectúa, no debe efectuar las partes de goma, es decir los retenes, las tapas de cierre y, los hay, los agujeros sobre los tapones de vaciado.

Para los grupos equipados de tapones de aceite, reemplazar el tapón cerrado utilizado durante la expedición por el tapón respiradero entregado con el reductor.

Si el grupo entregado no tiene motor, es necesario adoptar medidas para asegurar un acoplamiento correcto.

Montaje motor sobre bridas pam B5/B14:

Controlar que las tolerancias del eje y de la brida del motor correspondan por lo menos a una clase de calidad "normal". Limpiar cuidadosamente el eje, el centraje y el plano de la brida de las trazas de suciedad y de barniz. Efectuar el montaje sin forzar; en caso contrario, controlar la posición y la tolerancia de la chaveta del motor.

Lubricar el eje para evitar gripados y oxidaciones por contacto.

Para un correcto funcionamiento sin vibraciones ni ruidos, se aconseja utilizar motores de buena calidad.

Antes del montaje del grupo sobre la máquina, controlar que el sentido de rotación del eje de salida del reductor sea correcto.

Controlar, por medio del indicador (está), que el nivel del lubricante corresponda a la posición de ensamblaje deseada.

Puesta en marcha

La puesta en marcha tiene que ser efectuada gradualmente y evitando la aplicación inmediata de la carga máxima pedida por la máquina, para controlar y corregir las eventuales anomalías debidas a aplicación errónea.

El rodaje no es importante para el correcto funcionamiento del reductor, ya que las modernas técnicas de construcción de los engranajes y de las fusiones, la elevada limpieza de los órganos internos y las características óptimas de los lubricantes utilizados aseguran una protección óptima de los componentes internos, incluso en las primeras fases de trabajo.

Mantenimiento

El elevado nivel de acabado de los órganos internos asegura un funcionamiento óptimo y un mantenimiento mínimo.

En general, es necesario observar las siguientes reglas: control periódico de la limpieza externa de los grupos, especialmente en las zonas más interesadas a la refrigeración; control periódico de las eventuales pérdidas de lubricante, especialmente en las zonas de los retenes.

A condición de que el punto anterior sea observado, los grupos lubricados a vida, sin tapón de aceite, no necesitan mantenimiento extraordinario.

Para los restantes grupos, el mantenimiento es muy limitado, ya que sólo necesitan de un cambio de aceite después de 8/10.000 horas de trabajo aproximadamente. Claramente, el cambio de aceite es en función del tipo de ambiente y de trabajo.

Además de lo antes indicado para las prescripciones de mantenimiento normales, asegurarse de que el agujero del tapón de vaciado esté limpio y, mediante los indicadores de nivel, controlar periódicamente que la cantidad de aceite sea conforme.

Si el nivel de lubricante tiene que ser restaurado, utilizar un tipo de la misma marca o compatible con el contenido en el reductor. Si no existe o si la compatibilidad entre los lubricantes es dudosa, se aconseja de vaciar completamente el reductor y, antes de introducir el aceite nuevo, efectuar un lavado par eliminar los residuos.

En caso de cambio de aceite, cumplir con las recomendaciones citadas.

Problemas durante el funcionamiento

En caso de problemas durante la puesta en marcha o las primeras horas de funcionamiento, contactar el Servicio post-venta de Motovario.

La tabla muestra una serie de problemas con la descripción de los remedios posibles.

La descripción es de todas maneras solamente indicativa e informativa, ya que todos los grupos que salen del establecimiento de Motovario son controlados y ensayados.

Rogamos tomar nota de que todo manejo del grupo no autorizado por Motovario invalida la garantía e émpide, con frecuencia, averiguar las causas del defecto y del mal funcionamiento.

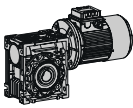


Problemas durante el funcionamiento

PROBLEMAS	CAUSAS	REMEDIO (a)	REMEDIO (b)
<i>El motor no se pone en marcha.</i>	Problemas de alimentación. Motor defectuoso. Dimensionamiento del motor erróneo.	Control alimentación.	Reemplazo del motor eléctrico.
<i>La absorción del motor eléctrico es más elevada de la indicada en los valores de placa.</i>	Dimensionamiento del motor erróneo.	Control de la aplicación.	Reemplazo del motor eléctrico y eventualmente del reductor.
<i>La temperatura medida sobre el cárter del motor es muy elevada.</i>	Motor defectuoso. Dimensionamiento del motor erróneo.	Control de la aplicación.	Reemplazo del motor eléctrico y eventualmente del reductor.
<i>La temperatura medida sobre el cárter del reductor es muy elevada.</i>	Dimensionamiento del reductor erróneo. Posición de ensamblaje no conforme al pedido.	Control de la aplicación.	Restablecimiento de las condiciones de trabajo correctas: posición de ensamblaje y/o nivel del lubricante.
<i>Las revoluciones del eje de salida del reductor son distintas de las previstas.</i>	Relación del reductor distinta de la prevista. Polaridad del motor distinta de la prevista.	Control de la relación del reductor y de la polaridad del motor.	Reemplazo del reductor y/o del motor eléctrico.
<i>Pérdidas de aceite del reten.</i>	Reten defectuoso. Reten estropeado durante el transporte. Asiento del eje dañado.	Reemplazo del reten. Si el asiento del eje está dañado, restablecerlo (si es posible).	Reemplazo del componente o expedición del grupo a Motovario.
<i>Pérdidas de aceite de los planos.</i>	Junta plana o anillo OR estropeados.	Reemplazar la junta o el anillo OR.	Expedición del grupo a Motovario.
<i>El eje de salida gira en el sentido contrario.</i>	Conexión errónea del motor eléctrico.	Invertir las dos fases de alimentación del motor eléctrico.	
<i>Ruido cíclico del sistema de transmisión de potencia.</i>	Machucaduras sobre los engranajes.	Ningun problema práctico si el ruido no es determinante para la aplicación específica.	Expedición del grupo a Motovario, en el caso de que el ruido sea importante para la aplicación específica.

Problemas durante el funcionamiento

PROBLEMAS	CAUSAS	REMEDIO (a)	REMEDIO (b)
<i>Ruido no cíclico del sistema de transmisión de potencia.</i>	Suciedad en el reductor.	Ningun problema práctico si el ruido no es determinante para la aplicación específica.	Expedición del grupo a Motovario, en el caso de que el ruido sea importante para la aplicación.
<i>Ruido (silbido) procedente del sistema de transmisión de potencia.</i>	Cojinetes mal regulados. Engranajes con errores de engrane. Escasa cantidad de lubricante.	Control de la cantidad de lubricante.	Expedición del grupo a Motovario.
<i>Vibración en el motor eléctrico.</i>	Errores geométricos en el acoplamiento.	Control de las tolerancias geométricas de la brida del motor eléctrico. Control tolerancias y geometría de la chaveta del eje motor.	Reemplazo del motor eléctrico.



Aplicaciones críticas

Las prestaciones indicadas en el catálogo corresponden a la posición B3 o similares, cuando el primer tren de engranajes no está completamente inmerso en el aceite. Para posiciones de montaje distintas y/o velocidades particulares a la entrada, atenderse a las tablas que indican distintas situaciones críticas por cada tamaño de reductor.

Además es necesario considerar y evaluar cuidadosamente las siguientes aplicaciones, poniéndose en contacto con nuestro Servicio técnico:

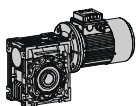
- Utilización como multiplicador.
- Utilización en servicios que, en caso de ruptura del reductor, podrían resultar peligrosos para las personas.
- Aplicaciones con inercias particularmente elevadas.
- Utilización como cabrestante de levantamiento.
- Aplicaciones con esfuerzos dinámicos elevados sobre la carcasa del reductor.
- Utilización en ambiente con T° inferior a -5°C o superior a 40°C.
- Utilización en ambiente con presencia de agentes químicos agresivos.
- Utilización en ambiente salino.
- Posiciones de montaje no previstas en el catálogo.
- Utilización en ambiente radioactivo.
- Utilización en ambiente con presión distinta de la atmosférica.

Evitar aplicaciones donde es prevista la inmersión, aún parcial, del reductor.

NMRV - MCV	025	030	040	050	063	075	090	110	130	150
V5: $1500 < n_1 < 3000$	-	-	-	-	-	B	B	B	B	B
$n_1 > 3000$	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A
V6	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

A - Aplicación desaconsejada

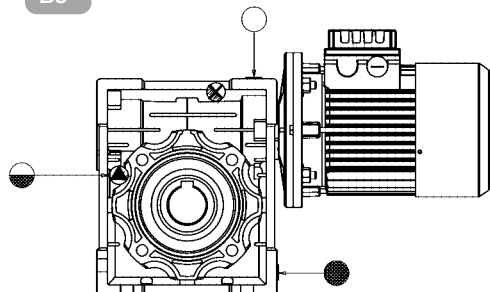
B - Controlar la aplicación y/o ponerse en contacto con nuestro servicio técnico



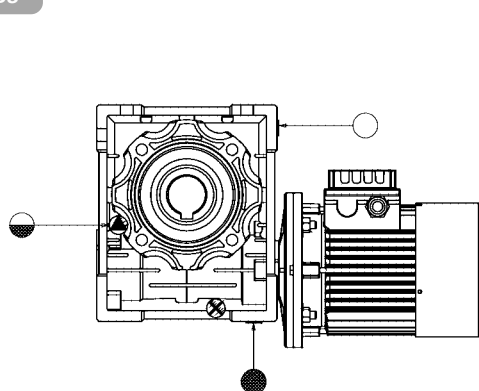
Posiciones de montaje

025 ÷ 150

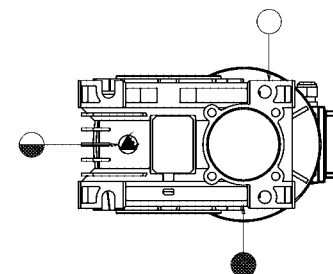
B3



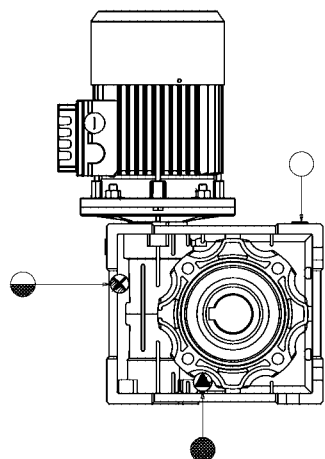
B8



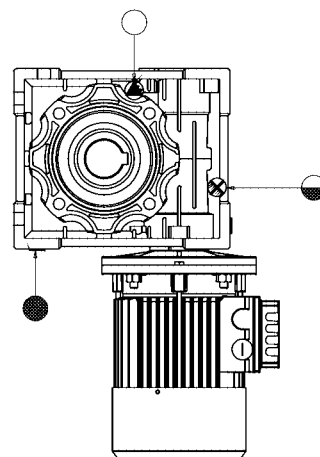
B6



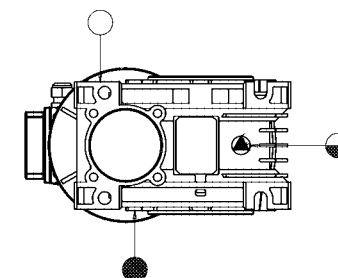
V5



V6



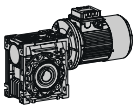
B7



○ Tapón respiradero

◐ Mirilla

● Tapón de descarga



Lubricación

	NMRV 025 ÷ 105 PC 063 ÷ 090	NMRV 110 ÷ 150	
	Aceite sintético	Aceite mineral	
T°C ISO VG...	(-25) ÷ (+50) ISO VG320	(-5) ÷ (+40) ISO VG460	(-15) ÷ (+25) ISO VG220
AGIP	TELIUM VSF320	BLASIA 460	BLASIA 220
SHELL	TIVELA OIL SC320	OMALA OIL460	OMALA OIL220
ESSO	S220	SPARTAN EP460	SPARTAN EP220
MOBIL	GLYGOYLE 30	MOBILGEAR 634	MOBILGEAR 630
CASTROL	ALPHASYN PG320	ALPHA MAX 460	ALPHA MAX 220
BP	ENERGOL SG-XP320	ENERGOL GR-XP460	ENERGOL GR-XP220

Lubricación (PC)

- Los pre-reductores son entregados con lubricante a vida, es decir aceite sintético AGIP TELIUM VSF y pueden por lo tanto ser montados en todas las posiciones.
- La lubricación del pre-reductor es separada de la del reductor de tornillo sinfin.
- El lubricante sintético utilizado por Motovario puede ser empleado en ambientes con temperaturas de -25°C a + 50°C.

PC	063	071	080	090
B3 - B8 B6 - B7 V5 - V6	0,05	0,07	0,15	0,16

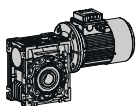
Cantidad de aceite en litros

Lubricación (NMRV - MCV - NRV)

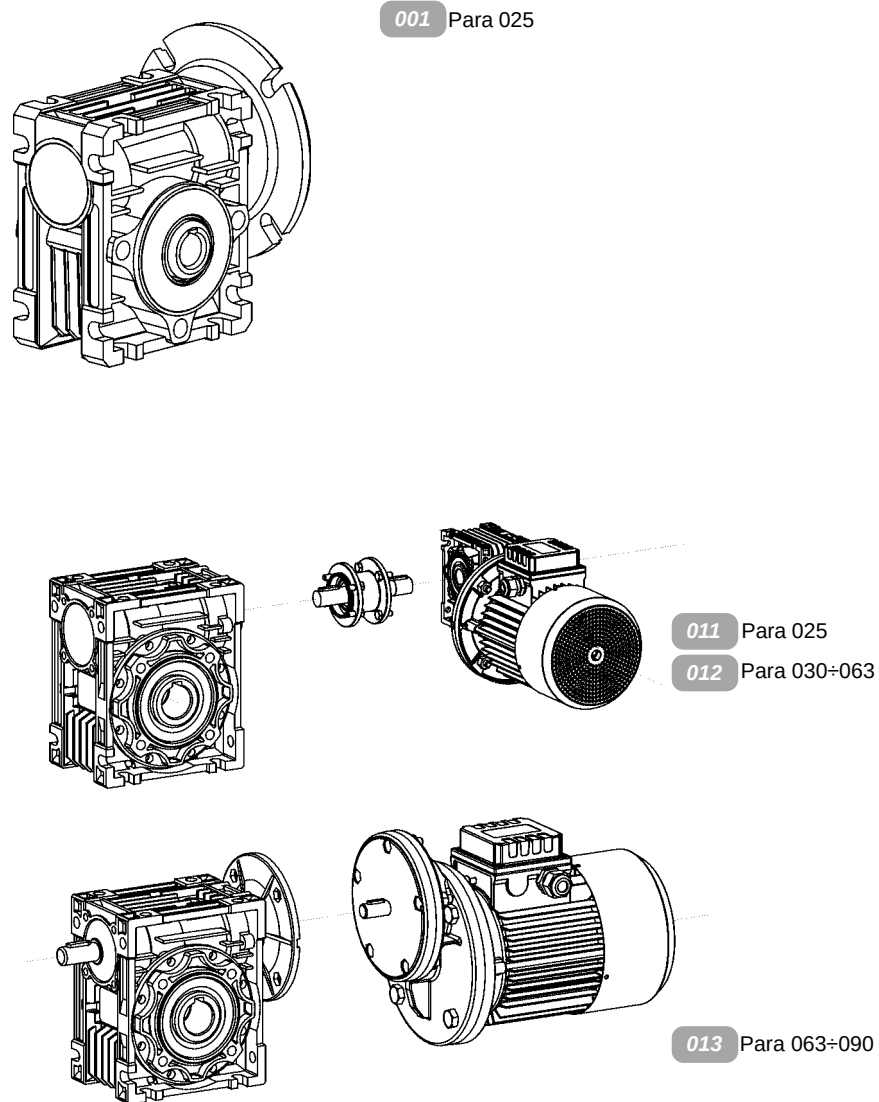
- Los reductores de tamaño 025-030-040-050-063-075-090 son entregados con lubricante a vida, es decir aceite sintético IP TELIUM VSF, y pueden por lo tanto ser montados en todas las posiciones, excepto los tamaños 075 y 090 en las posiciones V5 y V6 en que se aconseja contactar nuestro Servicio post-venta para evaluar las condiciones de aplicación.
- Los reductores de tamaño 110 y 130 son entregados con lubricante mineral IP MELLANA OIL 220. La cantidad de llenado es la que corresponde a la posición B3.
- Si la posición de montaje para los tamaños 110 y 130 no es la B3, siempre se necesita detallarla.
- Los reductores de tamaño 110 y 130 están equipados de tapones de carga, de descarga y de nivel aceite; recomendamos, una vez efectuada la instalación, de reemplazar el tapón ciego utilizado durante el transporte por el tapón respiradero.
- El lubricante sintético de Motovario puede ser utilizado en medios con temperaturas de - 25°C hasta +50°C.

NMRV	025	030	040	050	063	075	090	1,05	110	130	150
B3	0,02	0,04	0,08	0,15	0,3	0,55	1	1,6	3	4,5	7
B8									2,2	3,3	5,1
B6-B7									2,5	3,5	5,4
V5									3	4,5	7
V6									2,2	3,3	5,1

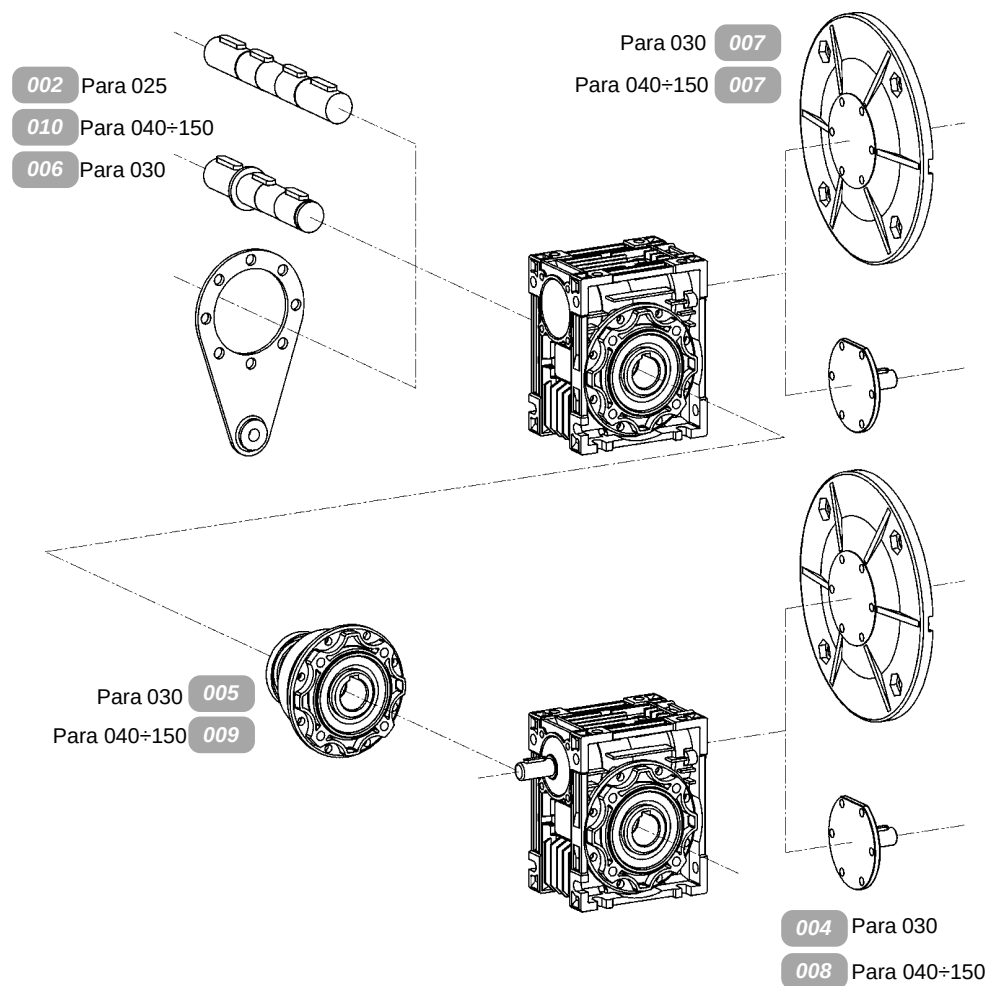
Quantity of oil in litres.



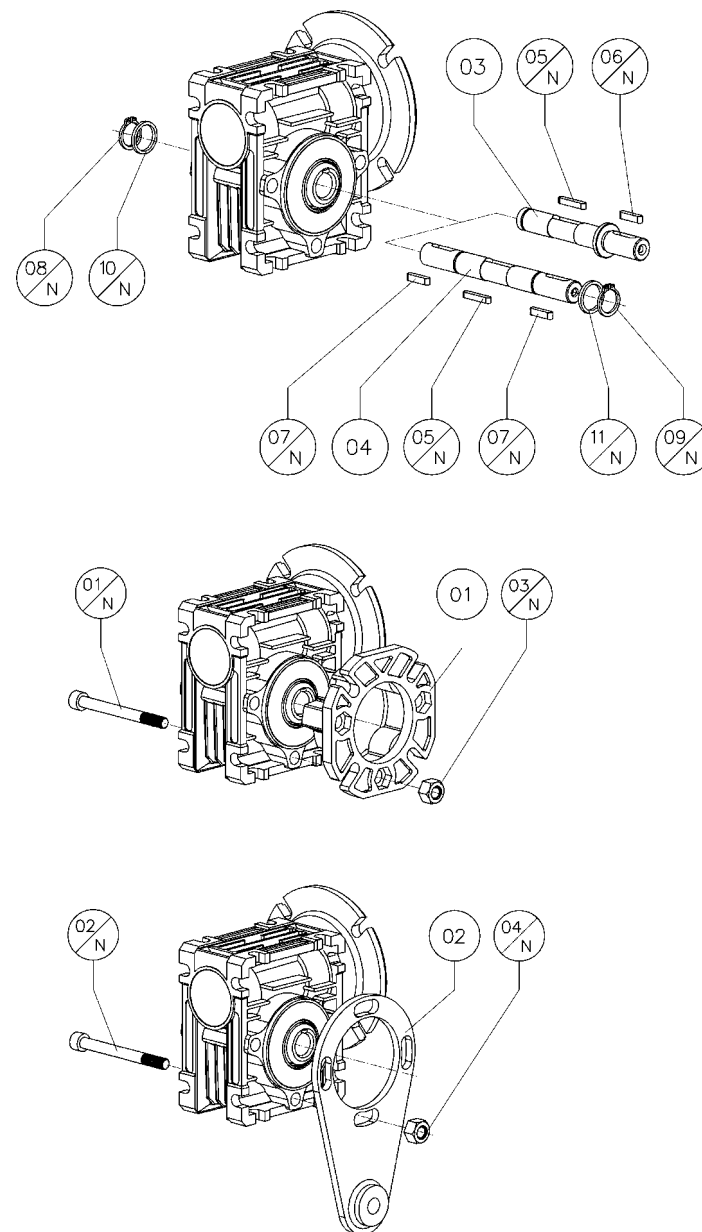
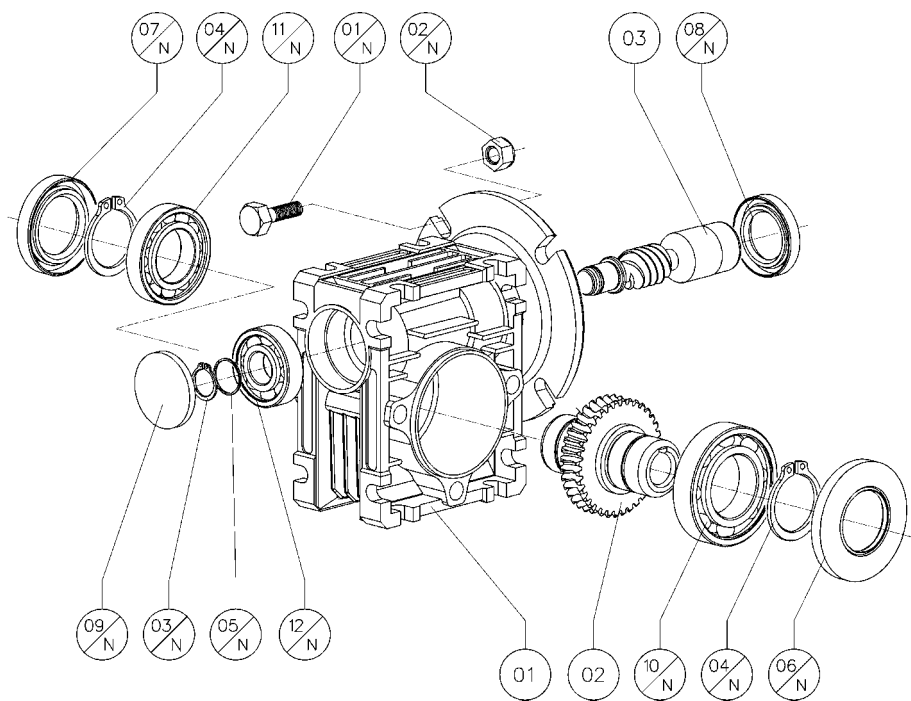
Tablas dibujos de despiece



Tablas dibujos de despiece



P = Proyecto correspondiente
T = Cuadro de referencia
C = Código del producto



MOTOVARIO

TAV 001 1/1

025

P	T	C	Construidos	025
9	001	01	Carcasa	9.025.01
9	001	02	Corona dentada	9.025.11
9	001	03	Tornillo sin fin PAM	9.025.14

P	T	C	Comerciales	025
9	001	01 N	Tornillo DIN 931	M5x10 4
9	001	02 N	Tuerca DIN 934/6	M5 4
9	001	03 N	Seeger DIN 471	10 1
9	001	04 N	Seeger DIN 471	20 1
9	001	05 N	Tejuelo DIN 988	10x16x1,2 1
9	001	06 N	Retén DIN 3760	A 20x42x7 1
9	001	07 N	Retén DIN 3760	A 20x32x7 1
9	001	08 N	Retén DIN 3760	A 17x30x7 1
9	001	09 N	Tapa	RCA 28x4 1
9	001	10 N	Cojinete	16004 1
9	001	11 N	Cojinete	61904 1
9	001	12 N	Cojinete	6000 1

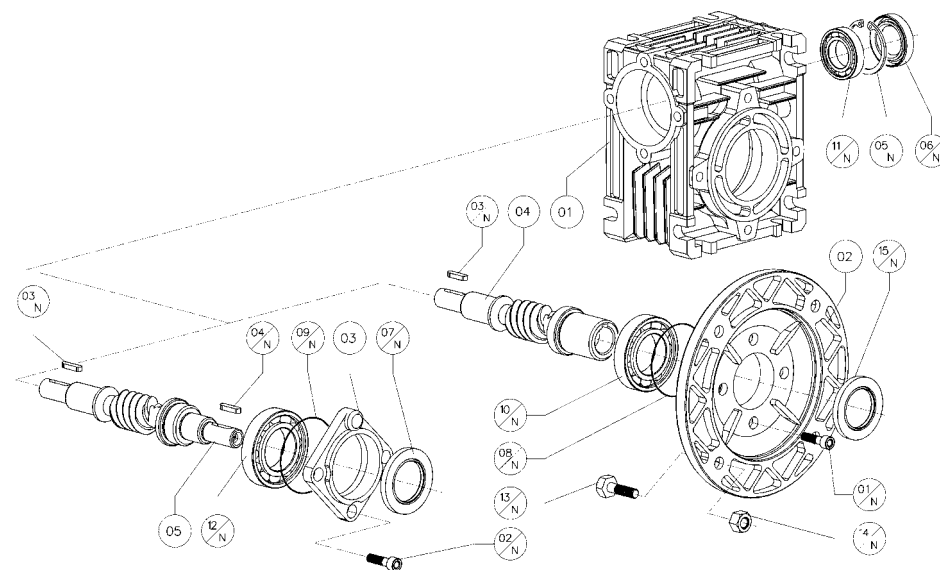
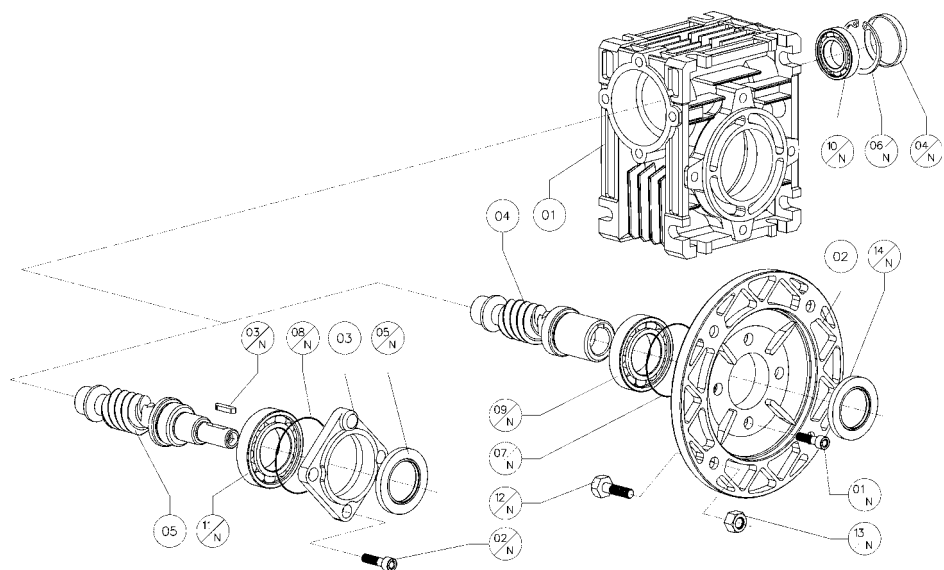
MOTOVARIO

TAV 002 1/1

025

P	T	C	Construidos	025
9	002	01	Brida lateral F	9.025.04
9	002	02	Brazo de reacción	9.025.05
9	002	03	Eje lento simple	9.025.21
9	002	04	Eje lento doble	9.025.22

P	T	C	Comerciales	025
9	002	01 N	Tornillo DIN 912	M6x65 3
9	002	02 N	Tornillo DIN 912	M6x55 3
9	002	03 N	Tuerca DIN 934/6	M6 3
9	002	04 N	Tuerca DIN 934/6	M6 3
9	002	05 N	Chaveta DIN 6885	A 4x4x20 1
9	002	06 N	Chaveta DIN 6885	A 4x4x15 1
9	002	07 N	Chaveta DIN 6885	A 4x4x15 1
9	002	08 N	Seeger DIN 471	11 1
9	002	09 N	Seeger DIN 471	11 1
9	002	10 N	Tapeta DIN 988	11x17x1,2 1
9	002	11 N	Tapeta DIN 988	11x17x1,2 1



MOTOVARIO

TAV 003 1/1

030

P	T	C	Construidos	030
9	003	01	Carcasa	9.030.01
9	003	02	Brida PAM	9.030.03
9	003	03	Tapa reductor	9.030.06
9	003	04	Tornillo sin fin PAM	9.030.14
9	003	05	Tornillo sin fin RV	9.030.16

pam	P	T	C	Comerciales	030
	9	003	01 N	Tornillo DIN 7984	M6x12 4
	9	003	02 N	Tornillo DIN 7984	M6x12 3
	9	003	03 N	Chaveta DIN 6885	A 3x3x15 1
	9	003	04 N	Anillo Seeger DIN 472	32 1
	9	003	05 N	Retén DIN 3760	AS 12x32x7 1
	9	003	06 N	Tapa	RCA 32-5 1
	9	003	07 N	Anillo O-Ring	2131 1
	9	003	08 N	Anillo O-Ring	2131 1
	9	003	09 N	Cojinete	61904 1
	9	003	10 N	Cojinete	6201 1
	9	003	11 N	Cojinete	6301 1
056 B5	9	003	12 N	Tornillo DIN 931	M6x20 4
	9	003	13 N	Tuerca DIN 934/6	M6 4
	9	003	14 N	Retén DIN 3760	A 20x30x7 1
063 B5	9	003	12 N	Tornillo DIN 931	M8x25 4
	9	003	13 N	Tuerca DIN 934/6	M8 4
	9	003	14 N	Retén DIN 3760	A 20x30x7 1
056 B14	9	003	12 N	Tornillo DIN 931	M5x12 4
	9	003	13 N	Tuerca DIN 934/6	M5 4
	9	003	14 N	Retén DIN 3760	A 20x30x7 1
063 B14	9	003	12 N	Tornillo DIN 931	M5x12 4
	9	003	13 N	Tuerca DIN 934/6	M5 4
	9	003	14 N	Retén DIN 3760	A 20x30x7 1

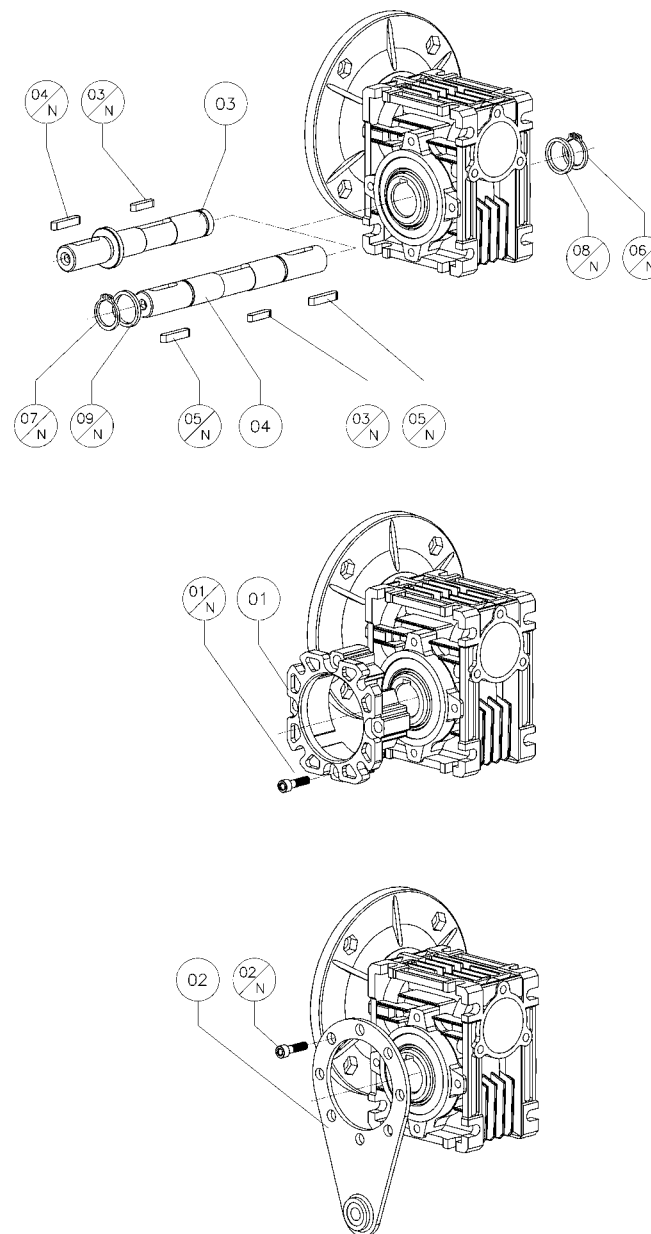
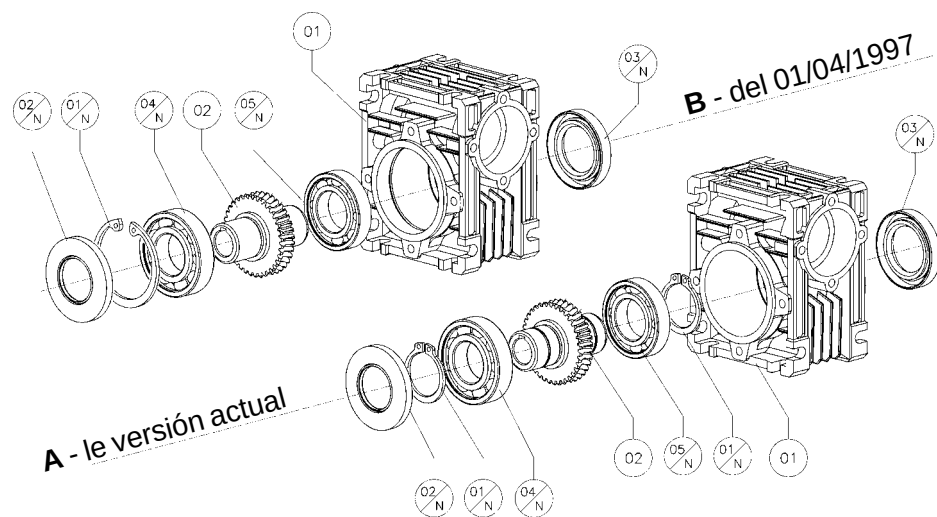
MOTOVARIO

TAV 004 1/1

030

P	T	C	Construidos	030
9	004	01	Carcasa	9.030.01
9	004	02	Brida PAM	9.030.03
9	004	03	Tapa reductor	9.030.06
9	004	04	Tornillo sin fin PAM resalte	9.030.15
9	004	05	Tornillo sin fin RV resalte	9.030.17

pam	P	T	C	Comerciales	030
	9	004	01 N	Tornillo DIN 7984	M6x12 4
	9	004	02 N	Tornillo DIN 7984	M6x12 3
	9	004	03 N	Chaveta DIN 6885	A 3x3x15 1
	9	004	04 N	Chaveta DIN 6885	A 3x3x15 1
	9	004	05 N	Anillo Seeger DIN 472	32 1
	9	004	06 N	Retén DIN 3760	AS 12x32x7 1
	9	004	07 N	Retén DIN 3760	AS 12x32x7 1
	9	004	08 N	Anillo O-Ring	2131 1
	9	004	09 N	Anillo O-Ring	2131 1
	9	004	10 N	Cojinete	61904 1
	9	004	11 N	Cojinete	6201 1
056 B5	9	004	12 N	Cojinete	6301 1
	9	004	13 N	Tornillo DIN 931	M6x20 4
	9	004	14 N	Tuerca DIN 934/6	M6 4
063 B5	9	004	15 N	Retén DIN 3760	A 20x30x7 1
	9	004	13 N	Tornillo DIN 931	M8x25 4
	9	004	14 N	Tuerca DIN 934/6	M8 4
063 B14	9	004	15 N	Retén DIN 3760	A 20x30x7 1
	9	004	13 N	Tornillo DIN 931	M5x12 4
	9	004	14 N	Tuerca DIN 934/6	M5 4
056 B14	9	004	15 N	Retén DIN 3760	A 20x30x7 1
	9	004	13 N	Tornillo DIN 931	M5x12 4
	9	004	14 N	Tuerca DIN 934/6	M5 4
063 B14	9	004	15 N	Retén DIN 3760	A 20x30x7 1



MOTOVARIO

TAV 005 1/1

030

P	T	C	Construidos	030 A	030 B
9	005	01	Carcasa	9.030.01	9.030.01
9	005	02	Corona dentada	9.030.11	9.030.11

P	T	C	Comerciales	030 A	030 B
9	005	01 N	Anillo Seeger	25 DIN 471	47 DIN 472
9	005	02 N	Retén DIN 3760	AS 25x47x7	AS 25x47x7
9	005	03 N	Retén DIN 3760	AS 25x35x7	AS 25x35x7
9	005	04 N	Cojinete	16005	16005
9	005	05 N	Cojinete	61905	61905

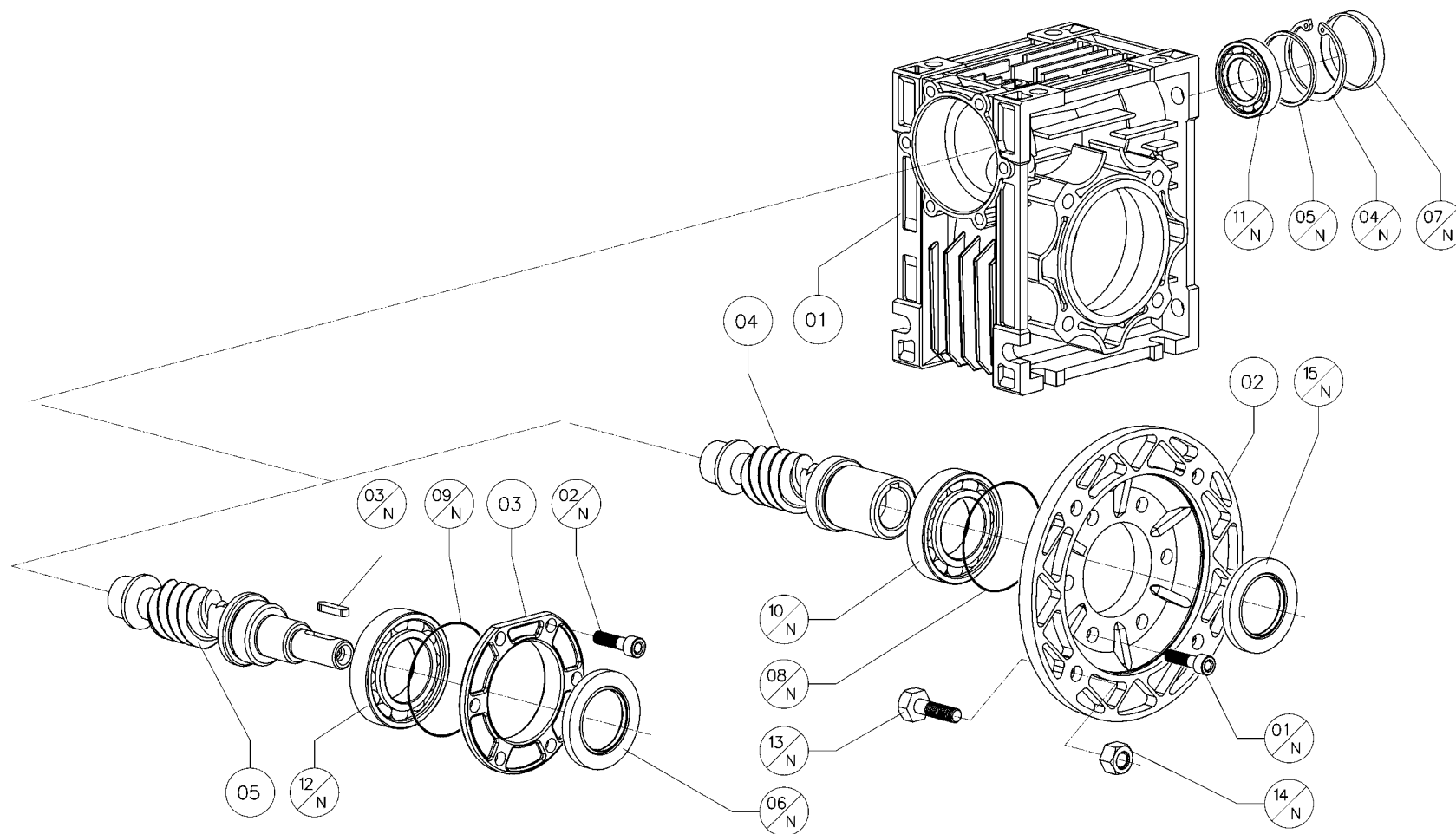
MOTOVARIO

TAV 006 1/1

030

P	T	C	Construidos	030
9	006	01	Brida lateral F	9.030.04
9	006	02	Brazo de reacción	9.030.05
9	006	03	Eje lento simple	9.030.21
9	006	04	Eje lento doble	9.030.22

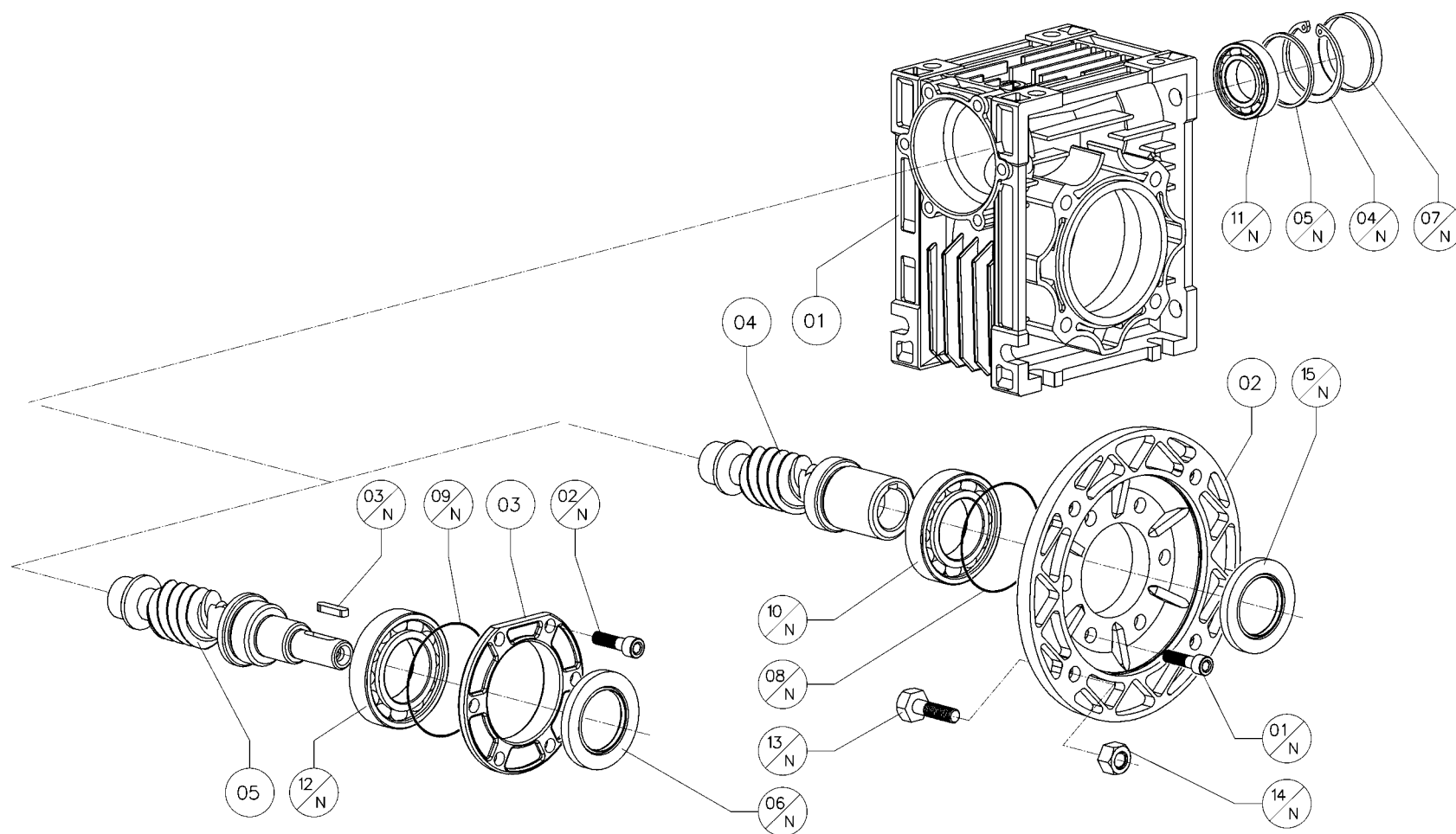
P	T	C	Comerciales	030
9	006	01 N	Tornillo DIN 7984	M6x12
9	006	02 N	Tornillo DIN 7984	M6x12
9	006	03 N	Chaveta DIN 6885	A 5x5x25
9	006	04 N	Chaveta DIN 6885	A 5x5x20
9	006	05 N	Chaveta DIN 6885	A 5x5x20
9	006	06 N	Anillo Seeger DIN 471	14
9	006	07 N	Anillo Seeger DIN 471	14
9	006	08 N	Tapeta DIN 988	14x20x1,5
9	006	09 N	Tapeta DIN 988	14x20x1,5



P	T	C	Construidos	040	050	063	075	090	105	110	130
9	007	01	Carcasa	9.040.01	9.050.01	9.063.01	9.075.01	9.090.01	9.105.01	9.110.01	9.130.01
9	007	02	Brida PAM	9.040.03	9.050.03	9.063.03	9.075.03	9.075.03	9.110.03	9.110.03	9.110.03
9	007	03	Tapa reductor	9.040.06	9.050.06	9.063.06	9.075.06	9.075.06	9.110.06	9.110.06	9.130.06
9	007	04	Tornillo sin fin PAM	9.040.14	9.050.14	9.063.14	9.075.14	9.090.14	9.110.14	9.110.14	9.130.14
9	007	05	Tornillo sin fin RV	9.040.16	9.050.16	9.063.16	9.075.16	9.090.16	9.110.16	9.110.16	9.130.16

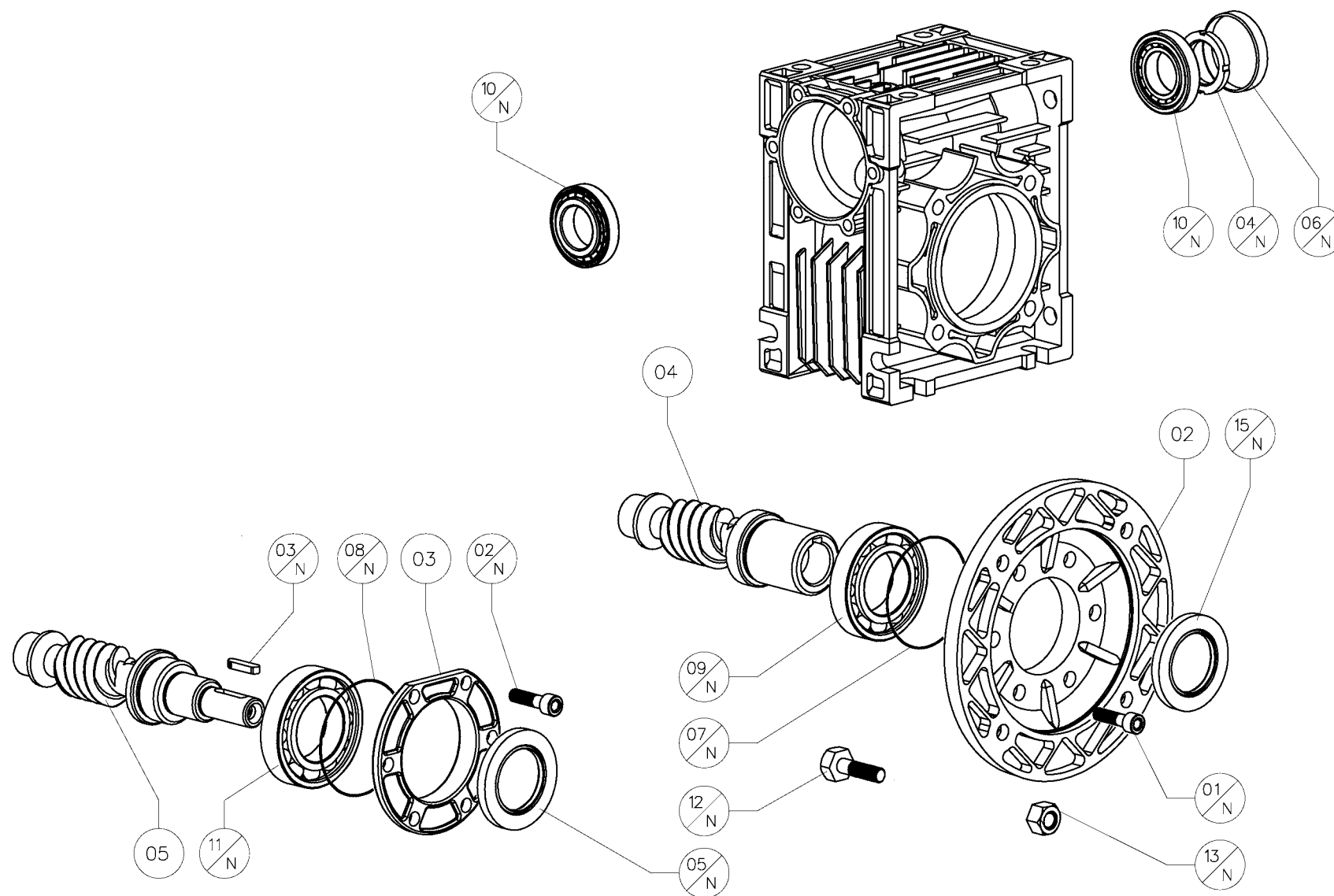
pam	P	T	C	Comerciales	040		050		063		075		090		105		110		130	
	9	007	01 N	Tornillo DIN 912	M6x12***	6	M6x14	6	M8x18	6	M8x20	6	M8x20	6	M8x20*	6	M8x20	6	M8x20	6
	9	007	02 N	Tornillo DIN 912	M6x12***	6	M6x14	6	M8x18	6	M8x20	6	M8x20	6	M8x20*	6	M8x20	6	M8x20	6
	9	007	03 N	Chaveta DIN 6885	A 4x4x15	1	A 5x5x20	1	A 6x6x30	1	A 8x7x35	1	A 8x7x35	1	A 8x7x45	1	A 8x7x45	1	A 8x7x45	1
	9	007	04 N	Anillo Seeger DIN 472	40	1	47	1	52	1	62	1	62	1	72	1	72	1	72	1
	9	007	05 N	Tapeta DIN 988	-	-	37x47x2,5	1	42x52x2,5	1	50x62x3	1	50x62x3	1	56x72x3	1	56x72x3	1	56x72x3	-
	9	007	06 N	Retén DIN 3760	AS 17x40x7	1	AS 20x47x7	1	AS 25x52x7	1	AS 30x62x7	1	AS 30x62x7	1	AS 35x72x10	1	AS 35x72x10	1	AS 35x72x10	1
	9	007	07 N	Tapa	RCA 40x7	1	RCA 47x7	1	RCA 52x7	1	RCA 62x7	1	RCA 62x7	1	RCA 72x10	1	RCA 72x10	1	RCA 72x10	1
	9	007	08 N	Anillo O-Ring	2162	1	2200	1	3225	1	2250	1	2250	1	2300	1	2300	1	2300	1
	9	007	09 N	Anillo O-Ring	2162	1	2200	1	3225	1	2250	1	2250	1	2300	1	2300	1	2300	1
	9	007	10 N	Cojinete	6005	1	6006	1	6007	1	32008	1	32008	1	32010	1	32010	1	32010	1
	9	007	11 N	Cojinete NMRV	6203	1	6204	1	6205	1	30206	1	32206	1	32207	1	32207	1	33207	1
	9	007	11 N	Cojinete NRV	6203	1	6204	1	30205	1	30206	1	32206	1	32207	1	32207	1	33207	1
9	007	12 N	Cojinete	6303	1	6006	1	30305	1	32008	1	32008	1	30307	1	30307	1	30307	1	
056 B5	9	007	13 N	Tornillo DIN 931	M6x20	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	9	007	14 N	Tuerca DIN 934/6	M6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	9	007	15 N	Retén DIN 3760	AS 25x35x7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
063 B5	9	007	13 N	Tornillo DIN 931	M8x25	4	M8x25	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	9	007	14 N	Tuerca DIN 934/6	M8	4	M6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	9	007	15 N	Retén DIN 3760	AS 25x35x7	1	A 30x47x7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
071 B5	9	007	13 N	Tornillo DIN 931	M8x25	4	M8x25	4	M8x25	4	M8x25	4	-	-	-	-	-	-	-	
	9	007	14 N	Tuerca DIN 934/6	M8	4	M8	4	M8	4	M8	4	-	-	-	-	-	-	-	
	9	007	15 N	Retén DIN 3760	AS 25x35x7	1	A 30x47x7	1	A 35x52x7	1	A 40x60x10	1	-	-	-	-	-	-	-	
080 B5	9	007	13 N	Tornillo DIN 931	-	-	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4	-	-
	9	007	14 N	Tuerca DIN 934/6	-	-	M10	4	M10	4	M10	4	M10	4	M10	4	M10	4	-	-
	9	007	15 N	Retén DIN 3760	-	-	A 30x47x7	1	A 35x52x7	1	A 40x60x10	1	A 40x60x10	1	A 50x68x8	1	A 50x68x8	1	-	-
090 B5	9	007	13 N	Tornillo DIN 931	-	-	-	-	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4
	9	007	14 N	Tuerca DIN 934/6	-	-	-	-	M10	4	M10	4	M10	4	M10	4	M10	4	M10	4
	9	007	15 N	Retén DIN 3760	-	-	-	-	A 35x52x7	1	A 40x60x10	1	A 40x60x10	1	A 50x68x8	1	A 50x68x8	1	A 50x68x8	1
100-112 B5	9	007	13 N	Tornillo DIN 931	-	-	-	-	-	-	M12x35	4	M12x35	4	M12x35	4	M12x35	4	M12x35	4
	9	007	14 N	Tuerca DIN 934/6	-	-	-	-	-	-	M12	4	M12	4	M12	4	M12	4	M12	4
	9	007	15 N	Retén DIN 3760	-	-	-	-	-	-	A 40x60x10	1	A 40x60x10	1	A 50x68x8	1	A 50x68x8	1	A 50x68x8	1

* Tornillo TC DIN 7984



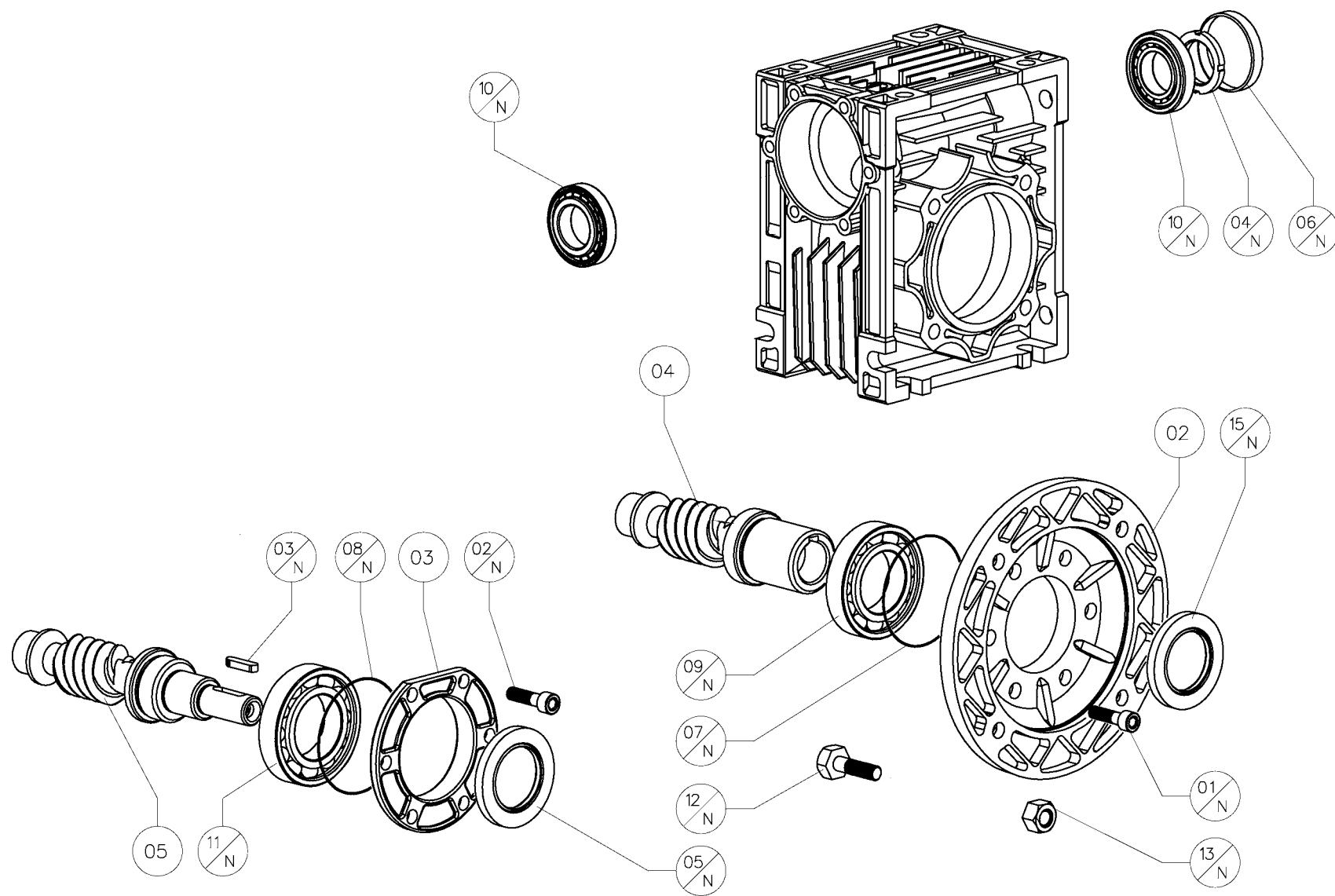
pam	P	T	C	Comerciales	040		050		063		075		090		105		110		130	
132 B5	9	007	13 N	Tornillo DIN 931	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M12x45	4	M12x45	4	M12x45	4
	9	007	14 N	Tuerca DIN 934/6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M12	4	M12	4	M12	4
	9	007	15 N	Retén DIN 3760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A 50x72x10	1	A 50x72x10	1	A 50x72x10	1
063 B14	9	007	13 N	Tornillo DIN 931	M5x20	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	007	14 N	Tuerca DIN 934/6	M5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	007	15 N	Retén DIN 3760	AS 25x35x7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
071 B14	9	007	13 N	Tornillo DIN 931	M6x16	4	M6x16	4	M6x25	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	007	14 N	Tuerca DIN 934/6	M6	4	M6	4	M6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	007	15 N	Retén DIN 3760	AS 25x35x7	1	A 30x47x7	1	A 35x52x7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
080 B14	9	007	13 N	Tornillo DIN 931	-	-	M6x20	4	M6x25	4	M6x25	4	M6x25	4	-	-	-	-	-	-
	9	007	14 N	Tuerca DIN 934/6	-	-	M6	4	M6	4	M6	4	M6	4	-	-	-	-	-	-
	9	007	15 N	Retén DIN 3760	-	-	A 30x47x7	1	A 35x52x7	1	A 40x60x10	1	A 40x60x10	1	-	-	-	-	-	-
090 B14	9	007	13 N	Tornillo DIN 912	-	-	-	-	M8x25	4	M8x25	4	M8x25	4	-	-	-	-	-	-
	9	007	14 N	Tuerca DIN 934/6	-	-	-	-	M8	4	M8	4	M8	4	-	-	-	-	-	-
	9	007	15 N	Retén DIN 3760	-	-	-	-	A 35x52x7	1	A 40x60x10	1	A 40x60x10	1	-	-	-	-	-	-
100-112 B14	9	007	13 N	Tornillo DIN 912	-	-	-	-	-	-	M8x25	4	M8x25	4	-	-	-	-	-	-
	9	007	14 N	Tuerca DIN 934/6	-	-	-	-	-	-	M8	4	M8	4	-	-	-	-	-	-
	9	007	15 N	Retén DIN 3760	-	-	-	-	-	-	A 40x60x10	1	A 40x60x10	1	-	-	-	-	-	-

* Tornillo TC DIN 7984

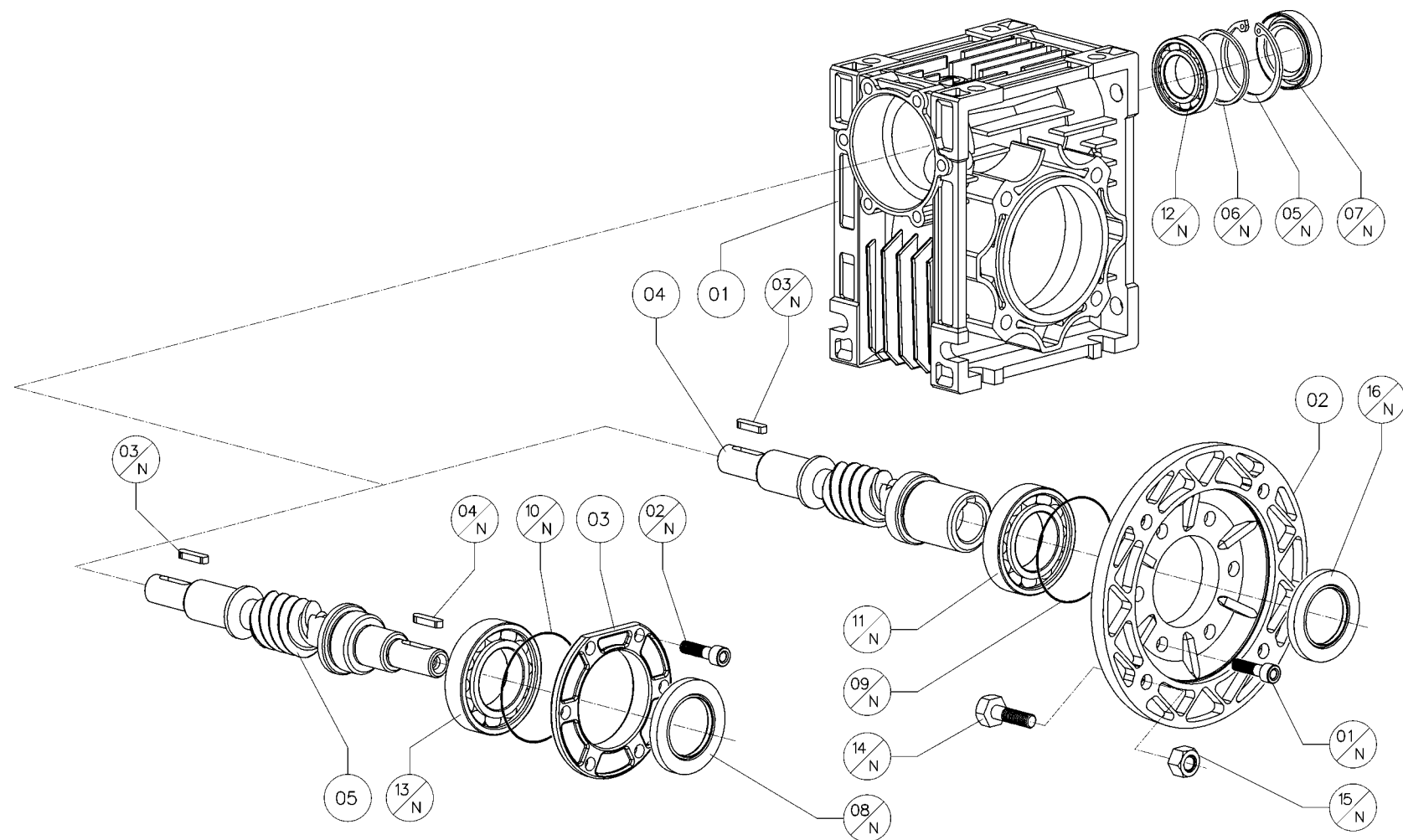


P	T	C	Construidos	150
9	007	01	Carcasa	9.150.01
9	007	02	Brida PAM	4.080.05
9	007	03	Tapa reductor	8.100.08
9	007	04	Tornillo sin fin PAM	9.150.14
9	007	05	Tornillo sin fin RV	9.150.16

pam	P	T	C	Comerciales	150
	9	007	01 N	Tornillo DIN 912	M12x25 6
	9	007	02 N	Tornillo DIN 912	M12x25 6
	9	007	03 N	Chaveta DIN 6885	A 10x8x60 1
	9	007	04 N	Casquilo	Km9 1
	9	007	05 N	Retén DIN 3760	TC 60-80-10 1
	9	007	06 N	Tapa	RCA 85x10 1
	9	007	07 N	Anillo O-Ring	540 1
	9	007	08 N	Anillo O-Ring	540 1
	9	007	09 N	Cojinete	6013 1
	9	007	10 N	Cojinete NMRV	30209 1
	9	007	10 N	Cojinete NRV	30209 1
	9	007	11 N	Cojinete	6309 1
056 B5	9	007	12 N	Tornillo DIN 931	- -
	9	007	13 N	Tuerca DIN 934/6	- -
	9	007	14 N	Retén DIN 3760	- -
063 B5	9	007	12 N	Tornillo DIN 931	- -
	9	007	13 N	Tuerca DIN 934/6	- -
	9	007	14 N	Retén DIN 3760	- -
071 B5	9	007	12 N	Tornillo DIN 931	- -
	9	007	13 N	Tuerca DIN 934/6	- -
	9	007	14 N	Retén DIN 3760	- -
080 B5	9	007	12 N	Tornillo DIN 931	- -
	9	007	13 N	Tuerca DIN 934/6	- -
	9	007	14 N	Retén DIN 3760	- -
090 B5	9	007	12 N	Tornillo DIN 931	- -
	9	007	13 N	Tuerca DIN 934/6	- -
	9	007	14 N	Retén DIN 3760	- -
100-112 B5	9	007	12 N	Tornillo DIN 931	M12x45 4
	9	007	13 N	Tuerca DIN 934/6	M12 4
	9	007	14 N	Retén DIN 3760	TC 60-80-10 1



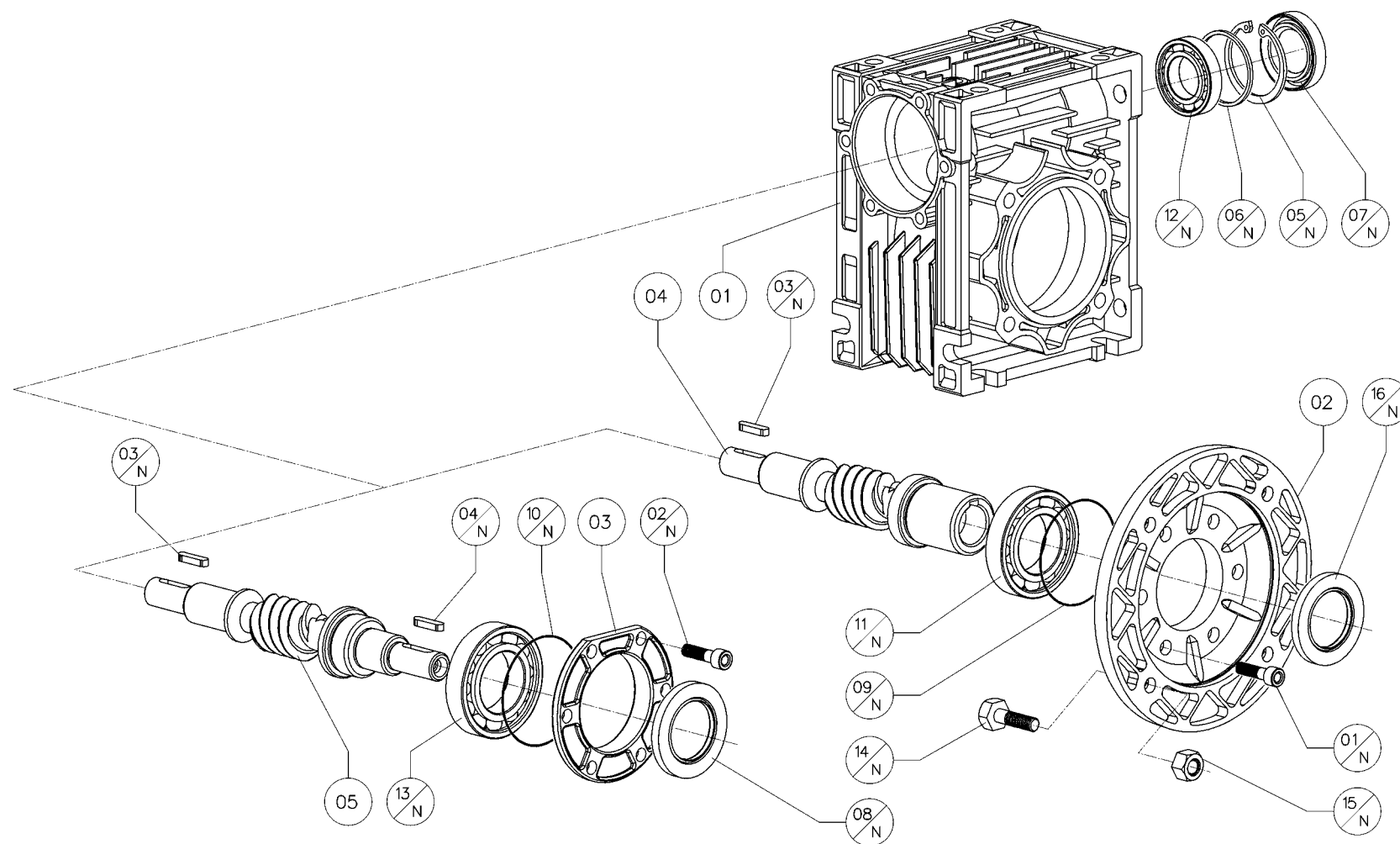
<i>pam</i>	P	T	C	Comerciales	150	
132 B5	9	007	12 N	Tornillo DIN 931	M12x45	4
	9	007	13 N	Tuerca DIN 934/6	M12	4
	9	007	14 N	Retén DIN 3760	TC 60-80-10	1
063 B14	9	007	12 N	Tornillo DIN 931	-	-
	9	007	13 N	Tuerca DIN 934/6	-	-
	9	007	14 N	Retén DIN 3760	-	-
071 B14	9	007	12 N	Tornillo DIN 931	-	-
	9	007	13 N	Tuerca DIN 934/6	-	-
	9	007	14 N	Retén DIN 3760	-	-
080 B14	9	007	12 N	Tornillo DIN 931	-	-
	9	007	13 N	Tuerca DIN 934/6	-	-
	9	007	14 N	Retén DIN 3760	-	-
090 B14	9	007	12 N	Tornillo DIN 912	-	-
	9	007	13 N	Tuerca DIN 934/6	-	-
	9	007	14 N	Retén DIN 3760	-	-
100-112 B14	9	007	12 N	Tornillo DIN 912	-	-
	9	007	13 N	Tuerca DIN 934/6	-	-
	9	007	14 N	Retén DIN 3760	-	-



P	T	C	Construidos	040	050	063	075	090	105	110	130
9	008	01	Carcasa	9.040.01	9.050.01	9.063.01	9.075.01	9.090.01	9.105.01	9.110.01	9.130.01
9	008	02	Brida PAM	9.040.03	9.050.03	9.063.03	9.075.03	9.075.03	9.110.03	9.110.03	9.110.03
9	008	03	Tapa reductor	9.040.06	9.050.06	9.063.06	9.075.06	9.075.06	9.110.06	9.110.06	9.130.06
9	008	04	Tornillo sin fin PAM prolongado	9.040.15	9.050.15	9.063.15	9.075.15	9.090.15	9.110.15	9.110.15	9.130.15
9	008	05	Tornillo sin fin RV prolongado	9.040.17	9.050.17	9.063.17	9.075.17	9.090.17	9.110.17	9.110.17	9.130.17

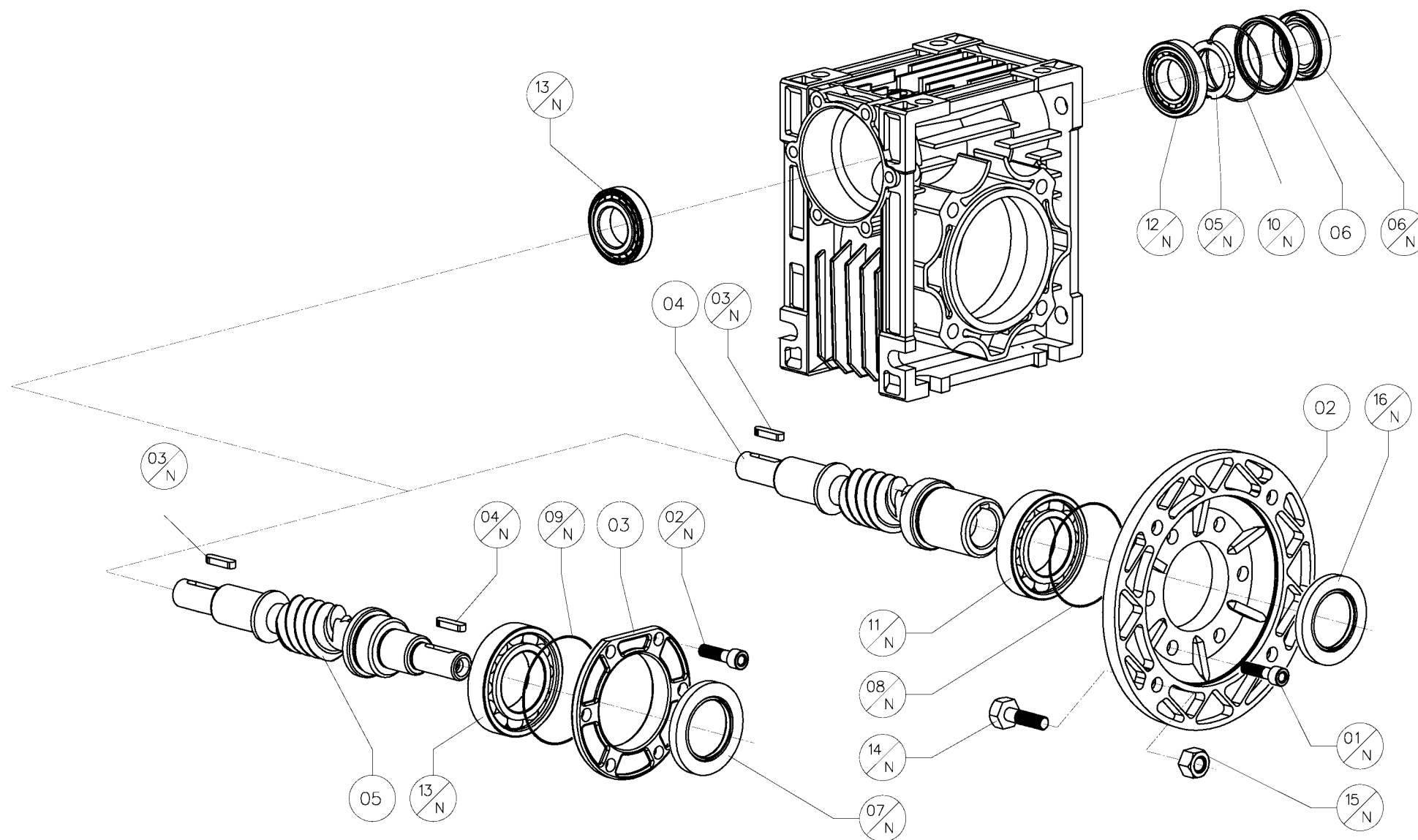
pam	P	T	C	Comerciales	040		050		063		075		090		105		110		130	
	9	008	01 N	Tornillo DIN 912	M6x12***	6	M6x14	6	M8x18	6	M8x20	6	M8x20	6	M8x20*	6	M8x20	6	M8x20	6
	9	008	02 N	Tornillo DIN 912	M6x12***	6	M6x14	6	M8x18	6	M8x20	6	M8x20	6	M8x20*	6	M8x20	6	M8x20	6
	9	008	03 N	Chaveta DIN 6885	A 4x4x15	1	A 5x5x20	1	A 6x6x30	1	A 8x7x35	1	A 8x7x35	1	A 8x7x45	1	A 8x7x45	1	A 8x7x45	1
	9	008	04 N	Chaveta DIN 6885	A 4x4x15	1	A 5x5x20	1	A 6x6x30	1	A 8x7x35	1	A 8x7x35	1	A 8x7x45	1	A 8x7x45	1	A 8x7x45	1
	9	008	05 N	Anillo Seeger DIN 472	40	1	47	1	52	1	62	1	62	1	72	1	72	1	72	1
	9	008	06 N	Tapeta DIN 988	-	-	37x47x2,5	1	42x52x2,5	1	50x62x3	1	50x62x3	1	56x72x3	1	56x72x3	1	56x72x3	1
	9	008	07 N	Retén DIN 3760	AS 17x40x7	1	AS 20x47x7	1	AS 25x52x7	1	AS 30x62x7	1	AS 30x62x7	1	AS 35x72x10	1	AS 35x72x10	1	AS 35x72x10	1
	9	008	08 N	Retén DIN 3760	AS 17x40x7	1	AS 20x47x7	1	AS 25x52x7	1	AS 30x62x7	1	AS 30x62x7	1	AS 35x72x10	1	AS 35x72x10	1	AS 35x72x10	1
	9	008	09 N	Anillo O-Ring	2162	1	2200	1	3225	1	2250	1	2250	1	2300	1	2300	1	2300	1
	9	008	10 N	Anillo O-Ring	2162	1	2200	1	3225	1	2250	1	2250	1	2300	1	2300	1	2300	1
	9	008	11 N	Cojinete	6005	1	6006	1	6007	1	32008	1	32008	1	32010	1	32010	1	32010	1
	9	008	12 N	Cojinete NMRV	6203	1	6204	1	6205	1	30206	1	32206	1	32207	1	32207	1	33207	1
	9	008	12 N	Cojinete NRV	6203	1	6204	1	30205	1	30206	1	32206	1	32207	1	32207	1	33207	1
9	008	13 N	Cojinete	6303	1	6006	1	30305	1	32008	1	32008	1	30307	1	30307	1	30307	1	
056 B5	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	M6x20	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	M6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	AS 25x35x7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
063 B5	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	M8x25	4	M8x25	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	M8	4	M6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	AS 25x35x7	1	A 30x47x7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
071 B5	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	M8x25	4	M8x25	4	M8x25	4	M8x25	4	-	-	-	-	-	-	-	
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	M8	4	M8	4	M8	4	M8	4	-	-	-	-	-	-	-	
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	AS 25x35x7	1	A 30x47x7	1	A 35x52x7	1	A 40x60x10	1	-	-	-	-	-	-	-	
080 B5	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	-	-	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4	-	-
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	-	-	M10	4	M10	4	M10	4	M10	4	M10	4	M10	4	-	-
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	-	-	A 30x47x7	1	A 35x52x7	1	A 40x60x10	1	A 40x60x10	1	A 50x68x8	1	A 50x68x8	1	-	-
090 B5	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	-	-	-	-	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4	M10x30	4
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	-	-	-	-	M10	4	M10	4	M10	4	M10	4	M10	4	M10	4
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	-	-	-	-	A 35x52x7	1	A 40x60x10	1	A 40x60x10	1	A 50x68x8	1	A 50x68x8	1	A 50x68x8	1
100-112 B5	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	-	-	-	-	-	-	M12x35	4	M12x35	4	M12x35	4	M12x35	4	M12x35	4
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	-	-	-	-	-	-	M12	4	M12	4	M12	4	M12	4	M12	4
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	-	-	-	-	-	-	A 40x60x10	1	A 40x60x10	1	A 50x68x8	1	A 50x68x8	1	A 50x68x8	1

* Tornillo TC DIN 7984



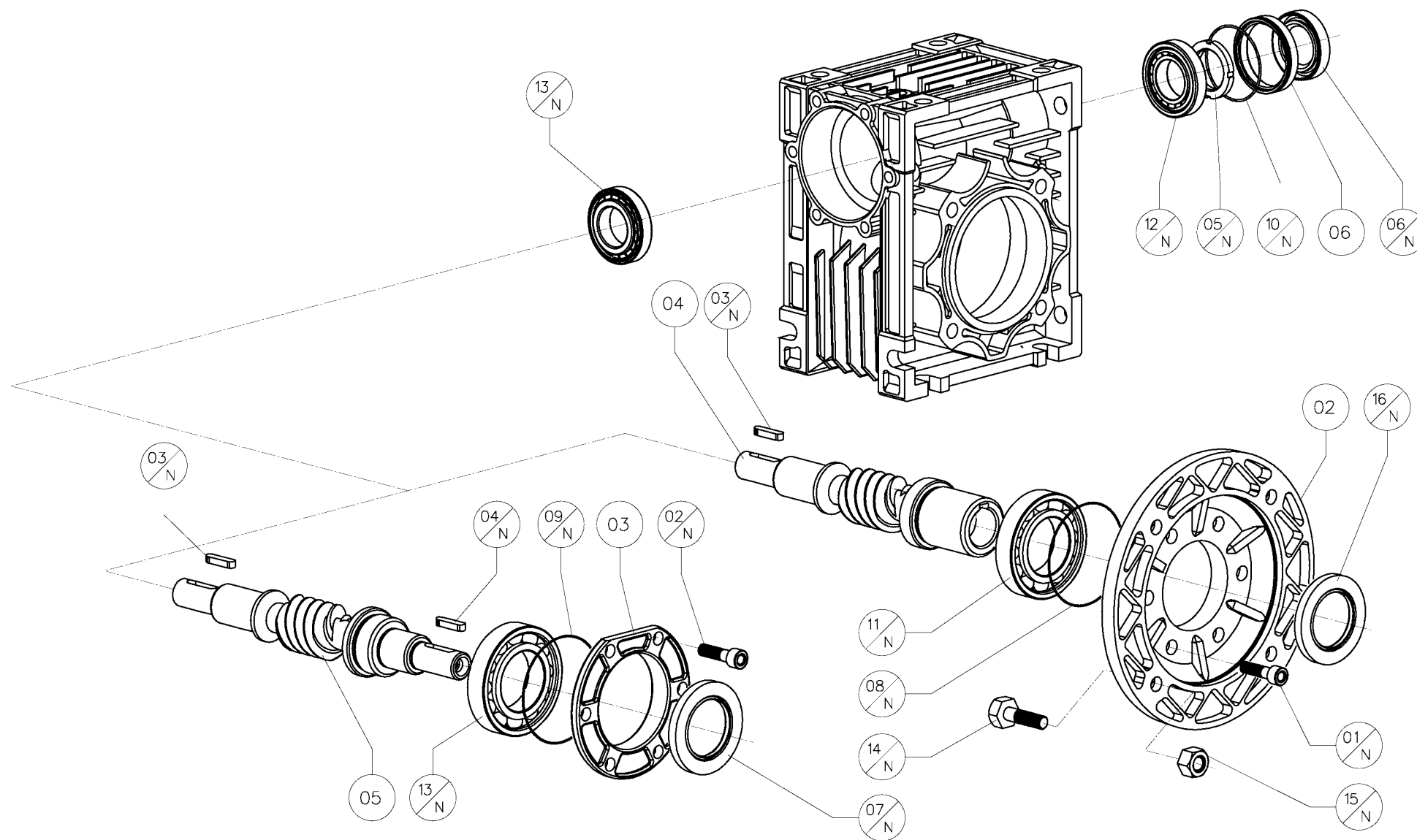
pam	P	T	C	Comerciales	040		050		063		075		090		105		110		130	
132 B5	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M12x45	4	M12x45	4	M12x45	4
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M12	4	M12	4	M12	4
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A 50x72x10	1	A 50x72x10	1	A 50x72x10	1
063 B14	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	M5x20	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	M5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	AS 25x35x7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
071 B14	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	M6x16	4	M6x16	4	M6x25	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	M6	4	M6	4	M6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	AS 25x35x7	1	A 30x47x7	1	A 35x52x7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
080 B14	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	-	-	M6x20	4	M6x25	4	M6x25	4	M6x25	4	-	-	-	-	-	-
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	-	-	M6	4	M6	4	M6	4	M6	4	-	-	-	-	-	-
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	-	-	A 30x47x7	1	A 35x52x7	1	A 40x60x10	1	A 40x60x10	1	-	-	-	-	-	-
090 B14	9	008	14 N	Tornillo DIN 912	-	-	-	-	M8x25	4	M8x25	4	M8x25	4	-	-	-	-	-	-
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	-	-	-	-	M8	4	M8	4	M8	4	-	-	-	-	-	-
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	-	-	-	-	A 35x52x7	1	A 40x60x10	1	A 40x60x10	1	-	-	-	-	-	-
100-112 B14	9	008	14 N	Tornillo DIN 912	-	-	-	-	-	-	M8x25	4	M8x25	4	-	-	-	-	-	-
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	-	-	-	-	-	-	M8	4	M8	4	-	-	-	-	-	-
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	-	-	-	-	-	-	A 40x60x10	1	A 40x60x10	1	-	-	-	-	-	-

* Tornillo TC DIN 7984

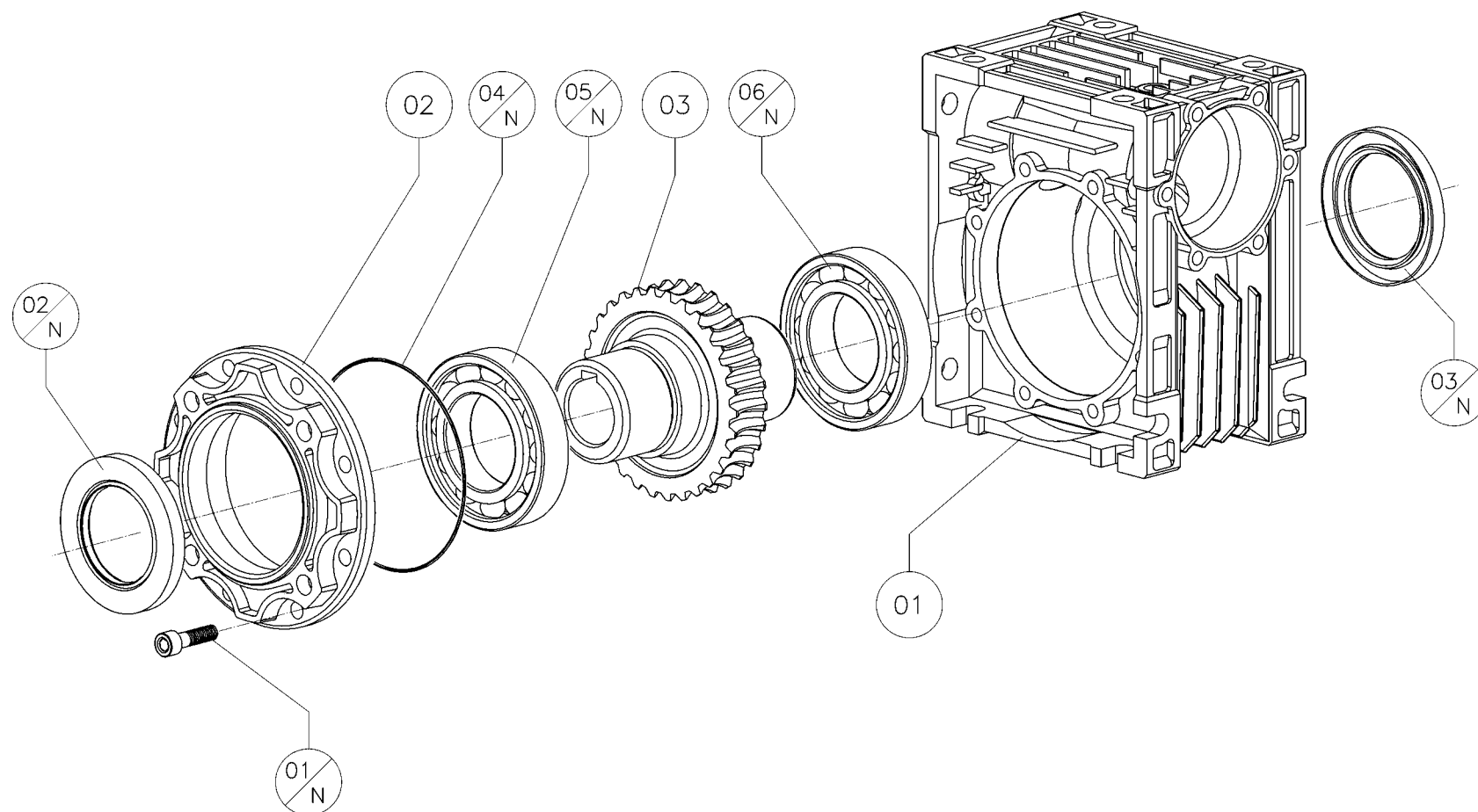


P	T	C	Construidos	150
9	008	01	Carcasa	9.150.01
9	008	02	Brida PAM	8.100.08
9	008	03	Tapa reductor	4.080.05
9	008	04	Tornillo sin fin PAM prolongado	9.150.15
9	008	05	Tornillo sin fin RV prolongado	9.150.17
9	008	06	Anillo soporte retén	9.150.18

pam	P	T	C	Comerciales	150
	9	008	01 N	Tornillo DIN 912	M12x25 6
	9	008	02 N	Tornillo DIN 912	M12x25 6
	9	008	03 N	Chaveta DIN 6885	A 10x8x60 2
	9	008	04 N	Chaveta DIN 6885	A 10x8x60 1
	9	008	05 N	Casquillo	Km9 1
	9	008	06 N	Retén DIN 3760	TC 40-72-10 1
	9	008	07 N	Retén DIN 3760	TC 40-100-25 1
	9	008	08 N	Anillo O-Ring	540 1
	9	008	09 N	Anillo O-Ring	540 1
	9	008	10 N	Anillo O-Ring	2325 1
	9	008	11 N	Cojinete	6013 1
	9	008	12 N	Cojinete NMRV	30209 1
	9	008	12 N	Cojinete NRV	30209 1
	9	008	13 N	Cojinete	6309 1
056 B5	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	- -
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	- -
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	- -
063 B5	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	- -
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	- -
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	- -
071 B5	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	- -
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	- -
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	- -
080 B5	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	- -
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	- -
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	- -
090 B5	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	- -
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	- -
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	- -
100-112 B5	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	M12x45 4
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	M12 4
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	TC 60-80-10 1

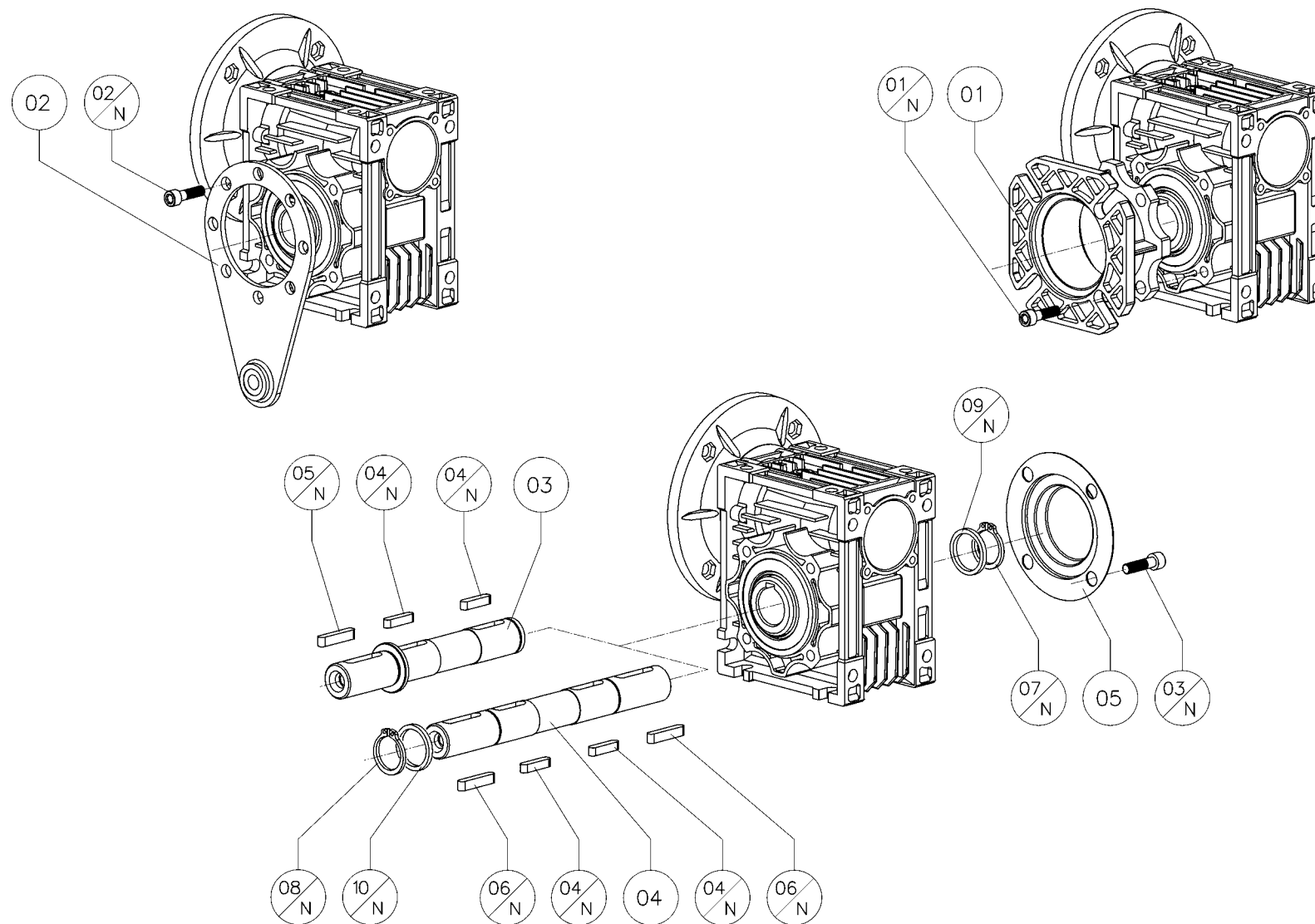


<i>pam</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>C</i>	<i>Comerciales</i>	<i>150</i>	
132 B5	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	M12x45	4
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	M12	4
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	TC 60-80-10	1
063 B14	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	-	-
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	-	-
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	-	-
071 B14	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	-	-
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	-	-
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	-	-
080 B14	9	008	14 N	Tornillo DIN 931	-	-
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	-	-
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	-	-
090 B14	9	008	14 N	Tornillo DIN 912	-	-
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	-	-
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	-	-
100-112 B14	9	008	14 N	Tornillo DIN 912	-	-
	9	008	15 N	Tuerca DIN 934/6	-	-
	9	008	16 N	Retén DIN 3760	-	-



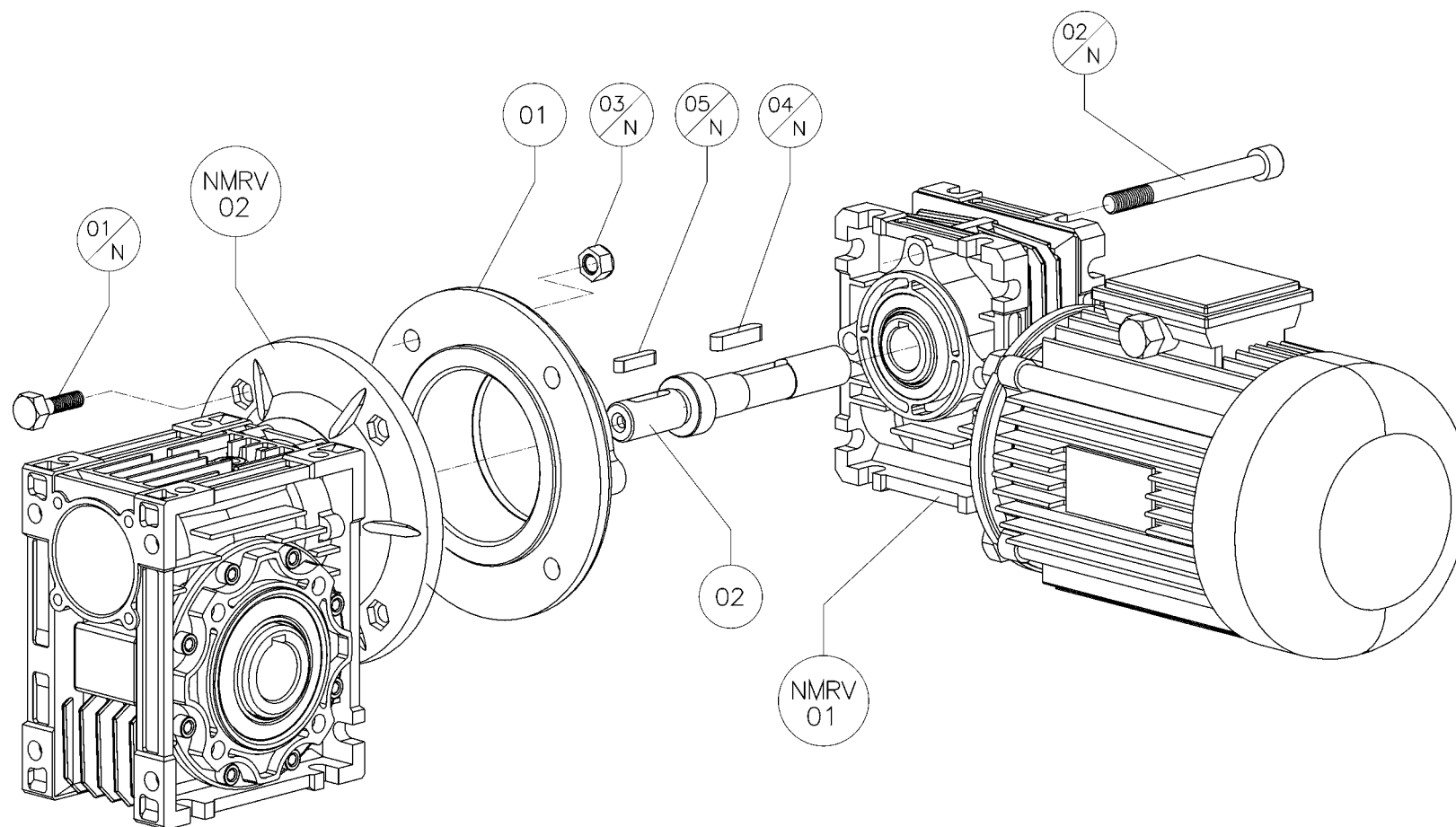
P	T	C	Construidos	040	050	063	075	090	105	110	130	150
9	009	01	Carcasa	9.040.01	9.050.01	9.063.01	9.075.01	9.090.01	9.105.01	9.110.01	9.130.01	9.150.01
9	009	02	Tapa soporte cojinete	9.040.02	9.050.02	9.063.02	9.075.02	9.090.02	9.105.02	9.110.02	9.130.02	9.150.02
9	009	03	Corona dentada	9.040.11	9.050.11	9.063.11	9.075.11	9.090.11	9.110.11	9.110.11	9.130.11	9.150.11

P	T	C	Comerciales	040		050		063		075		090		105		110		130		150	
9	009	01 N	Tornillo DIN 912	M6x12***	8	M6x14	8	M8x18	8	M8x20	8	M8x20	8	M8x20*	8	M8x20	8	M8x20	8	M10x25	8
9	009	02 N	Retén DIN 3760	AS 30x40x7	1	AS 40x62x8	1	AS 45x65x10	1	AS 50x72x10	1	AS 60x85x8	1	AS 65x85x10	1	AS 65x85x10	1	AS 70x90x10	1	TC 90x120x12	1
9	009	03 N	Retén DIN 3760	AS 30x40x7	1	AS 40x62x8	1	AS 45x65x10	1	AS 50x72x10	1	AS 60x85x8	1	AS 65x85x10	1	AS 65x85x10	1	AS 70x90x10	1	TC 90x120x12	1
9	009	04 N	Anillo O-Ring	2250	1	2300	1	540	1	3500	1	3625	1	3750	1	3750	1	3925	1	41000	1
9	009	05 N	Cojinete	6006	1	6008	1	6009	1	6010	1	6012	1	6013	1	6013	1	6014	1	6018	1
9	009	06 N	Cojinete	6006	1	6008	1	6009	1	6010	1	6012	1	6013	1	6013	1	6014	1	6018	1



P	T	C	Construidos	040	050	063	075	090	105	110	130	150
9	010	01	Brida lateral F	9.040.04	9.050.04	9.063.04	9.075.04	9.090.04	9.110.04	9.110.04	9.130.04	9.150.04
9	010	02	Brazo de reacción	9.040.05	9.050.05	9.063.05	9.075.05	9.090.05	9.110.05	9.110.05	9.130.05	9.150.05
9	010	03	Eje lento simple	9.040.21	9.050.21	9.063.21	9.075.21	9.090.21	9.110.21	9.110.21	9.130.21	9.150.21
9	010	04	Eje lento doble	9.040.22	9.050.22	9.063.22	9.075.22	9.090.22	9.110.22	9.110.22	9.130.22	9.150.22
9	010	05	Tapa de protección	9.040.94	9.050.94	9.063.94	9.075.94	9.090.94	9.110.94	9.110.94	9.130.94	-

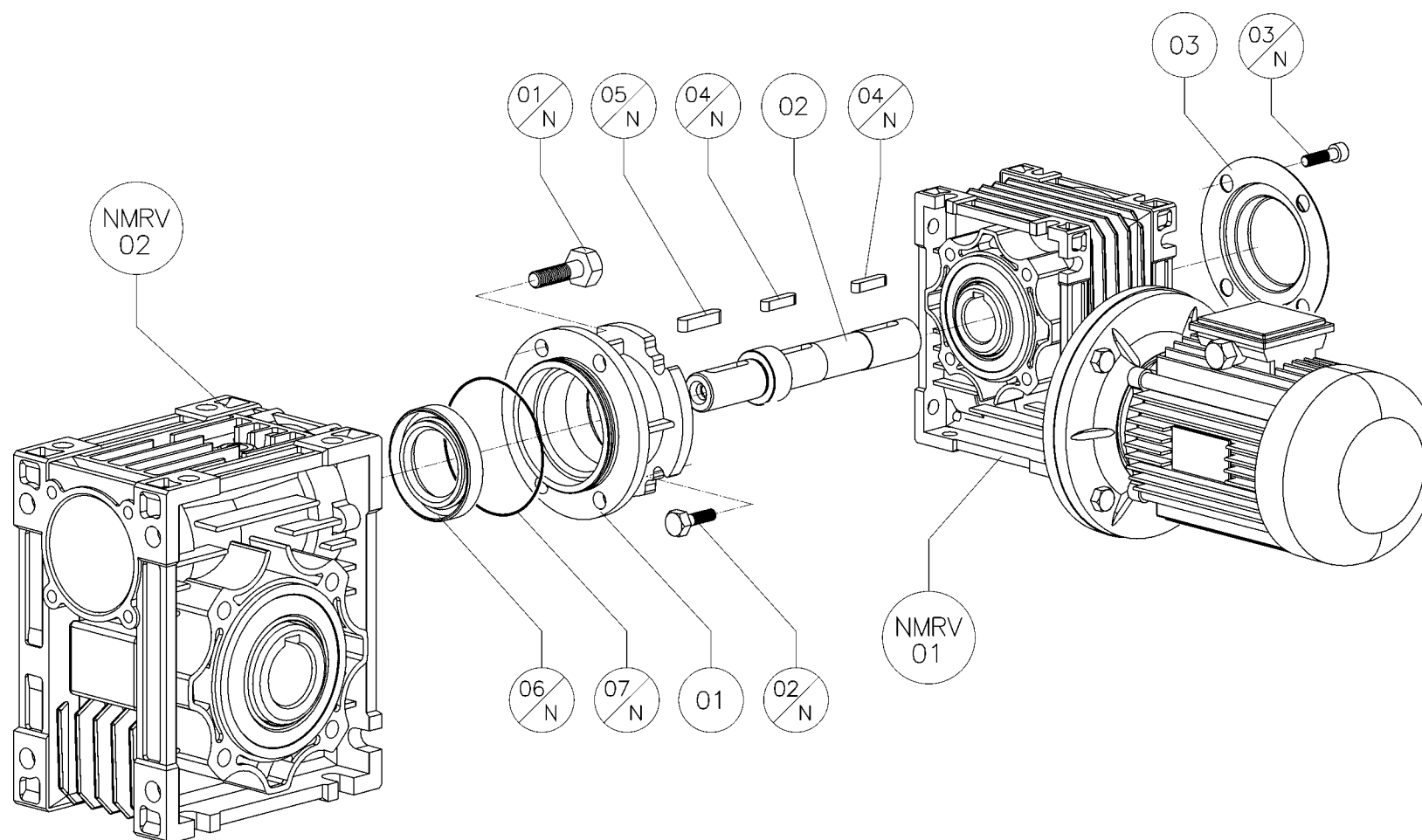
P	T	C	Comerciales	040		050		063		075		090		105		110		130		150	
9	010	01 N	Tornillo DIN 912	M6x14	4	M8x16	4	M8x18	8	M8x20	8	M10x25	8	M10x25	8	M10x25	8	M12x30	8	M12x30	8
9	010	02 N	Tornillo DIN 912	M6x14	4	M8x12	4	M8x18	8	M8x18	8	M10x20	8	M10x20	8	M10x20	8	M12x25	8	M12x25	8
9	010	03 N	Tornillo DIN (ver notas)	M6x12*	4	M8x14***	4	M8x16**	4	M8x18**	4	M10x16**	4	M10x16**	4	M10x16**	4	M12x20**	4	-	-
9	010	04 N	Chaveta DIN 6885	A 6x6x20	1	A 8x7x30	1	A 8x7x30	1	A 8x7x30	1	A10x8x35	1	A 12x8x40	1	A 12x8x40	1	A 14x9x50	1	A 14x9x70	1
9	010	05 N	Chaveta DIN 6885	A 6x6x30	1	A 8x7x35	1	A 8x7x35	1	A 8x7x45	1	A10x8x60	1	A 12x8x60	1	A 12x8x60	1	A 14x9x60	1	A 14x9x70	1
9	010	06 N	Chaveta DIN 6885	A 6x6x30	1	A 8x7x35	1	A 8x7x35	1	A 8x7x45	1	A10x8x60	1	A 12x8x60	1	A 12x8x60	1	A 14x9x60	1	A 14x9x70	1
9	010	07 N	Seeger DIN 471	18	1	25	1	25	1	28	1	35	1	42	1	42	1	45	1	50	1
9	010	08 N	Seeger DIN 471	18	1	25	1	25	1	28	1	35	1	42	1	42	1	45	1	50	1
9	010	09 N	Tapeta DIN 988	18x25x1,5	1	25x35x2	1	25x35x2	1	28x40x2	1	35x45x2,5	1	42x52x2,5	1	42x52x2,5	1	45x55x3	1	50x62x3	1
9	010	10 N	Tapeta DIN 988	18x25x1,5	1	25x35x2	1	25x35x2	1	28x40x2	1	35x45x2,5	1	42x52x2,5	1	42x52x2,5	1	45x55x3	1	50x62x3	1



<i>P</i>	<i>T</i>	<i>C</i>	Construidos	025+030*	025+040
9	011	01	Brida combinado	9.025.07.030	9.025.07.030
9	011	02	Eje de conexión	9.025.23.11	9.025.23.11

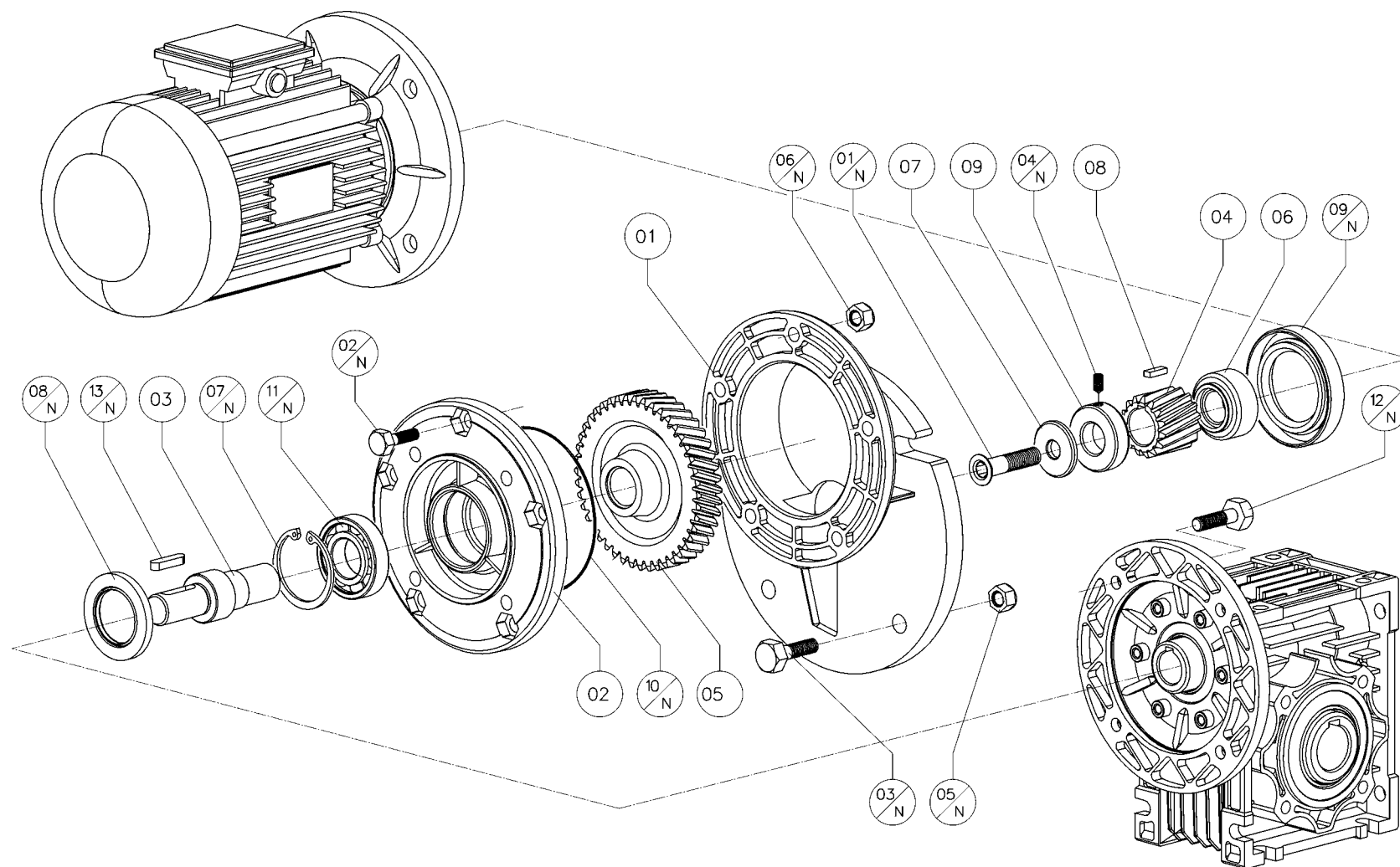
<i>P</i>	<i>T</i>	<i>C</i>	Comerciales	025+030*		025+040	
9	011	01 N	Tornillo DIN 931	M5x16	4	M5x15	4
9	011	02 N	Tornillo DIN 912	M6x55	3	M6x55	3
9	011	03 N	Tuerca DIN 934/6	M5	4	M5	4
9	011	04 N	Chaveta DIN 6885	A 4x4x20	1	A 4x4x20	1
9	011	05 N	Chaveta DIN 6885	A 4x4x15	1	A 4x4x15	1

* NMRV - 030/040 pam 063B14 ø90xø11



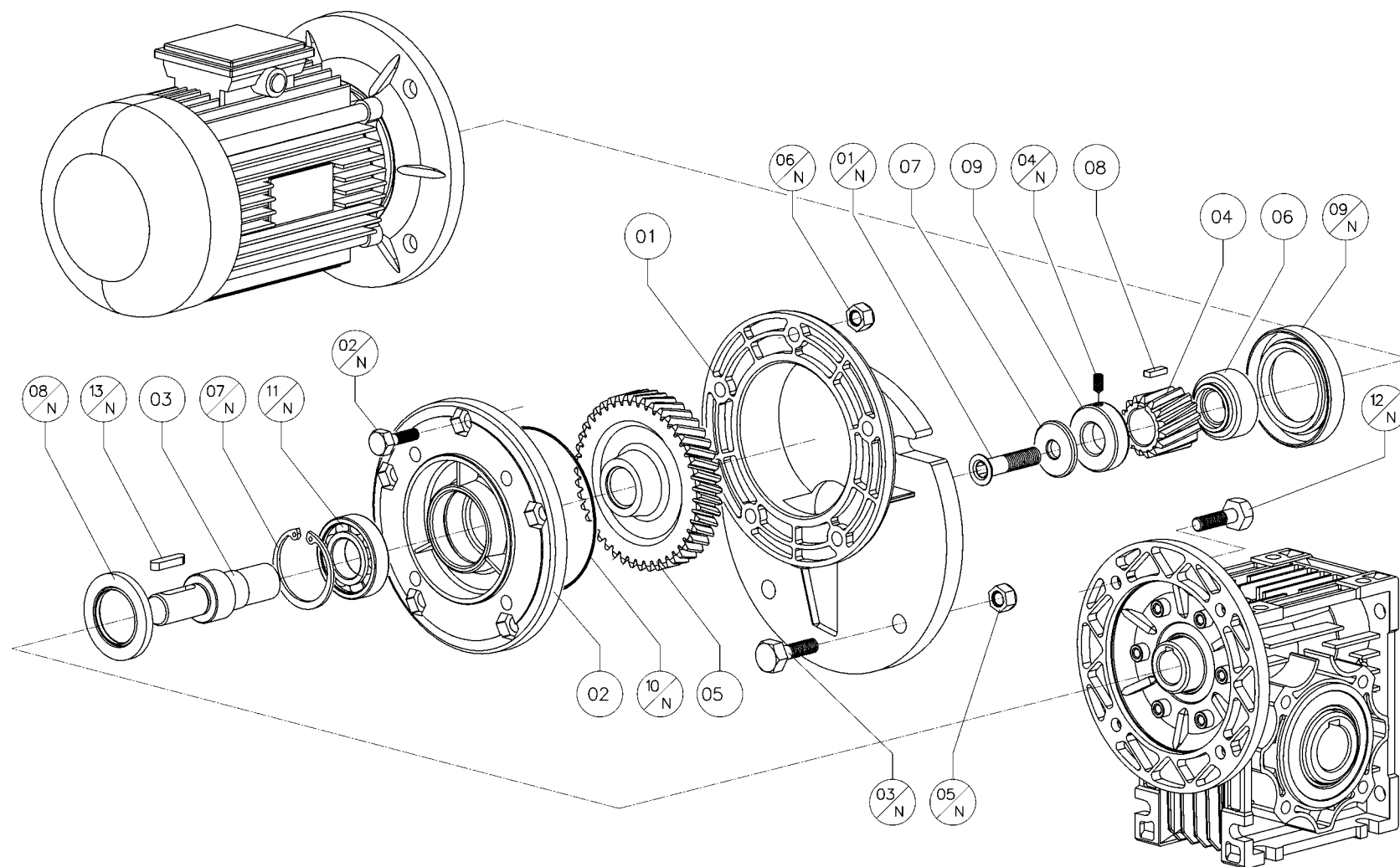
P	T	C	Construidos	030+040	030+050	030+063	040+075	040+090	050+105	050+110	063+130	063+150
9	012	01	Brida combinado	9.030.07.040	9.030.07.050	9.030.07.063	9.040.07.075	9.040.07.075	9.050.07.110	9.050.07.110	9.063.07.130	9.063.07.150
9	012	02	Eje de conexión	9.030.23.14	9.030.23.14	9.030.23.14	9.040.23.19	9.040.23.19	9.050.23.24/28	9.050.23.24/28	9.063.23.24/28	9.063.23.28/38
9	012	03	Tapa de protección				9.040.94	9.040.94	9.050.94	9.050.94	9.063.94	9.063.94

P	T	C	Comerciales	030+040		030+050		030+063		040+075		040+090		050+105		050+110		063+130		063+150	
9	012	01 N	Tornillo DIN 931	M6x16	6	M6x16	6	M8x20	6	M8x20	6	M8x20	6	M8x20	6	M8x20	6	M8x20	6	M12x25	4
9	012	02 N	Tornillo DIN 931	M6x16	4	M6x16	4	M6x16	4	M6x16	4	M6x16	4	M8x16	4	M8x16	4	M8x20	4	M8x20	4
9	012	03 N	Tornillo DIN (ver notas)	-	-	-	-	-	-	M6x12*	4	M6x12*	4	M8x14***	4	M8x14***	4	M8x16**	4	M8x16	1
9	012	04 N	Chaveta DIN 6885	A 5x5x25	1	A 5x5x25	1	A 5x5x25	1	A 6x6x20	1	A 6x6x20	1	A 8x7x30	1	A 8x7x30	1	A 8x7x30	1	A 8x7x30	1
9	012	05 N	Chaveta DIN 6885	A 5x5x20	1	A 5x5x20	1	A 5x5x20	1	A 6x6x30	1	A 6x6x30	1	A 8x7x35	1	A 8x7x35	1	A 8x7x35	1	A 8x7x45	1
9	012	05 N	Chaveta DIN 6885	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A 8x7x45	1	A 8x7x45	1	A 8x7x45	1	A 10x8x60	1
9	012	06 N	Retén DIN 3760	AS 25x35x7	1	AS 30x47x7	1	AS 35x52x7	1	A 40x60x10	1	A 40x60x10	1	A 50x72x10	1	A 50x72x10	1	A 50x72x10	1	TC 60x80x10	1
9	012	07 N	Anillo O-Ring	2162	1	2200	1	3225	1	2250	1	2250	1	2300	1	2300	1	2300	1	540	1



P	T	C	Construidos	063	071	080	090
9	013	01	Carcasa pre-reducción	2.063.21	2.071.21	2.080.21	2.080.21
9	013	02	Tapa	2.063.22	2.071.22	2.080.22	2.080.22
9	013	03	Eje de salida	2.063.23	2.071.23	2.080.23	2.080.23
9	013	04	Piñón hueco	2.063.24	2.071.24	2.080.24	2.080.24
9	013	05	Engranaje	2.063.25	2.071.25	2.080.25	2.080.25
9	013	06	Casquillo motor	2.063.26	2.071.26	2.080.26	2.080.26
9	013	07	Araudela piñón	2.063.27	2.071.27	2.080.27	2.080.27
9	013	08	Lengueta especial	2.063.28	2.071.28	2.080.28	2.080.28
9	013	09	Araudela de bloque	-	-	-	2.080.30

<i>nmr</i> v	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>C</i>	<i>Comerciales</i>	<i>063</i>		<i>071</i>		<i>080</i>		<i>090</i>	
	9	013	01 N	Tornillo DIN 7991	M4x12	1	M5x12	1	M6x12	1	M6x12	1
	9	013	02 N	Tornillo DIN 931	M6x20	5	M6x20	5	M8x25	5	M8x25	5
	9	013	03 N	Tornillo DIN 931	M8x30	4	M8x30	4	M10x35	4	M10x35	4
	9	013	04 N	Tornillo DIN 916	-	-	-	-	-	-	M4x5	1
	9	013	05 N	Tuerca DIN 934/6	M8	4	M8	4	M10	4	M10	4
	9	013	06 N	Tuerca DIN 934/6	M6	5	M6	5	M8	5	M8	5
	9	013	07 N	Anillo Seeger DIN 472	35	1	40	1	52	1	52	1
	9	013	08 N	Retén DIN 3760	AS 20x35x7	1	A 22x40x7	1	AS 30x52x7	1	AS 30x52x7	1
	9	013	09 N	Retén DIN 3760	AS 25x40x7	1	AS 30x47x7	1	A 42x62x8	1	A 42x62x8	1
	9	013	10 N	Anillo O-Ring	2262	1	2325	1	2400	1	2400	1
040	9	013	11 N	Cojinete	6202	1	6203	1	6205	1	6205	1
	9	013	12 N	Tornillo DIN 931	M6x16	4	-	-	-	-	-	-
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	(Ø11) A 4x4x15	1	-	-	-	-	-	-
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	(Ø14) A 5x5x20	1	-	-	-	-	-	-
050	9	013	12 N	Tornillo DIN 931	M6x16	4	M6x25	4	-	-	-	-
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	(Ø11) A 4x4x15	1	(Ø14) A 5x5x20	1	-	-	-	-
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	(Ø14) A 5x5x20	1	(Ø19) A 6x6x30	1	-	-	-	-
063	9	013	12 N	Tornillo DIN 931	M6x16	4	M6x25	4	-	-	-	-
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	(Ø11) A 4x4x15	1	(Ø14) A 5x5x20	1	-	-	-	-
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	(Ø14) A 5x5x20	1	(Ø19) A 6x6x30	1	-	-	-	-
075	9	013	12 N	Tornillo DIN 931	-	-	M6x25	4	M8x25	4	M8x25	4
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	-	-	(Ø14) A 5x5x20	1	(Ø19) A 6x6x30	1	(Ø24) A 8x7x35	1
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	-	-	(Ø19) A 6x6x30	1	(Ø24) A 8x7x35	1	(Ø19) A 6x6x30	1
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	-	-			(Ø28) A 8x7x45	1	(Ø28) A 8x7x45	1



<i>nrv</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>C</i>	<i>Comerciales</i>	<i>063</i>		<i>071</i>		<i>080</i>		<i>090</i>	
090	9	013	12 N	Tornillo DIN 931	-	-	M6x25	4	M8x25	4	M8x25	4
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	-	-	(Ø14) A 5x5x20	1	(Ø19) A 6x6x30	1	(Ø24) A 8x7x35	1
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	-	-	(Ø19) A 6x6x30	1	(Ø24) A 8x7x35	1	(Ø19) A 6x6x30	1
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	-	-	-	-	(Ø28) A 8x7x45	1	(Ø28) A 8x7x45	1
105	9	013	12 N	Vis DIN 931	-	-	-	-	M8x25	4	M8x25	4
	9	013	13 N	Clavette DIN 6885	-	-	-	-	(Ø19) A 6x6x30	1	(Ø24) A 8x7x35	1
	9	013	13 N	Clavette DIN 6885	-	-	-	-	(Ø24) A 8x7x35	1	(Ø19) A 6x6x30	1
	9	013	13 N	Clavette DIN 6885	-	-	-	-	(Ø28) A 8x7x45	1	(Ø28) A 8x7x45	1
110	9	013	12 N	Tornillo DIN 931	-	-	-	-	M8x25	4	M8x25	4
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	-	-	-	-	(Ø19) A 6x6x30	1	(Ø24) A 8x7x35	1
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	-	-	-	-	(Ø24) A 8x7x35	1	(Ø19) A 6x6x30	1
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	-	-	-	-	(Ø28) A 8x7x45	1	(Ø28) A 8x7x45	1
130	9	013	12 N	Tornillo DIN 931	-	-	-	-	M8x25	4	M8x25	4
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	-	-	-	-	(Ø19) A 6x6x30	1	(Ø24) A 8x7x35	1
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	-	-	-	-	(Ø24) A 8x7x35	1	(Ø19) A 6x6x30	1
	9	013	13 N	Chaveta DIN 6885	-	-	-	-	(Ø28) A 8x7x45	1	(Ø28) A 8x7x45	1



Via Giardini, 41 - 41040 Spezzano (MO) Italy

Tel. +39 0536819411 (sel. pass.)

Fax +39 0536844908 - 901

(Home page) www.motovario.it

(e-mail) motovario@motovario.it



ISO 9001 - Cert n°0129

