

REDUCTORES DE
ENGRANAJES
NORMALIZADOS

FELLAR

El presente catálogo es una muestra de nuestro actual programa de fabricación, correspondiente a reductores tandem de ejes paralelos y perpendiculares, con sus respectivas variantes de base de apoyo o sin ella, eje hueco o macizo, etc. — No obstante, en esta edición no están reflejados todos los tipos de forma y tamaño del actual plan de fabricación FELLAR; para cualquier información o consulta sobre los mismos, pueden dirigirse a nuestro departamento técnico.

FELLAR, S.A.



INDICACIONES GENERALES

GENERALIDADES

Los reductores de serie TH y TCH del programa de fabricación FELLAR, son el resultado de la experiencia adquirida en la construcción de elementos de transmisión de alta tecnología, a lo largo de muchos años. La construcción y los métodos empleados en su fabricación, responden al nivel más avanzado en el campo de la técnica de transmisiones.

Para su construcción se dispone de un parque de máquinas con los últimos avances tecnológicos, tanto de las máquinas, como de los elementos de medición y control de las distintas partes de que se compone un reductor; con lo cual se consigue una óptima calidad, la garantía de un funcionamiento silencioso y un elevado grado de rendimiento.

Todos los reductores suministrados por FELLAR, son sometidos previamente a unas pruebas de funcionamiento, para comprobar que el nivel de ruidos, vibraciones, estanqueidad, incrementos de temperatura etc. están dentro de las normas de recepción más rigurosas.

Los reductores FELLAR de serie TH y TCH están contruidos con un escalonamiento en sus tamaños para facilitar un almacenaje racional; las relaciones nominales están sujetas según normas de cifras standard R20 DIN 323.

CARCASA

Las carcasas son de fundición gris de alta calidad, con una construcción rígida provista de robustas nervaduras interiores y de un estudiado diseño para conseguir un óptimo comportamiento a las vibraciones y una absorción de todos los esfuerzos que se produzcan durante el funcionamiento.

Las carcasas son estancas al aceite y están totalmente protegidas contra la penetración del polvo y humedad, disponen de una ventana de registro para la observación de los engranajes y rodamientos.

Bajo demanda pueden suministrarse las carcasas de acero moldeado o de chapa electrosoldada, debidamente distensionada y granallada.

ENGRANAJES

Ejes piñón: Son todos de construcción solidaria, de acero de cementación normalizado. Tras su tallado son sometidos a tratamiento de cementación y posteriormente son rectificadas los flancos con arreglo a la calidad 6 según DIN 3961, alcanzando una dureza superficial superior a 58 HRC; a excepción de los grupos cónicos que son tallados a una calidad 7 y lapeados.

Ruedas: Construidas hasta un \varnothing 500 de una sola pieza con material de las mismas características de los ejes piñón, a partir de este diámetro van contruidas con un bandaje de acero forjado de la calidad anteriormente reseñada y un núcleo de acero de calidad suficiente para soportar los esfuerzos a realizar. Tanto los ejes piñones como las ruedas son de den-

tado helicoidal con una corrección óptima del perfil de evolvente según DIN 3960 y calculados los esfuerzos de los dentados, para soportar las potencias a transmitir según DIN 3990.

EJES Y SOPORTES

Todos los ejes son contruidos en acero al carbono normalizado, ampliamente dimensionados para la potencia a transmitir y con un perfil estudiado para evitar puntos de concentración de esfuerzos. Los puntos de apoyo y los de obturación así como los asientos de los engranajes van rectificadas.

Los ejes van soportados por rodamientos de alta calidad, ampliamente dimensionados y siempre para una duración mínima en horas de vida similar al de los dentados.

LUBRICACIÓN

Los engranajes y rodamientos son lubricados en la mayoría de los casos por inmersión en aceite, con bandejas de recogida de este, para los puntos en los que no llegue el nivel. En los casos en que la velocidad de engrane sobrepase el límite permisible, se utiliza la lubricación a presión mediante bomba, bien conectada a uno de los ejes del reductor o con el motor independiente.

REFRIGERACIÓN

En la mayoría de los casos el calor es disipado a través de la superficie de la carcasa, cuando esta no sea suficiente es necesario acoplar una refrigeración suplementaria, mediante un ventilador en el eje de entrada y si aún no se consigue la potencia térmica deseada, se acoplará un serpentín interior o independiente.

Las potencias térmicas han sido calculadas en función de una temperatura máxima de los reductores de 100°C y una temperatura ambiente de 10 a 50° C.

CARGAS EN LOS EXTREMOS DE LOS EJES

Los reductores FELLAR tienen previsto tanto para el extremo del eje de salida como para el de entrada, el montaje de rodamientos con una carga que permitan montar en los ejes, además de acoplamientos elásticos, poleas para correas planas o trapezoidales, ruedas para cadena, piñones de ataque etc. Siempre que la carga a montar esté centrada en la longitud del eje y no exceda del 75% del par nominal del reductor, los rodamientos serán de ejecución normal; en caso de condiciones de carga más desfavorables de las mencionadas, será preciso reforzar los rodamientos próximos a la carga, en estos casos tendrán que facilitarnos los siguientes datos: Elemento que ha de ser acoplado al extremo de eje, diámetro máximo exterior y distancia entre el centro de dicho elemento y el tope del eje.



GENERAL DESCRIPTION

INTRODUCTION

The series TH and TCH gear reducers in the FELLAR manufacturing programme are a result of the experience acquired in the construction of transmission elements using advanced technology over many years. The construction and the methods used in their manufacture respond to the most advanced levels in the field of transmission technique. In their manufacture, use is made of machine tools with the latest technological developments, not only in the machinery itself but also in the measurement and control devices for the different parts comprising a gear reducer; with this an optimum quality is achieved as well as the guarantee of quiet operation and a high degree of efficiency.

All of the reducers supplied by FELLAR are submitted to prior operation tests, to ensure that the noise level, vibrations, leak-tightness, temperature rise etc. are within the most stringent acceptance conditions. The FELLAR reducers in the TH and TCH series are manufactured in stepped sizes to assist rational warehousing; the nominal gear ratios are in accordance with size standard R20 DIN 323.

CASING

The gear casings are high quality grey cast iron in a rigid construction including robust interior bracings and designed to achieve an optimum performance against vibrations and to absorb all the forces produced during operation. The casings are oil-leak tight and totally protected against the entry of dust and humidity; they include an inspection cover to be able to observe the gearing and bearings.

According to requirements, the casings can be supplied in cast steel or electrically welded plate, duly stress-relieved and shot-blasted.

GEARING

Pinion shafts: These are of integral construction in normalised and case-hardened steel. After cutting they receive a cementation treatment and then the teeth are ground according to quality 6 in DIN 3961 reaching a surface hardness greater than 58 HRc; the only exception is with the bevelled groups which are cut to quality 7 and lapped.

Gear-wheels: Manufactured up to 500 mm. dia as one piece using material of the same characteristics as for the pinion shafts; above this size they are manufactured as a forged-steel rim with the same quality as before, fitted onto a wheel hub which has sufficient strength to support the forces exerted.

As with the pinion shafts, the gear-wheels are helical toothed with optimum involute profile correction according to DIN 3960 and with the tooth forces calculated to support the transmitted power according to DIN 3990.

SHAFTS AND BEARING SUPPORTS

All shafts are made from normalised carbon steel adequately dimensioned for the power to be

transmitted and with a shape designed to avoid areas of stress concentration. The zones of axial or radial support as well as the gear seatings are grind-finished. The shafts are supported in high-quality bearings adequately dimensioned and always with a minimum working life in hours similar to the toothed parts.

LUBRICATION

The gearing and bearings are lubricated, in the majority of the cases, by oil immersion, using oil collecting trays for points above the oil level. In those cases where the gear speed exceeds the allowed limit, pressure lubrication by pumping is used, the pump being driven by one of the gear shafts or by a separate motor.

COOLING

In the majority of the cases, the heat is dissipated through the surface of the casing. When this is not enough, it is necessary to attach supplementary cooling using a fan on the entry shaft and if that does not achieve the thermal power desired, an internal or separate cooling coil is fitted.

The cooling powers are calculated for a maximum gearbox temperature of 100°C and surrounding temperature of 10 to 50°C.

LOADS ON THE ENDS OF THE SHAFTS

The FELLAR reducers are designed such that the ends of the delivery shaft and of the entry shaft are fitted with load-carrying bearings which permit the shaft ends to be fitted with elastic couplings, pulleys for flat or trapezoidal belts, chain wheels, driving pinions etc. Provided that the applied load is centred along the length of the shaft and does not exceed 75% of the nominal reducer torque, the bearings will be of normal rating; in the case of load conditions less favourable than these, it will be necessary to increase the strength of the bearings nearest to the load and in such cases the customer would have to provide the following data:

Component to be fitted on the end of the shaft.

Maximum outside diameter.

Distance from centre of this component to end of shaft.

NON - RETURN MECHANISM

In those provided for installations in which the machinery should not rotate in reverse, the FELLAR reducers can be coupled to non-return mechanisms. These devices require no maintenance; in case it is desired that a non-return device be fitted, we would need to know the direction of rotation and the non-return retaining torque required.

RATINGS AND EFFICIENCY

The indicated nominal ratings allow for a starting torque 2½ times normal, working without shock



INDICACIONES GENERALES

INSTALACIÓN ANTIRRETROCESO

Los reductores FELLAR tienen previsto en aquellos que vayan destinados a instalaciones cuyas máquinas no deban invertir el sentido de giro, el acoplamiento de mecanismos de antirretroceso.

Estos mecanismos no necesitan mantenimiento alguno; para los casos que se desee montar dicho mecanismo de antirretroceso, deberán facilitarnos el sentido de giro y el par de retención necesario.

POTENCIAS Y RENDIMIENTOS

Las potencias nominales indicadas permiten un par de arranque de dos veces y media superior al normal, con un funcionamiento sin choques y una duración del servicio no superior a 10 horas diarias. Sin embargo, para la elección del tamaño del reductor hay que aplicar los factores de servicio correspondientes a las respectivas condiciones de funcionamiento; ver al respecto los ejemplos de cálculo de selección, página 11. El rendimiento está en función del número de escalones del reductor y es equivalente a los siguientes valores:

Reductores de ejes paralelos: (TH)	
Un escalón	99 %
Dos escalones	98 %
Tres escalones	97,5%
Cuatro escalones	97 %
Reductores de ejes perpendiculares: (TCH)	
Dos escalones	97 %
Tres escalones	96,5%
Cuatro escalones	96 %

MEDIDAS, PESOS Y CANTIDADES DE ACEITE

Las dimensiones indicadas en los croquis corresponden a la fabricación actual, reservándonos el derecho a posteriores modificaciones, en función de un mejor desarrollo técnico.

Los pesos indicados corresponden a valores medios orientativos y sin carga de aceite.

Las cantidades de aceite indicadas están en función de la lubricación por inmersión y son valores medios. Para el correcto llenado de aceite, observense las marcas de la varilla de nivel e indicaciones de la placa de características.

SUMINISTRO

Los reductores FELLAR se suministran listos para el funcionamiento, pero sin carga de aceite por razones de seguridad en el transporte.

Los puntos que vayan lubricados por grasa sólida se rellenan en nuestra fábrica.

Los extremos de los ejes y los ejes huecos, van protegidos con anticorrosivo; este es resistente al agua marina y ambientes tropicales por el período de un año.

El interior de las carcasas va preparado con pintura resistente al aceite y a los golpes. Esta protección es suficiente para el transporte y almacenaje por un período de 6 meses.

La pintura exterior es resistente a los ácidos ligeros y materias alcalinas, así como a los aceites y disolventes.

El color de la pintura exterior es equivalente a la de la norma RAL-7011, resistente al agua salada, a los ambientes tropicales y temperaturas de hasta 140°C.

DATOS NECESARIOS PARA EL PEDIDO DE REDUCTORES DE EJECUCIÓN NORMAL

Potencia motor (entrada), P_1 en kW.

Potencia de la máquina accionada, P_e en kW.

Velocidad del motor, n_1 , en r.p.m.

Velocidad de la máquina accionada, n_2 en r.p.m.

Relación nominal de velocidad i_n .

Reductor FELLAR, tipo y tamaño.

Tipo de ejecución.

Sentido de giro del eje de salida visto de frente.

Para determinar el tamaño del reductor con unas condiciones determinadas tales como, el tipo de máquina accionada, servicio diario, número de arranques por hora, tipo de máquina motriz, períodos de conexión por hora, temperatura ambiente y tipo de refrigeración; es necesario usar las constantes de las tablas de factores de servicio de las páginas 7 y 9 (para una mejor comprensión, ver ejemplos de selección de la página 11).

EJEMPLOS DE PEDIDOS

1) Accionamiento de una bomba de presión con motor eléctrico.

$P_1 = 30$ kW; $n_1 = 1.500$ r.p.m.

$P_e = 25$ kW; $n_2 = 83,33$ r.p.m. $i_n = 18$

duración de servicio 24 h/día (9 arranques h.)

temperatura ambiente 30°C.

Ejecución CI, giro a la izquierda.

Reductor: TCH3-400-CI-I-SR.

2) Accionamiento de un turbo-compresor con motor eléctrico.

$P_1 = 220$ kW; $n_1 = 1.500$ r.p.m.

$P_e = 180$ kW; $n_2 = 422,5$ r.p.m. $i_n = 3,55$

duración de servicio 24 h/día (4 arranques h.)

temperatura ambiente 40°C.

Ejecución DI, giro a la derecha.

Reductor; TH1-500-DI-D-RV.

(Para ver el desarrollo completo de la forma de selección, ver ejemplos página 11).



GENERAL DESCRIPTION

loads and with a working time not more than 10 hours per day.

However, in selecting the size of the reducer service factors must be applied corresponding to the respective working conditions; in this respect, see sample selection calculations (page 12).

The efficiency depends on the number of steps in the reducer and is equivalent to the following values:

Parallel shaft reducers: (TH)	
One step	99 %
Two steps	98 %
Three steps	97,5%
Four steps	97 %
Perpendicular shaft reducers: (TCH)	
Two steps	97 %
Three steps	96,5%
Four steps	96 %

DIMENSIONS, WEIGHTS AND OIL VOLUME

The dimensions shown in the figures refer to our current range, although we reserve the right to carry out modifications in accordance with improved technical developments.

The weights shown are average typical values and do not include the weight of the oil.

The quantities of oil shown correspond to immersed lubrication and are average values.

To obtain a correct oil fill, the marks on the oil level dip stick and the instructions on the name-plate should be followed.

SUPPLY

The FELLAR reducers are supplied ready for use, but without oil, for reasons of safety during transport. The points to be lubricated with grease are filled in our factory. The ends of the shafts and hollow shafts are protected with an antirust; this is resistant to sea-water and tropical condition for a period of one year. The inside face of the casings is coated with an oil and knock resistant paint. This protection is sufficient for transport and storage for a period of 6 months.

The outside surface paint is resistant to light acids and alkaline materials as well as to oils and solvents. The colour of the outside point is equivalent to the standard RAL-7011, resistant to salt-water, tropical atmospheres and temperatures up to 140°C.

DATA REQUIRED FOR AN ORDER FOR GEAR REDUCERS OF NORMAL MANUFACTURE

Motor power (entry), P_1 in kW.

Power of the machine to be driven, P_e in kW.

Motor speed, n_1 , in r.p.m.

Speed of the machine to be driven, n_2 in r.p.m.

Nominal speed ratio, i_n .

FELLAR reducer, type and size.

Arrangement

Rotation direction of output shaft, seen from front to determine the reducer size under certain conditions such as, type of machine to be driven, daily working time, number of start-ups per hour, type of driving machine, periods connected per hour, surrounding temperature and type of cooling, it is necessary to use the constants in the service factor table on pages 8 and 10 (For a better understanding, see examples of selection on page 12).

EXAMPLES OF ORDERS

- 1) Pressure pump driven with electric motor.
 $P_1 = 30$ kW; $n_1 = 1.500$ r.p.m.
 $P_e = 25$ kW; $n_2 = 83,33$ r.p.m. $i_n = 18$
 Service time 24 hrs/day (9 starts/hr.)
 Surrounding temperature 30°C.
 Arrangement CI, rotating to the left.
 Reducer: TCH3-400-CI-I-SR.
- 2) Turbo-compressor driven with electric motor.
 $P_1 = 220$ kW; $n_1 = 1.500$ r.p.m.
 $P_e = 180$ kW; $n_2 = 422,5$ r.p.m. $i_n = 3,55$
 Service time 24 hrs/day (4 starts/hr).
 Surrounding temperature 40°C.
 Arrangement DI, rotating to the right.
 Reducer: TH1-500-DI-D-RV.
 (The full development of the selection process is given in the examples on page 12).

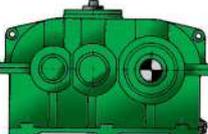
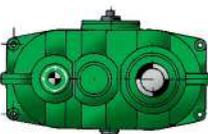
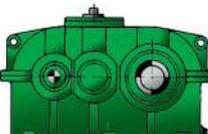
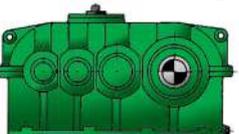
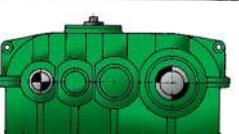


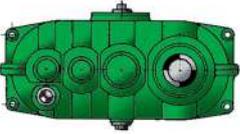
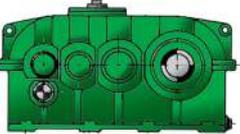
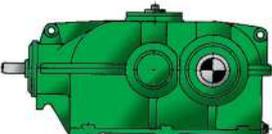
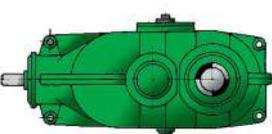
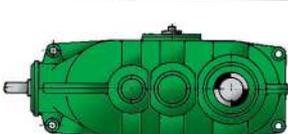
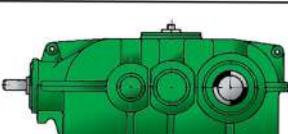
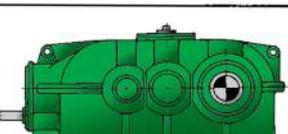
Reductores tandem perpendiculares TCH2



REDUCTORES DE ENGRANAJES INDICE

GEAR REDUCERS INDEX

	Pág.
Indicaciones generales (General description)	2
Factores de servicio (Service factors)	7
Ejemplos de selección (Examples of selection)	11
Programa de fabricación (Programme of fabrication)	46
 Tipo: TH1 (Ejes paralelos) (Parallel shafts) (Un escalón con patas) (One step with base feet)	14
 Tipo: TH1HC (Ejes paralelos) (Parallel shafts) (Un escalón con patas - eje de salida hueco) (One step with base feet - hollow output-shaft)	15
 Tipo: TH2 (Ejes paralelos) (Parallel shafts) (Dos escalones con patas) (Two steps with base feet)	18
 Tipo: TH2HS (Ejes paralelos) (Parallel shafts) (Dos escalones - eje de salida hueco) (Two steps - hollow output-shaft)	19
 Tipo: TH2HC (Ejes paralelos) (Parallel shafts) (Dos escalones con patas - eje de salida hueco) (Two steps with base feet - hollow output-shaft)	20
 Tipo: TH3 (Ejes paralelos) (Parallel shafts) (Tres escalones con patas) (Three steps with base feet)	23
 Tipo: TH3HS (Ejes paralelos) (Parallel shafts) (Tres escalones - eje de salida hueco) (Three steps - hollow output-shaft)	24
 Tipo: TH3HC (Ejes paralelos) (Parallel shafts) (Tres escalones con patas - eje de salida hueco) (Three steps with base feet - hollow output-shaft)	25
 Tipo: TH4 (Ejes paralelos) (Parallel shafts) (Cuatro escalones con patas) (Four steps with base feet)	28

	Pág.
 Tipo: TH4HS (Ejes paralelos) (Parallel shafts) (Cuatro escalones - eje de salida hueco) (Four steps - hollow output-shaft)	29
 Tipo: TH4HC (Ejes paralelos) (Parallel shafts) (Cuatro escalones con patas - eje de salida hueco) (Four steps with base feet - hollow output-shaft)	30
 Tipo: TCH2 (Ejes perpendiculares) (Perpendicular shafts) (Dos escalones con patas) (Two steps with base feet)	33
 Tipo: TCH2HS (Ejes perpendiculares) (Perpendicular shafts) (Dos escalones - eje de salida hueco) (Two steps - hollow output-shaft)	34
 Tipo: TCH2HC (Ejes perpendiculares) (Perpendicular shafts) (Dos escalones con patas - eje de salida hueco) (Two steps with base feet - hollow output-shaft)	35
 Tipo: TCH3 (Ejes perpendiculares) (Perpendicular shafts) (Tres escalones con patas) (Three steps with base feet)	38
 Tipo: TCH3HS (Ejes perpendiculares) (Perpendicular shafts) (Tres escalones - eje de salida hueco) (Three steps - hollow output-shaft)	39
 Tipo: TCH3HC (Ejes perpendiculares) (Perpendicular shafts) (Tres escalones con patas - eje de salida hueco) (Three steps with base feet - hollow output-shaft)	40
 Tipo: TCH4 (Ejes perpendiculares) (Perpendicular shafts) (Cuatro escalones con patas) (Four steps with base feet)	43
 Tipo: TCH4HC (Ejes perpendiculares) (Perpendicular shafts) (Cuatro escalones con patas - eje de salida hueco) (Four steps with base feet - hollow output-shaft)	44



FACTORES DE SERVICIO

FACTORES DE CARGA, SEGÚN EL TIPO DE MÁQUINA ACCIONADA Y SERVICIO DIARIO											
Máquina accionada	f1 Servicio diario (h)			Máquina accionada	f1 Servicio diario (h)			Máquina accionada	f1 Servicio diario (h)		
	≤3	≤10	≤24		≤3	≤10	≤24		≤3	≤10	≤24
Laminaciones				Manutención y transporte				Cardas abridoras			1,8
Laminadoras de chapa fina			1,8	Máquinas de extracción			1,8	Mecanismos batidores			1,8
Laminadoras de chapa gruesa			2	Transportadoras de banda	1	1,4	1,6	Calandras			1,6
Laminadoras en frío			2	Montacargas	1	1,2	1,4	Deshilachadoras			1,8
Laminadoras de palanquilla			2	Ascensores	1,4	1,6	1,8	Lisas			1,8
Cizallas para chapa			1,8	Elevadores de cangilones	0,8	1	1,2	Prensas de vacío			1,8
Cizallas para palanquilla			1,8	Cabrestantes	1	1,2	1,4	Industria de alimentación			
Cizallas despuntadoras			1,8	Cintas de placas articuladas	1	1,2	1,4	Amasadoras	1	1,2	1,4
Cizallas rebordeadoras			1,4	Transportadores por cadena	1	1,2	1,4	Embotelladoras	0,8	1	1,2
Descarrilladoras			1,6	Transportadores de rosca	1	1,2	1,4	Embaladoras	0,8	1	1,2
Transportadores de palanquilla			1,8	Transportadores de cinta	1	1,2	1,4	Molinos de caña de azúcar			1,8
Transportes por cadena			1,5	Transportador de cadena sinfin	1	1,2	1,4	Cortadoras de caña de azúcar			1,6
Arrastradores transversales			1,4	Transport. de cinta (granel)	0,8	1	1,2	Desmenuzad. de caña de azúcar			1,6
Camino de rodillos ligeros			1,4	Transport. de cinta (piezas)	1	1,2	1,4	Cortadoras de remolacha			1,6
Camino de rodillos pesados			1,8	Transportadores de artesas	1	1,2	1,5	Lavadoras de remolacha			1,6
Enfriaderos			1,4	Transportadores circulares	1	1,2	1,5	Estuchadoras	0,8	1	1,2
Empujadoras de lingotes	1,25	1,5	2	Transportadores de cangilones	1	1,2	1,5	Tinas de macerar	1	1,2	1,4
Inversores de chapa	0,9	1,1	1,6	Cintas elevadoras a bolsas	0,9	1	1,2	Industria textil			
Bobinadoras de chapa	0,8	1	1,4	Generadores, convertidores				Bombas de curtir	1	1,2	1,4
Enderezadoras de rodillos			1,6	Generadores para soldadura	1,2	1,5	2	Calandras	1	1,2	1,4
Ajuste de cilindros	0,8	1	1,4	Generadores	0,9	1	1,2	Cardas abridoras	1	1,2	1,4
Coladas continuas			2	Convertidores de frecuencia	1,2	1,5	2	Telares	1	1,2	1,4
Trefiladoras	0,8	1	1,4	Ventiladores				Enrolladoras	1	1,2	1,4
Volteadores de chapa			1,5	Turboventiladores	1	1,2	1,4	Estampadoras	1	1,2	1,4
Siderurgia				Ventiladores de aspiración	1	1,2	1,4	Teñidoras	1	1,2	1,4
Grúas				Ventiladores (axiales y radiales)	0,8	1	1,2	Industria de plásticos			
Mecanismos de arrastre	0,9	1	1,2	Ventiladores de torres de refrig.	1	1,2	1,4	Mezcladoras			1,6
Mecanismos de elevación	1	1,2	1,4	Ventiladores de embolos	1	1,2	1,4	Trenes de laminación			1,8
Mecanismos de traslación	1,2	1,4	1,6	Ventiladores rotativos	1	1,2	1,4	Calandras			1,6
Mecanismos basculantes	1	1,2	1,4	Minas y canteras				Extrusionadoras			1,6
Cabrestantes	0,9	1	1,2	Vibradores			1,6	Amasadoras			1,8
Trituradoras de escoria			1,8	Hornos giratorios			1,6	Máquinas de lavandería			
Elevadores hornos altos			1,8	Ventiladores para minas			1,8	Secadores rotativos	1	1,2	1,4
Convertidores			2	Trituradoras			2	Lavadoras	1	1,2	1,4
Soplantes para hornos altos			1,4	Elevadores para personas	1	1,2	1,5	Industria petrolera			
Molinos				Industria química				Bombas de oleoductos	1	1,2	1,4
Molinos a cilindros			2	Centrifugadoras (ligeras)	1	1,2	1,4	Perforadoras	1,4	1,6	1,8
Molinos de bolas			2	Centrifugadoras (pesadas)	1,4	1,6	1,8	Compresores			
Molinos por rebotamiento			2	Agitadores (líquidos ligeros)	0,9	1	1,2	Turbocompresores	1,2	1,4	1,6
Molinos de barras			2	Agitadores (líquidos viscosos)	1	1,2	1,4	Compresores de émbolo	1,6	1,8	2
Molinos pendulares			2	Mezcladoras	1	1,2	1,4	Prensas			
Molinos de martillos			2	Tambores secadores			1,5	Prensas para aglomerados	1,6	1,8	2
Molinos tubulares			2	Tambores de refrigeración			1,5	Prensas para cerámica	1,6	1,8	2
Dragas				Industria papelera				Prensas de forja	1,4	1,6	1,8
Ruedas de cangilones	1,6	1,8	1,8	Prensas de succión			1,6	Prensas excéntricas	1,4	1,6	1,8
Excavadoras de cangilones	1,6	1,8	1,8	Cilindros de succión			1,8	Prensas dobladoras	1,4	1,6	1,8
Bombas de aspiración	1,2	1,4	1,6	Molinos de pasta			1,5	Bombas			
Cabezales de corte	1,4	1,8	2	Tambores secadores			2	Bombas centrífugas (liq. ligeras)	0,8	1	1,2
Traslación (oruga)	1,2	1,4	1,6	Desfibradoras de madera			1,8	Bombas centríf. (liq. viscosos)	1	1,2	1,4
Traslación (railes)	1	1,2	1,4	Desfibradoras de pulpa			1,6	Bombas para arenas	1	1,2	1,4
Dispositivos de viraje	1	1,2	1,4	Cilindros de satinar			2	Bombas de émbolos (U1:100)	1,4	1,6	1,8
Cabrestantes de maniobra	1	1,2	1,4	Prensas de alzar			1,8	Bombas de émbolos (U2:100-200)	1	1,2	1,4
Ruedas de paletas	1,2	1,4	1,6	Prensas húmedas			1,8	Bombas de presión			2

Los factores de servicio f1 relacionados, son aproximados y pueden modificarse conociendo las condiciones exactas de funcionamiento de la máquina accionada.



SERVICE FACTORS

LOAD FACTORS, ACCORDING TO TYPE OF MACHINE DRIVEN AND DAILY SERVICE												
Driven machine	f1 Daily service (hrs)			Driven machine	f1 Daily service (hrs)			Driven machine	f1 Daily service (hrs)			
	≤3	≤10	≤24		≤3	≤10	≤24		≤3	≤10	≤24	
Rolling mills				Lifting and transport				Open carding			1,8	
Thin sheet mills			1,8	Mining machinery			1,8	Beating machines			1,8	
Heavy sheet mills			2	Belt conveyors	1	1,4	1,6	Calanders			1,6	
Cold strip mills			2	Pit cages	1	1,2	1,4	Ravelling machines			1,8	
Billet mills			2	Elevators	1,4	1,6	1,8	Combs			1,8	
Strip shears			1,8	Bucket elevators	0,8	1	1,2	Vacuum presses			1,8	
Billet shears			1,8	Jib cranes	1	1,2	1,4	Food industry				
Crop shears			1,8	Articulated plate conv.	1	1,2	1,4	Kneading machines	1	1,2	1,4	
Side trimmers			1,4	Chain conveyors	1	1,2	1,4	Bottling machines	0,8	1	1,2	
Scale breakers			1,6	Screw conveyors	1	1,2	1,4	Baling machines	0,8	1	1,2	
Billet conveyors			1,8	Belt conveyors	1	1,2	1,4	Cane sugar mills			1,8	
Chain conveyors			1,5	Endless chain conv.	1	1,2	1,4	Cane sugar shears			1,6	
Chain skids			1,4	Bulk belt conv.	0,8	1	1,2	Cane sugar splitters			1,6	
Light roller tables			1,4	Belt conv. for parts	1	1,2	1,4	Sugar beet shears			1,6	
Heavy roller tables			1,8	Container conveyors	1	1,2	1,5	Sugar beet washers			1,6	
Cooling beds			1,4	Circular conveyors	1	1,2	1,5	Casing machines	0,8	1	1,2	
Ingot pushers	1,25	1,5	2	Bucket conveyors	1	1,2	1,5	Soaking vats	1	1,2	1,4	
Sheet levellers	0,9	1,1	1,6	Bag belt elevators	0,9	1	1,2	Textile industry				
Strip coilers	0,8	1	1,4	Generators, converters				Tanning pumps	1	1,2	1,4	
Roller straighteners			1,6	Welding sets	1,2	1,5	2	Calanders	1	1,2	1,4	
Roll drives	0,8	1	1,4	Generators	0,9	1	1,2	Open carding	1	1,2	1,4	
Continuous casting			2	Frequency converters	1,2	1,5	2	Looms	1	1,2	1,4	
Wire drawers	0,8	1	1,4	Fans, ventilators				Cloth tollers	1	1,2	1,4	
Sheet tilters			1,5	Turbofans	1	1,2	1,4	Cloth stampers	1	1,2	1,4	
Iron and steel				Exhaust fans	1	1,2	1,4	Dyeing	1	1,2	1,4	
Cranes				Axial, radial fans	0,8	1	1,2	Plastic industry				
Dragging machines	0,9	1	1,2	Cooling tower fans	1	1,2	1,4	Mixers			1,6	
Lifting machines	1	1,2	1,4	Piston ventilators	1	1,2	1,4	Rolling mills			1,8	
Conveyors	1,2	1,4	1,6	Rotating fans	1	1,2	1,4	Calanders			1,6	
Tipping machines	1	1,2	1,4	Mining and quarrying				Extrusion presses			1,6	
Jib cranes	0,9	1	1,2	Vibrators			1,6	Moulding mixing			1,8	
Slag crushers			1,8	Rotating furnaces			1,6	Clothes cleaning				
Blats furnace skips			1,8	Pit ventilators			1,8	Rotating dryers	1	1,2	1,4	
Converters			2	Crushers			2	Washing machines	1	1,2	1,4	
Blast fans			1,4	Personal elevators	1	1,2	1,5	Petroleum industry				
Crushing mills				Chemical industry				Pipeline pumps	1	1,2	1,4	
Roller crushers			2	Light centrifuges	1	1,2	1,4	Well drills	1,4	1,6	1,8	
Ball mills			2	Heavy centrifuges	1,4	1,6	1,8	Compressors				
Rebound mills			2	Agitators (light liquids)	0,9	1	1,2	Turbocompressors	1,2	1,4	1,6	
Bar mills			2	Agitators (Heavy liquids)	1	1,2	1,4	Piston compressors	1,6	1,8	2	
Swing crushers			2	Mixers	1	1,2	1,4	Presses				
Hammer mills			2	Drum dryers			1,5	Chipboard presses	1,6	1,8	2	
Tubular mills			2	Drum coolers			1,5	Ceramic presses	1,6	1,8	2	
Dredging				Paper industry				Forging presses	1,4	1,6	1,8	
Bucket wheels	1,6	1,8	1,8	Suction bresses			1,6	Excentric presses	1,4	1,6	1,8	
Bucket excavators	1,6	1,8	1,8	Suction cylinders			1,8	Folding presses	1,4	1,6	1,8	
Succión pumps	1,2	1,4	1,6	Pulp mills			1,5	Pumps				
Cutting heads	1,4	1,8	2	Drum dryers			2	Centrifugal (light liquids)	0,8	1	1,2	
Tracked traction	1,2	1,4	1,6	Wood defibring			1,8	Centrifugal (Heavy Liquids)	1	1,2	1,4	
Rolling stock	1	1,2	1,4	Pulb defibring			1,6	Sand pumps	1	1,2	1,4	
Turntables	1	1,2	1,4	Satin rollers			2	Piston pumps (U1:100)	1,4	1,6	1,8	
Jib cranes	1	1,2	1,4	Collating presses			1,8	Piston pumps (U2:100-200)	1	1,2	1,4	
Pallet wheels	1,2	1,4	1,6	Wet presses			1,8	Pressure pumps			2	

The service factors f₁ shown are approximate and may be modified once the exact working conditions of the driven machine are known.



FACTORES DE SERVICIO

$$P_n \geq P_e \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3$$

FACTOR FRECUENCIA DE ARRANQUES f_2			
Arranques por hora	Factor de servicio f_1		
	0,8 - 1	1,2 - 1,6	$\geq 1,8$
hasta 5	1	1	1
de 6 a 25	1,2	1,1	1,05
de 25 a 60	1,3	1,2	1,1
más de 60	1,5	1,3	1,2

FACTOR SEGÚN MÁQUINA MOTRIZ f_3	
Motores eléctricos Turbinas de vapor	1
Motores de combustión interna con más de 2 cilindros Turbinas hidráulicas	1.1
Motores de combustión interna con 1 ó 2 cilindros	1,25

$$P_e \leq P_{f(1,2,3)} \cdot f_t$$

FACTOR TÉRMICO, SEGÚN LAS TABLAS DE POTENCIAS TÉRMICAS f_t															
Período de conexión por hora (ED) %	sin refrigeración temperatura ambiente °C					Refrigeración por ventilador temperatura ambiente °C					Refrigeración por ventilador y serpentín temperatura ambiente °C				
	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50
	100	1,12	1	0,9	0,8	0,65	1,12	1	0,9	0,8	0,7	1,12	1	0,9	0,8
80	1,35	1,2	1,05	0,9	0,78	1,35	1,2	1,1	0,98	0,85	1,35	1,2	1,1	0,98	0,85
60	1,6	1,4	1,25	1,05	0,9	1,6	1,4	1,25	1,12	1	1,6	1,4	1,25	1,12	1
40	1,8	1,6	1,4	1,2	1	1,8	1,6	1,45	1,3	1,12	1,8	1,5	1,45	1,3	1,12
20	2	1,8	1,6	1,35	1,12	2	1,8	1,6	1,45	1,28	2	1,8	1,6	1,45	1,2

NOMENCLATURA DE LOS SÍMBOLOS UTILIZADOS EN LAS FÓRMULAS

i_n	Relación de transmisión nominal	f_3	Factor de servicio, según el tipo de máquina motriz
n_1	Velocidad de entrada del motor (r.p.m.)	f_t	Factor térmico, según los períodos de conexión por hora, refrigeración y temperatura ambiente
n_2	Velocidad de entrada de la máquina accionada (r.p.m.)	t	Temperatura ambiente (°C)
P_n	Potencia nominal del reductor, según las tablas de potencias de cada tipo (kW)	ED	Período de conexión por hora (%)
P_e	Potencia efectiva de la máquina accionada (kW)	P_{11}	Potencia térmica sin refrigeración, según la tabla de potencias térmicas (kW)
f_1	Factor de servicio, según el tipo de máquina accionada y servicio diario	P_{12}	Potencia térmica con refrigeración por ventilador según la tabla de potencias térmicas (kW)
f_2	Factor de servicio, según la frecuencia de arranques por hora	P_{13}	Potencia térmica con refrigeración por ventilador y serpentín, según la tabla de potencias térmicas (kW)



SERVICE FACTORS

$$P_n \cong P_e \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3$$

START-UP FREQUENCY FACTOR f_2			
Starts per hour	Service factor f_1		
	0,8 - 1	1,2 - 1,6	$\geq 1,8$
less than 5	1	1	1
from 6 to 25	1,2	1,1	1,05
from 25 to 60	1,3	1,2	1,1
more than 60	1,5	1,3	1,2

DRIVE MOTOR FACTOR f_3	
Electric motors Steam turbines	1
Internal combustion engines with more than 2 cylinders Hydraulic turbines	1,1
Internal combustion engines with 1 or 2 cylinders	1,25

$$P_e \cong P_{f(1,2,3)} \cdot f_t$$

HEAT FACTOR, ACCORDING TO HEATING POWER TABLES f_t															
Working time per hour (ED) %	Without cooling surrounding temperature °C					Fan-cooled Surrounding temperature °C					Coil and fan-cooled Surrounding temperature °C				
	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50
	100	1,12	1	0,9	0,8	0,65	1,12	1	0,9	0,8	0,7	1,12	1	0,9	0,8
80	1,35	1,2	1,05	0,9	0,78	1,35	1,2	1,1	0,98	0,85	1,35	1,2	1,1	0,98	0,85
60	1,6	1,4	1,25	1,05	0,9	1,6	1,4	1,25	1,12	1	1,6	1,4	1,25	1,12	1
40	1,8	1,6	1,4	1,2	1	1,8	1,6	1,45	1,3	1,12	1,8	1,5	1,45	1,3	1,12
20	2	1,8	1,6	1,35	1,12	2	1,8	1,6	1,45	1,28	2	1,8	1,6	1,45	1,2

NOMENCLATURE OF SYMBOLS USED IN THE FORMULAE

i_n	Nominal gearing ratio	f_3	Service factor, according to type of driving machine
n_1	Motor input speed (r.p.m.)	f_t	Heat factor, according to working time per hour, cooling and surrounding temperature
n_2	Driven machine input speed (r.p.m.)	t	Surrounding temperature (°C)
P_n	Nominal reducer power, according to the power tables for each type (kW)	ED	Working time per hour (%)
P_e	Effective power of driven machine (kW)	P_{f1}	Heating power without cooling, according to heating power tables (kW)
f_1	Service factor, according to type of driven machine and daily service	P_{f2}	Heating power with fan cooling, according to heating power tables (kW)
f_2	Service factor, according to frequency of start-ups per hour	P_{f3}	Heating power with fan and coil-cooling, according to heating power tables (kW)



EJEMPLOS DE SELECCIÓN

EJEMPLO 1

Requerimiento: Reductor de engranajes para accionamiento de una bomba de presión.

Motor eléctrico: $P = 30$ kW

Bomba de presión: $P_e = 25$ kW

Número de revoluciones del motor: $n_1 = 1.500$ r.p.m.

Relación nominal: $i_n = 18$

Ejecución izquierdas: CI

Sentido de giro del eje de salida: izquierda

Funcionamiento diario: 24 horas/día

Arranques por hora: 9

Temperatura ambiente: 30°C

Solución:

Reductor de ejes perpendiculares de relación nominal ($i_n = 18$), por lo que será del tipo TCH3 (Tres escalones con patas). Para definir el tamaño del reductor, habrá que calcular la potencia nominal (P_n) con los datos conocidos.

Factor de carga (f_1) según el tipo de máquina accionada (bomba de presión) y servicio diario (24 horas) ver tabla página 7

$$f_1 = 2.$$

Factor frecuencia de arranques (f_2) para 9 arranques por hora, ver tabla página 9

$$f_2 = 1,05.$$

Factor según máquina motriz (f_3) para motor eléctrico, ver tabla página 9

$$f_3 = 1.$$

$$P_n = 25 \cdot 2 \cdot 1,05 \cdot 1 = 52,5 \text{ kW}$$

En la página 37 de potencias nominales, se encuentra que para $i_n = 18$ y $n_1 = 1500$ r.p.m. la potencia nominal inmediatamente superior a 52,5 es 60 kW que corresponde al tamaño 400. Una vez conocido el tamaño de reductor habrá que comprobar si se precisa refrigeración y de que tipo será esta.

En la página 38 de potencias térmicas de los reductores tipo TCH3-400, se encuentra que para i_n de 11,2 a 90 y 1500 r.p.m. sin refrigeración, la potencia térmica es de 55 kW $P_{t1} = 55$ kW.

Esta potencia multiplicada por el factor térmico (f_t), ver tabla página 9 debe ser mayor que la potencia efectiva (P_e) de la máquina accionada (bomba de presión)

$$f_t = 1,05$$

$$P_e \leq P_{t1} \cdot f_t; P_e \leq 55 \cdot 1,05$$

$$25 < 57,75 \text{ (No precisa refrigeración)}$$

Elección:

Reductor tipo TCH3, tamaño 400 con patas, sin refrigeración, ejecución izquierda sentido de giro del eje de salida: izquierda.

Forma abreviada:

Reductor TCH3-400-CI-I-SR

$$i_n = 18; n_1 = 1.500 \text{ r.p.m.}$$

EJEMPLO 2

Requerimiento: Reductor de engranajes para accionamiento de un turbo-compresor.

Motor eléctrico: $P = 220$ kW

Turbo-compresor: $P_e = 180$ kW

Número de revoluciones del motor: $n_1 = 1500$ r.p.m.

Relación nominal: $i_n = 3,55$

Ejecución izquierdas: DI

Sentido de giro del eje de salida: derecha

Funcionamiento diario: 24 horas/día

Arranques por hora: 4

Temperatura ambiente: 40°C

Solución

Reductor de ejes paralelos de relación nominal ($i_n = 3,55$), por lo que será del tipo TH1 (Un escalón con patas). Para definir el tamaño del reductor, habrá que calcular la potencia nominal (P_n) con los datos conocidos.

Factor de carga (f_1) según el tipo de máquina accionada (turbo-compresor) y servicio diario (24 horas) ver tabla página 7

$$f_1 = 1,6.$$

Factor frecuencia de arranques (f_2) para 4 arranques por hora, ver tabla página 9

$$f_2 = 1.$$

Factor según máquina motriz (f_3) para motor eléctrico, ver tabla página 9

$$f_3 = 1$$

$$P_n = 180 \cdot 1,6 \cdot 1 \cdot 1 = 288 \text{ kW}$$

En la página 13 de potencias nominales, se encuentra que para $i_n = 3,55$ y $n_1 = 1500$ r.p.m. la potencia nominal inmediatamente superior a 288 es 350 kW que corresponde al tamaño 500. Una vez conocido el tamaño del reductor habrá que comprobar si se precisa refrigeración y de que tipo será esta.

En la página 14 de potencias térmicas de los reductores tipo TH1-500, se encuentra que para i_n de 3,15 a 6,3 y 1500 r.p.m. con ventilador, la potencia térmica es de 220 kW.

Esta potencia multiplicada por el factor térmico (f_t), ver tabla página 9 debe ser mayor que la potencia efectiva (P_e) de la máquina accionada (turbo-compresor) $f_t = 0,98$

$$P_e \leq P_{t2} \cdot f_t; P_e \leq 220 \cdot 0,98$$

$$180 < 215,6 \text{ (Refrigeración por ventilador)}$$

Elección:

Reductor tipo TH1, tamaño 500 con patas, refrigeración por ventilador, ejecución izquierda, sentido de giro del eje de salida: derecha.

Forma abreviada:

Reductor TH1-500-DI-D-RV

$$i_n = 3,55; n_1 = 1500 \text{ r.p.m.}$$



EXAMPLES OF SELECTION

EXAMPLE 1

Requirement: Gear reducer to drive a pressure pump.
Electric motor: $P = 30$ kW
Pressure pump: $P_e = 25$ kW
Motor speed: $n_1 = 1.500$ r.p.m.
Nominal ratio: $i_n = 18$
Arrangement left-hand: CI
Output shaft direction: left-hand
Daily service: 24 hrs/day
Starts per hour: 9
Surrounding temperature: 30°C

Solution:

Perpendicular shaft reducer with nominal ratio ($i_n = 18$), so it will be type TCH3 (three steps with base feet). To decide the reducer size the nominal power (P_n) must be calculated using the given data.

Load factor (f_1), according to type of machine driven (pressure pump) and daily service (24 hrs.): see table on page 8

$$f_1 = 2.$$

Frequency factor for start-ups (f_2) for 9 starts/hr. see table on page 10

$$f_2 = 1,05.$$

Drive machine factor (f_3) for electric motor: see table on page 10

$$f_3 = 1$$

$$P_n = 25 \cdot 2 \cdot 1,05 \cdot 1 = 52,5 \text{ kW}$$

On page 37 of nominal powers, it can be seen that for $i_n = 18$ and $n_1 = 1500$ r.p.m. the nominal power immediately above 52,5 is 60 kW which corresponds to the 400 size. Once the reducer size is known a check must be made to see if cooling is required and what type of cooling.

On page 38 of heating powers of reducers type TCH3-400, it can be seen that for i_n from 11,2 to 90 and 1500 r.p.m. without cooling, the heating power is 55 kW $P_{f1} = 55$ kW.

This power, multiplied by the heat factor (f_t) see table on page 10 should be greater than the effective power (P_e) of the driven machine (Pressure pump)

$$f_t = 1,05$$

$$P_e \leq P_{f1} \cdot f_t; P_e \leq 55 \cdot 1,05$$

$$25 < 57,75 \text{ (cooling is not required)}$$

Selection:

Reducer type TCH3, size 400 with feet, without cooling, left-hand arrangement output shaft rotational direction: left-hand.

Abbreviated form:

Reducer TCH3-400-CI-I-SR
 $i_n = 18; n_1 = 1.500$ r.p.m.

EXAMPLE 2

Requirement: Gear reducer to drive a turbo-compressor
Electric motor: $P = 220$ kW
Turbo-compressor: $P_e = 180$ kW
Motor speed: $n_1 = 1500$ r.p.m.
Nominal ratio: $i_n = 3,55$
Arrangement left-hand: DI
Output shaft direction: Right-hand
Daily service: 24 hrs/day
Starts per hour: 4
Surrounding temperature: 40°C

Solution:

Parallel shaft reducer with nominal ratio ($i_n = 3,55$), so it will be type TH1 (one step with base feet). To decide the reducer size the nominal power (P_n) must be calculated using the given data.

Load factor (f_1) according to type of machine driven (turbo-compressor) and daily service (24 hrs.) see table on page 8

$$f_1 = 1,6.$$

Frequency factor start-ups (f_2) for 4 starts/hr. see table on page 10

$$f_2 = 1.$$

Drive machine factor (f_3) for electric motor see table on page 10

$$f_3 = 1$$

$$P_n = 180 \cdot 1,6 \cdot 1 \cdot 1 = 288 \text{ kW}$$

On page 13 of nominal powers, it can be seen that for $i_n = 3,55$ and $n_1 = 1500$ r.p.m., the nominal power immediately above 288 is 350 kW which corresponds to the 500 size. Once the reducer size is known a check must be made to see if cooling is required and what type of cooling.

On page 14 of heating powers of reducers type TH1-500, it can be seen that for i_n from 3,15 to 6,3 and 1500 r.p.m. with fan, the heating power is 220 kW.

This power multiplied by the heat factor (f_t) see table on page 10, should be greater than the effective power (P_e) of the driven machine (turbo-compressor)

$$f_t = 0,98$$

$$P_e \leq P_{f2} \cdot f_t; P_e \leq 220 \cdot 0,98$$

$$180 < 215,6 \text{ (Fan - cooled)}$$

Selection:

Reducer type TH1, size 500 with feet, fan-cooled, left-hand arrangement, output shaft rotational direction: right-hand.

Abbreviated form:

Reducer TH1-500-DI-D-RV
 $i_n = 3,55; n_1 = 1500$ r.p.m.



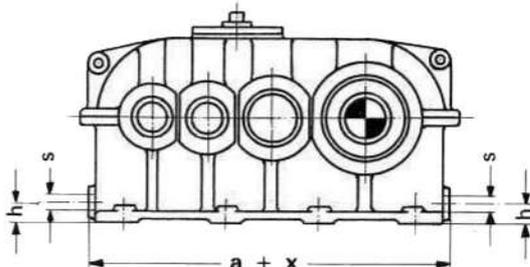
Potencias nominales
Tipos: TH1 y TH1HC
Nominal powers
Types: TH1 and TH1HC

Relaciones de velocidad i_n , velocidades n_1 y n_2 y potencias nominales P_n Speed ratios i_n , speeds n_1 and n_2 and nominal powers P_n														
i_n	n_1 r.p.m.	n_2 r.p.m.	Tamaño de los reductores (Potencias en kW) Reducer size (Powers in kW) I											
			200	250	320	400	500	630	710	800	900	1000	1100	1250
1,25	1500	1200	57	110	200	385	700	1340						
	1000	800	39	74	135	270	460	920						
	750	600	29	57	108	210	365	700						
1,4	1500	1070	53	103	190	350	650	1280						
	1000	715	37	68	130	250	430	880						
	750	535	29	55	105	200	325	670						
1,6	1500	940	50	99	183	320	600	1180	1625	2175	2870			
	1000	625	35	70	130	235	400	805	1100	1475	2060			
	750	470	27	53	100	190	310	660	900	1200	1570			
1,8	1500	835	46	93	172	305	550	1090	1500	2175	2670			
	1000	555	32	65	120	220	375	760	1050	1400	1860	2800	3800	
	750	415	25	51	99	180	280	605	825	1120	1450	2150	3100	4400
2	1500	750	40	81	160	285	520	1000	1400	1925	2500			
	1000	500	27	57	110	205	360	700	950	1225	1690	2600	3700	4600
	750	375	20	44	90	165	280	570	770	1025	1360	2000	2980	3750
2,24	1500	670	33	71	140	270	470	940	1275	1770	2320			
	1000	445	23	49	100	190	300	670	900	1200	1600	2375	3420	4350
	750	335	18	36	81	150	240	525	730	970	1270	1870	2710	3500
2,5	1500	600	32	61	130	250	425	880	1175	1625	2150			
	1000	400	21	42	95	175	290	625	820	1130	1510	2200	3100	4050
	750	300	17	33	78	140	230	500	640	900	1150	1770	2500	3280
2,8	1500	535	28	55	115	225	390	810	1075	1480	1970			
	1000	360	18	37	79	160	260	560	750	1000	1350	1950	2850	3780
	750	270	15	28	64	130	200	455	610	840	1060	1550	2350	3100
3,15	1500	475	25	49	95	210	370	740	1000	1370	1740	2500	3600	4690
	1000	315	17	35	66	140	250	500	700	925	1250	1750	2650	3400
	750	235	13	27	50	110	200	410	580	750	980	1390	2180	2760
3,55	1500	425	21	44	92	195	350	690	950	1250	1620	2320	3280	4180
	1000	280	14	31	62	140	230	470	650	850	1150	1650	2450	3100
	750	210	11	24	47	105	190	375	530	685	980	1370	1990	2480
4	1500	375	18	36	75	165	315	650	860	1150	1440	2110	3020	3820
	1000	250	12	26	52	115	220	440	600	790	1050	1500	2200	2750
	750	187	9	20	40	85	175	350	490	640	840	1220	1800	2250
4,5	1500	335	15	34	60	140	270	550	790	1080	1300	1870	2570	3290
	1000	220	10	23	40	100	185	380	560	730	980	1250	1800	2500
	750	166	8	17	30	75	150	300	450	600	770	970	1390	1940
5	1500	300	12,5	28	53	124	220	480	650	1000	1190	1680	2470	3140
	1000	200	8,3	20	38	85	140	330	460	700	850	1200	1750	2300
	750	150	6,3	16	30	64	105	260	370	530	700	890	1330	1780
5,6	1500	270	10,8	24	43	103	195	410	560	890	1070	1480	2060	2760
	1000	180	7,2	16	29	70	135	280	410	590	770	1050	1420	1850
	750	134	5,5	12	22	53	100	210	310	460	590	790	1080	1400
6,3	1500	240		18	42	85	160	340	500	725	950	1220	1880	2220
	1000	160		13	28	58	105	230	350	475	700	860	1270	1500
	750	120		9,5	21	44	85	180	270	365	500	630	970	1170

Necesaria la lubricación a presión.
Tolerancia admisible para las relaciones, aprox. $\pm 3\%$
Son factibles las relaciones intermedias
• Relaciones de transmisión recomendables

The lubrication must be by pressure.
Tolerances in nominal gearing ratios, approx. $\pm 3\%$
Possible in intermediate ratios
• Recommended gearing ratios

CONEXIONES PARA SERPENTINES
COOLING COIL CONNECTIONS



a = cota de base específica de cada reductor

Tamaño de los reductores Reducer sizes				h	x	s
180	200	225	250	30	30	R 1/2"
280	320	360	400			
450	500	560	630	45	40	R 3/4"
710	800	900	1000	60		
1100		1250		70		
1400	1600	1750		85	50	R 1"

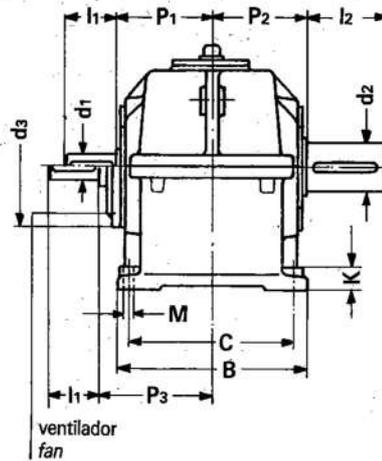
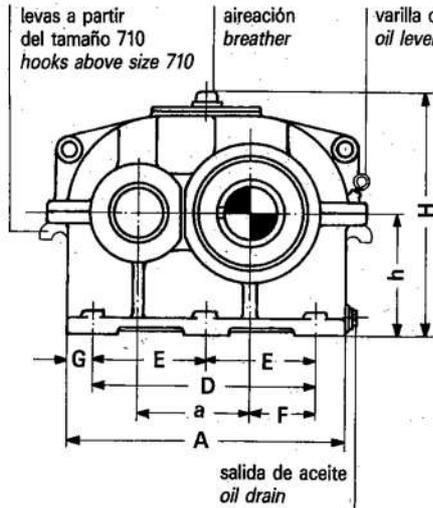


Reductor FELLAR Tipo: TH1

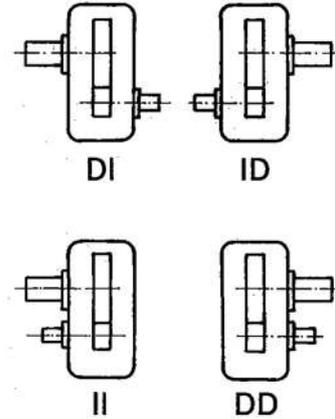
Un escalón con patas

FELLAR reducer Type: TH1

One step with base feet



Ejecuciones Arrangements



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6

- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centrado según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite																							Dimensions, weights and oil volumes	
Tamaño Size	A	B	C	D	E	F	G	K	M	Eje de entrada Input shaft				d2	l2	d3	P1	P2	P3	a	h	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil
										d1 in ≤ 3	l1	d1 in ≥ 3	l1											
200	230	150	120	175		58	27,5	20	12	28	50	24	40	32	60	75	75		80	100	215	20	1,3	
250	280	170	135	220		70	30	20	14	42	70	28	50	48	80	175	90	90	108	100	260	35	2	
320	350	190	155	290		97	30	25	14	48	80	38	60	55	90	205	100	100	125	125	330	60	3,5	
400	440	240	195	350		120	45	30	18	65	105	48	80	70	120	255	125	125	155	160	200	110	7	
500	540	310	255	420		143	60	35	22	80	140	60	105	90	160	320	155	155	190	200	250	140	14	
630	670	360	295	550	275	187	60	45	26	90	160	80	140	110	180	390	185	185	230	250	315	640	25	
710	750	450	380	610	305	217	70	45	26	110	180	85	140	130	210	430	225	225	280	280	355	720	38	
800	840	490	410	700	350	245	70	60	32	130	210	95	160	140	240	490	250	250	310	320	400	800	48	
900	920	540	460	760	380	265	80	60	32	140	240	100	180	150	240	530	275	275	345	360	450	900	74	
1000	1040	600	505	840	420	300	100	75	39	150	240	110	180	160	270	590	300	300	375	400	500	1000	95	
1100	1140	640	545	940	470	330	100	75	39	160	270	120	210	170	270	650	320	320	400	450	560	1100	130	
1250	1280	700	600	1070	535	385	105	90	45	180	310	130	210	190	310	690	355	355	445	500	630	1250	185	

Potencias térmicas en kW															Heating powers in kW	
	In	n1	Tamaño reductores										Reducer sizes			
			200	250	320	400	500	630	710	800	900	1000	1100	1250		
Pf1 sin refrigeración	1,25	1500	22	36	54	80	135									
	↓	1000	20	30	51	79	132	195								
Pf1 without cooling	2,8	750	18	28	48	78	125	190	250	325	405	500	645			
	↓	1000	17	28	45	73	120	190	245	310	405	490	635	810		
Pf2 refrigeración por ventilador	3,15	1500	18	33	50	80	125	195	250	325	415	510	655	810		
	↓	1000	17	28	45	73	120	190	245	310	405	490	635	800		
Pf2 with fan cooling	6,3	750	15	25	42	69	116	180	225	300	385	480	625	790		
	↓	1000		61	98	150	240	365	470	600	750	800				
Pf2 refrigeración por ventilador	2,8	750		51	80	130	210	300	390	510	640	790	1060	1270		
	↓	1000		41	72	120	180	285	360	465	580	730	970	1180		
Pf3 refrigeración por ventilador y serpentín	3,15	1500		56	88	140	220	345	445	565	730	900	1170	1450		
	↓	1000		42	70	120	185	290	380	480	630	760	960	1200		
Pf3 with fan and coil-cooling	6,3	750		36	60	100	170	270	340	440	550	710	900	1100		
	↓	1000		62	175	250	345	500	670	810	1020	1220	1450			
Pf3 refrigeración por ventilador y serpentín	2,8	750		60	165	235	325	450	600	730	930	1150	1360	1660		
	↓	1000		58	155	225	315	430	585	700	890	1070	1320	1610		
Pf3 with fan and coil-cooling	3,15	1500		58	170	240	335	480	645	790	990	1160	1470	1800		
	↓	1000		57	155	225	315	440	590	720	900	1100	1300	1600		
Pf3 with fan and coil-cooling	6,3	750		46	150	210	300	420	570	680	870	1000	1260	1550		
	↓	1000		62	175	250	345	500	670	810	1020	1220	1450	1980		
Pf3 refrigeración por ventilador y serpentín	2,8	750		60	165	235	325	450	600	730	930	1150	1360	1660		
	↓	1000		58	155	225	315	430	585	700	890	1070	1320	1610		
Pf3 with fan and coil-cooling	3,15	1500		58	170	240	335	480	645	790	990	1160	1470	1800		
	↓	1000		57	155	225	315	440	590	720	900	1100	1300	1600		
Pf3 with fan and coil-cooling	6,3	750		46	150	210	300	420	570	680	870	1000	1260	1550		
	↓	1000		62	175	250	345	500	670	810	1020	1220	1450	1980		

- Los pesos señalados son válidos para los reductores con relaciones de transmisión media, sin carga de aceite.
- Las cantidades de aceite indicadas son máximas.
- La cantidad de aceite para el correcto llenado, la determina la varilla del nivel.

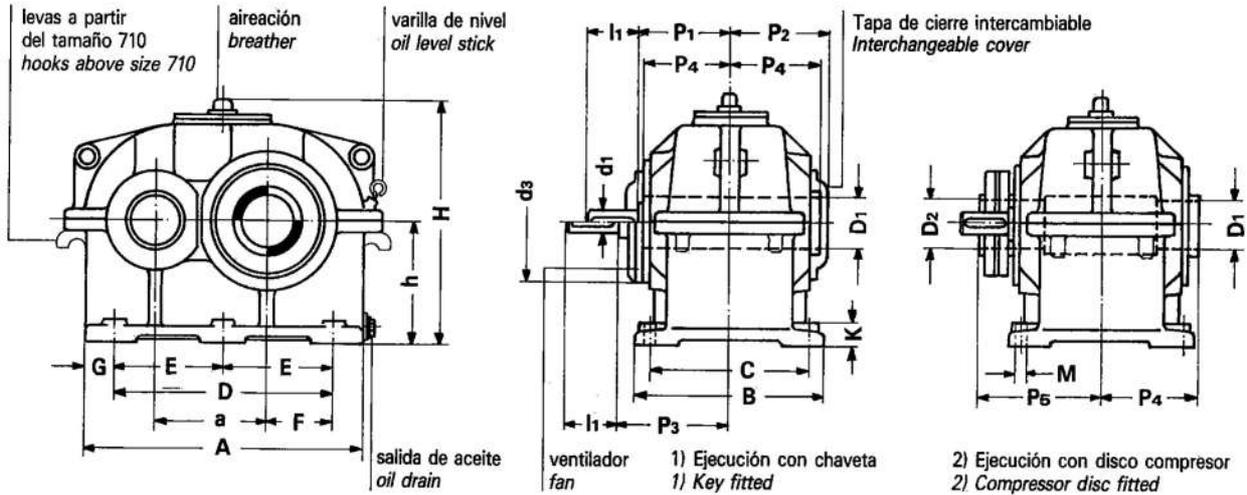


Reductor FELLAR Tipo: TH1HC

Un escalón con patas - eje de salida hueco

FELLAR reducer Type: TH1HC

One step with base feet - hollow output-shaft



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Ejes huecos D1 y D2 ISO H7
- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Hollow shafts D1 and D2 ISO H7

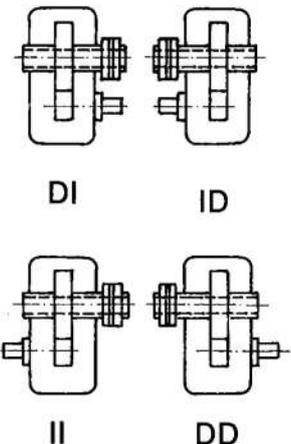
- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centrado según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite		Dimensions, weights and oil volumes																						
Tamaño Size	A	B	C	D	E	F	G	K	Eje de entrada Input shaft				d3	D1	D2	P1	P2	P3	P4	P5	h	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil
									d1 in ≤ 3	l1 in ≥ 3	d1 in ≤ 3	l1 in ≥ 3												
200	230	150	120	175		58	27,5	20	28	50	24	40		45		75	95		70		100	215	20	1,2
250	280	170	135	220		70	30	20	42	70	28	50	175	55		90	110	108	85		125	260	35	1,8
320	350	190	155	290		97	30	25	48	80	38	60	205	65		100	125	125	100		160	330	60	3,2
400	440	240	195	350		120	45	30	65	105	48	80	255	80		125	150	155	120		200	410	110	6,5
500	540	310	255	420		143	60	35	80	140	60	105	320	110		155	180	190	145		250	510	210	13
630	670	360	295	550	275	187	60	45	90	160	80	140	390	140		185	210	230	175		315	640	405	24
710	750	450	380	610	305	217	70	45	110	180	85	140	430	150	140	225		280	220	325	355	720	585	35
800	840	490	410	700	350	245	70	60	130	210	95	160	490	170	160	250		310	245	370	400	800	820	42
900	920	540	460	760	380	265	80	60	140	240	100	180	530	170	160	275		345	270	395	450	900	1070	69
1000	1040	600	505	840	420	300	100	75	150	240	110	180	590	180	170	300		375	285	410	500	1000	1480	75
1100	1140	640	545	940	470	330	100	75	160	270	120	210	650	180	170	320		400	305	440	560	1100	2100	105
1250	1280	700	600	1070	535	385	105	90	180	310	130	210	690	200	190	355		445	340	500	630	1250	2800	155

Tamaño Size	a	M	Nº tor.
200	80	12	4
250	100	14	4
320	125	14	4
400	160	18	4
500	200	22	4
630	250	26	6
710	280	26	6
800	320	32	6
900	360	32	6
1000	400	39	6
1100	450	39	6
1250	500	45	6

- 1) Ejecución con chaveta, según DIN 6885 hoja 1, ver página 16.
 - 2) Ejecución con disco compresor serie estándar 71 (Stüwe), ver pág. 16.
- Potencias térmicas iguales a las del tipo TH1.
 - Sujeción de los ejes huecos, según página 16.
 - La refrigeración por ventilador, se ejecuta solo si hace falta, según el cálculo térmico.
 - Refrigeración por ventilador solo en los tamaños 250 hasta 1250.
 - La medida P3 se ejecuta sólo en los reductores con ventilador.
 - Tamaños mayores del 1250, bajo demanda.
 - Indicar en la demanda el tipo de ejecución.
 - Reservado el derecho a modificar dimensiones.
- 1) Arrangement with key, according to DIN 6885 sheet 1, see page 16.
 - 2) Arrangement with compressor disc standard series 71 (Stüwe) see page 16.
- Heating powers same as for type TH1.
 - Hollow shaft support, see page 16.
 - Fan cooling is provided only if required, according to heat calculations.
 - Fan cooling can be applied above size 250.
 - Dimension P3 exists only when reducer is provided with fan.
 - Sizes above 1250, according to specific orders.
 - Specify arrangement type in your enquiry.
 - We reserve the right to change dimensions.

Ejecuciones Arrangements





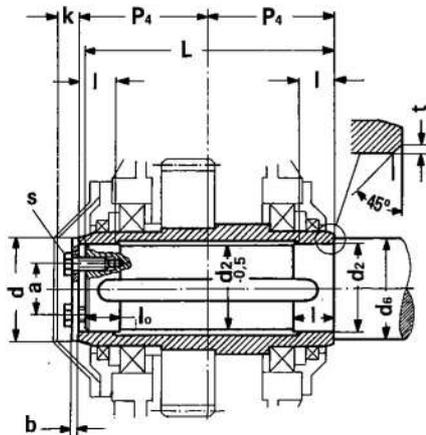
Fijación de los reductores FELLAR de eje hueco Tipo: TH1HC Reducer mounting FELLAR hollow shaft Type: TH1HC

Uniones con chaveta hasta el tamaño 630

- Chavetas según DIN 6885 hoja 1
- Tolerancia dz según ISO k6 a h8

Key-fitted, up to size 630

- Key according to DIN 6885 sheet 1
- Tolerance on dz according to ISO k6 to h8



Tamaño Size	d	d ₂	d ₆	l	l ₀	L	P ₄	k	a	t	b	s	Nº tor.
200	60	45	55	25	35	138	70	25	30	3	8	M8	2
250	70	55	65	25	35	168	85	25	40	3	8	M8	2
320	78	65	75	30	40	198	100	25	45	3	8	M10	2
400	95	80	90	35	45	238	120	25	55	3	10	M10	2
500	130	110	120	40	50	288	145	32	75	4	10	M12	2
630	160	140	150	45	50	348	175	32	90	4	12	M12	2

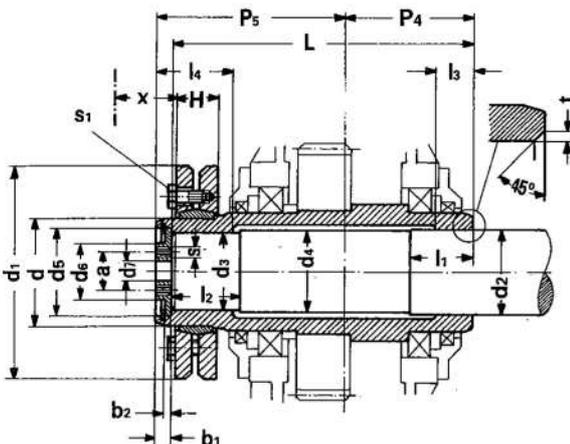
- Tanto la unión por chaveta como por stüwe, tienen la posibilidad de montaje por ambos lados siendo el eje de la máquina idéntico.
- Key-fitted and stüwe-fitted can be fitted on both sides, the machine shaft being symmetrical.

Uniones con disco compresor estándar 71 (stüwe) a partir del tamaño 710

- Tolerancia dz según ISO h6
- Tolerancia d3 según ISO h6
- Tolerancia d5 según ISO d9

Compressor-disc fitted, standard 71 (stüwe) above size 710

- Tolerance dz according to ISO h6
- Tolerance d3 according to ISO h6
- Tolerance d5 according to ISO d9



Tamaño Size	d ₂	2l d ₃	d ₄	L	l ₁	l ₂	P ₄	P ₅	l ₃	l ₄	d	d ₁	H
710	150	140	145	522	92	100	220	325	55	115	195	350	85
800	170	160	165	592	117	125	245	370	55	140	220	370	103
900	170	160	165	642	117	125	270	395	55	140	220	370	103
1000	180	170	175	672	122	130	285	410	65	145	240	405	107
1100	180	170	175	722	122	130	305	440	65	145	240	405	107
1250	200	190	195	837	127	140	340	500	70	150	260	430	119

Tamaño Size	t	b ₁	b ₂	d ₅	d ₆	d ₇	a	s	Nº tor.	T 1) Nm	s ₁	Tipo Type	Anillo Ring DIN 472
710	2	23	10	150	110	33	70	M12	2	240	M16	195	150x4
800	2	23	10	170	120	33	80	M12	2	240	M16	220	170x4
900	2	23	10	170	120	33	80	M12	2	240	M16	220	170x4
1000	2	23	10	180	120	33	80	M16	2	470	M20	240	180x4
1100	2	23	10	180	120	33	80	M16	2	470	M20	240	130x4
1250	2	23	10	200	130	33	90	M16	2	470	M20	260	200x4

- X = espacio necesario para llave dinamométrica.
- 1) Par de apriete por cada tornillo del disco compresor.
- 2) Calidad de superficie $Rt \leq 16 \mu\text{m}$.
- No engrasar el eje durante el montaje.
- Reservado el derecho a modificar dimensiones.
- Disco final, tornillos, chavetas, disco compresor y anillos DIN 472, no forman parte de nuestro suministro; sólo bajo demanda se suministrará.
- X = Space required for torque wrench.
- 1) Torque to be applied to screws on compressor disc
- 2) Surface finish $Rt \leq 16 \mu\text{m}$.
- Do not grease shaft during erection.
- Final disc, screws, keys, compressor disc, and DIN 472 rings, are not part of our supply unless expressly ordered.



Potencias nominales Tipos: TH2, TH2HS y TH2HC Nominal powers Types: TH2, TH2HS and TH2HC

Relaciones de velocidad i_n , velocidades n_1 y n_2 y potencias nominales P_n Speed ratios i_n , speeds n_1 and n_2 and nominal powers P_n																				
i_n	n_1 r.p.m.	n_2 r.p.m.	Tamaño de los reductores (Potencias en kW)										Reducer size (Powers in kW) I							
			250	280	320	360	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1100	1250	1400	1600	1750
7,1	1500	210	38	50	70	102	150	208	290	410	575	760	1140	153	2200	3430	4800	6600		
	1000	140	25	33	47	69	100	136	200	268	375	505	780	104	1500	2360	3300	4500	6200	
	750	106	19	25	35	51	75	105	150	208	290	380	580	780	1150	1770	2450	3400	4700	6500
8	1500	185	33	46	66	96	140	190	270	360	520	720	1040	138	2000	3120	4400	5900		
	1000	125	23	31	44	64	93	128	180	250	345	485	700	940	1320	2100	3000	3900	5750	
	750	94	17	23	33	48	70	95	135	190	260	360	525	710	1000	1610	2250	3000	4300	5850
9	1500	167	32	42	60	86	125	172	245	330	460	680	930	1230	1780	2850	3900	5200		
	1000	111	22	28	40	57	83	116	165	220	310	455	620	830	1160	1900	2650	3500	5100	
	750	83	16	21	30	43	63	86	125	170	235	345	490	650	900	1500	2050	2750	4000	5300
10	1500	150	29	38	54	78	106	155	220	290	400	590	820	112	1600	2500	3600	4700		
	1000	100	20	25	35	52	70	105	145	195	265	395	550	760	1050	1700	2400	3200	4600	
	750	75	15	19	27	39	53	80	110	157	210	295	420	590	820	1350	1850	2400	3600	4800
11,2	1500	134	23	34	48	68	96	140	195	260	370	530	750	980	1400	2300	3200	4200		
	1000	89	15	23	31	45	66	95	130	175	250	360	510	675	950	1550	2150	2800	4300	
	750	67	11	17	24	34	48	72	98	130	190	270	390	500	720	1200	1650	2200	3300	4400
12,5	1500	120	22	30	40	60	82	110	170	230	330	460	660	880	1250	2050	2900	3800		
	1000	80	15	20	27	40	54	77	115	165	220	315	450	600	850	1400	2000	2600	3800	
	750	60	12	15	20	20	42	58	88	125	165	235	340	450	640	1100	1500	1900	2900	4000
14	1500	107	19	26	36	50	75	105	155	205	285	410	590	780	1100	1800	2550	3400	4900	
	1000	71	13	17	24	34	49	73	105	145	195	275	400	530	740	1250	1750	2300	3400	
	750	54	10	13	18	25	38	53	78	110	150	210	300	410	560	940	1350	1750	2500	3500
16	1500	94	18	22	30	46	66	98	135	185	260	365	520	700	1000	1600	2250	3000	4400	
	1000	62	12	14	20	32	44	66	92	120	180	240	350	485	680	1100	1550	2000	3000	
	750	47	9	11	10	23	33	50	70	100	135	190	270	360	510	820	1200	1500	2250	3100
18	1500	83	15	20	28	40	60	88	120	160	235	350	470	630	890	1500	1950	2750	4000	
	1000	56	10	14	19	27	40	59	80	105	157	215	320	425	600	1000	1300	1850	2750	
	750	42	8	10	14	20	30	44	61	85	115	185	250	330	450	770	990	1450	2100	2700
20	1500	75	13	18	24	38	56	78	110	145	215	300	440	570	710	1150	1550	2200	2900	
	1000	50	9	12	17	36	53	74	100	145	200	310	400	500	800	1050	1450	1900		
	750	38	7	9	12	19	28	40	57	80	110	160	230	310	370	600	800	1120	1500	2500

 Necesaria la lubricación a presión.
 Tolerancia admisible para las relaciones, aprox. $\pm 3\%$
 Son factibles las relaciones intermedias
 • Relaciones de transmisión recomendables

 The lubrication must be by pressure.
 Tolerances in nominal gearing ratios, approx. $\pm 3\%$
 Possible in intermediate ratios
 • Recommended gearing ratios



Reductor accionando una cinta de estériles

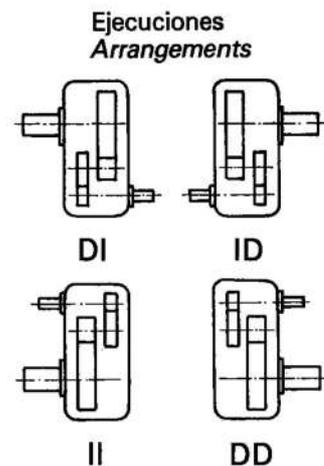
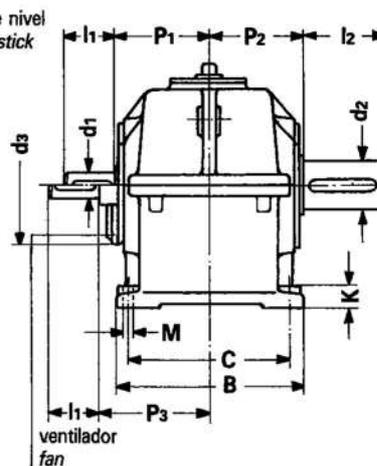
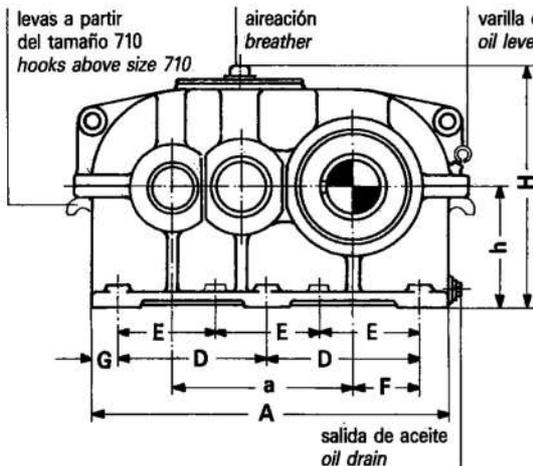


Reductor FELLAR Tipo: TH2

Dos escalones con patas

FELLAR reducer Type: TH2

Two steps with base feet



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6

- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centrado según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite																						Dimensions, weights and oil volumes		
Tamaño Size	A	B	C	D	E	F	G	K	M	Eje de entrada Input shaft				d2	l2	d3	P1	P2	P3	a	h	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil
										d1 in ≤ 11,2	l1 in ≥ 12	d1 in ≥ 12	l1											
250	380	210	175	155		82	35	20	14	24	40	22	35	48	80		110	110		192	125	260	60	3,5
280	420	230	195	175		97	35	20	14	28	50	24	40	55	90		120	120		215	140	290	80	4,5
320	470	240	205	195		110	40	20	14	32	60	28	50	65	105	205	125	125	145	240	160	330	100	7
360	540	285	240	225		118	45	30	18	38	60	32	60	75	120	205	145	145	165	272	180	370	135	9
400	600	315	270	250		132	50	30	18	42	70	32	60	85	140	255	160	160	185	305	200	410	185	12
450	660	350	295	275		152	55	35	22	48	80	38	60	95	160	255	175	175	195	340	225	460	265	17
500	750	390	335	305		162	70	35	22	55	90	42	70	100	180	320	195	195	220	385	250	510	355	23
560	820	445	375	340		185	70	45	26	60	105	48	80	110	180	320	225	225	240	430	280	570	485	33
630	910	500	430	375		202	80	45	26	65	105	55	90	130	210	390	250	250	290	480	315	640	690	47
710	1020	565	485	415		218	95	60	32	75	120	60	105	140	240	390	285	285	310	545	355	720	960	65
800	1140	600	520	470		250	100	60	32	85	140	70	120	170	270	430	300	300	340	610	400	800	1270	105
900	1280	685	585	520		263	120	75	39	90	160	80	140	180	310	530	345	345	380	680	450	900	1780	150
1000	1450	740	640		400	310	125	75	39	100	180	85	140	210	350	590	375	375	425	770	500	1000	2470	205
1100	1590	825	705		440	335	135	90	45	110	180	95	160	240	400	650	415	415	465	860	560	1100	3425	270
1250	1750	900	780		480	385	155	90	45	120	210	110	180	270	450	690	455	455	520	960	630	1250	4600	395
1400	1970	1000	860		540	420	175	120	52	140	240	120	210	300	500		505	505		1080	710	1400	6450	400
1600	2210	1110	950		610	475	190	120	52	160	270	140	240	340	550		555	555		1210	800	1600	8850	590
1750	2450	1240	1070		680	540	205	120	52	180	290	150	260	350	570		625	625		1360	900	1800	10000	800

Potencias térmicas en kW																						Heating powers in kW	
	In	n1	Tamaño reductores																	Reducer sizes			
			250	280	320	360	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1100	1250	1400	1600	1750			
Pf1 sin refrigeración	7,1	1500	30	40	46	63	75	90	115	140	180	230	280	360	455	575	710	900	1160				
	↓	1000	25	32	40	52	68	85	110	135	170	220	270	350	445	565	700	890	1160				
Pf1 without cooling	11,2	750	22	30	37	48	62	80	105	125	165	215	265	340	435	555	690	880	1110				
	↓	1500	24	34	41	53	68	87	110	135	175	220	270	350	435	555	700	880	1110				
Pf2 refrigeración por ventilador	12,5	1500																					
	↓	1000																					
Pf2 with fan cooling	11,2	750				77	105	125	150	195	235	300	375	475	600	740	950	1260					
	↓	1500				61	76	100	135	170	210	260	345	415	520	650	840	1110					
Pf3 refrigeración por ventilador y serpentín	12,5	1500																					
	↓	1000																					
Pf3 with fan and coil-cooling	11,2	750																					
	↓	1500																					
	12,5	1500																					
	↓	1000																					
	20	750																					
	↓	1500																					
	7,1	1500																					
	↓	1000																					
	11,2	750																					
	↓	1500																					
	12,5	1500																					
	↓	1000																					
	20	750																					
	↓	1500																					

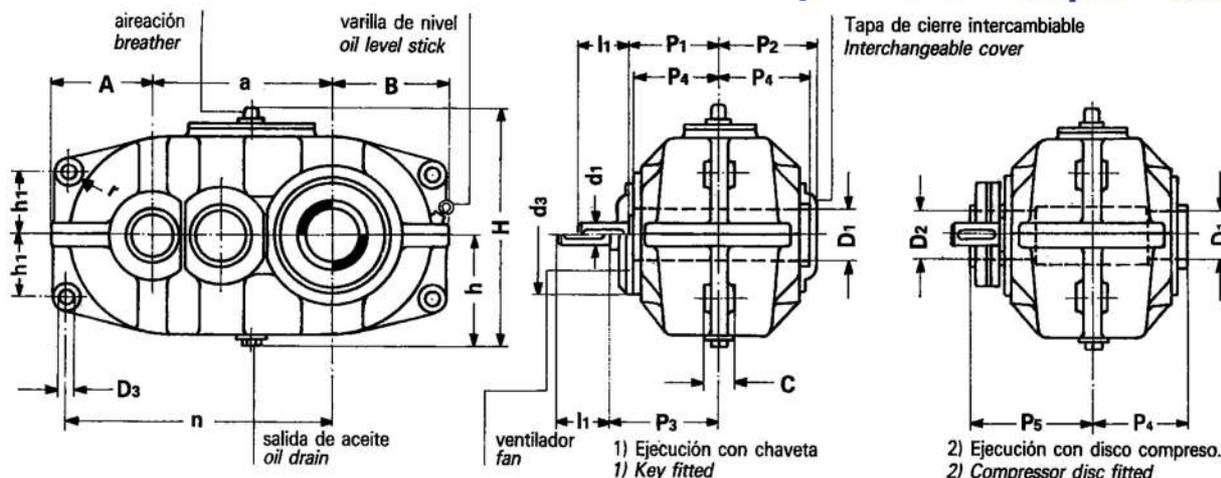


Reductor FELLAR Tipo: TH2HS

Dos escalones - eje de salida hueco

FELLAR reducer Type: TH2HS

Two steps - hollow output - shaft



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Ejes huecos D1 y D2 ISO H7 y D3 ISO H11
- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Hollow shafts D1 and D2 ISO H7 and D3 ISO H11

- Extremos de los ejes con claveta según DIN 6885 hoja 1 y centrado según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

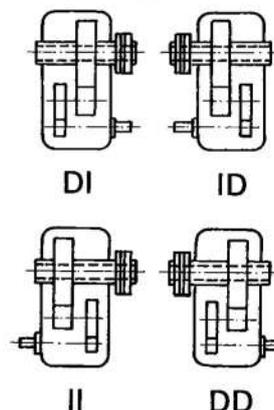
Medidas, pesos y cantidades de aceite *Dimensions, weights and oil volumes*

Tamaño Size	A	B	C	r	D1	D2	D3	d3	Eje de entrada Input shaft				n	P1	P2	P3	P4	P5	a	h1	h	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil
									d1 in ≤ 11,2	l1	d1 in ≥ 12	l1												
250	95	135	26	18	55		18		24	40	22	35	260	110	135		102,5		192	85	130	260	53	2
280	100	155	28	20	65		18		28	50	24	40	285	120	140		110		215	95	145	290	70	2,5
320	110	175	32	25	70		22	205	32	60	28	50	325	125	150	145	117,5		240	105	165	330	90	3,5
360	130	190	32	25	85		25	205	38	60	32	60	370	145	170	165	135		272	120	190	380	120	5
400	140	210	36	30	100		25	255	42	70	32	60	415	160	185	185	150		305	135	205	410	160	7
450	150	240	46	32	110		30	255	48	80	38	60	450	175	200	195	165		340	150	220	440	230	10
500	170	265	50	38	120		35	320	55	90	42	70	520	195	215	220	177,5		385	165	260	520	320	14
560	185	295	56	42	140		40	320	60	105	48	80	570	225	240	240	200		430	185	280	560	430	20
630	195	325	60	42	150	140	45	390	65	105	55	90	635	250		290	230	335	480	205	320	640	610	27
710	220	365	70	50	170	160	45	390	75	120	60	105	720	285		310	250	375	545	235	360	720	840	39
800	240	400	80	55	180	170	50	430	85	140	70	120	800	300		340	280	405	610	265	400	800	1120	54
900	280	445	90	60	200	190	55	530	90	160	80	140	900	345		380	315	450	680	295	440	880	1570	75
1000	310	505	100	65	230	220	65	590	100	180	85	140	1000	375		425	345	505	770	330	490	980	2180	105
1100	340	560	110	75	260	245	65	650	110	180	95	160	1125	415		465	380	550	860	375	530	1060	3000	145
1250	360	625	110	85	300	285	70	690	120	210	110	180	1230	455		520	425	600	960	425	610	1220	4000	200
1400	390	695	120	95	340	325	80		140	240	120	210	1390	505			460	660	1080	465	700	1400	5650	290
1600	440	780	140	105	370	355	95		160	270	140	240	1500	555			505	705	1210	520	760	1520	7750	400
1750	600	850	140	110	410	395	100		180	290	150	260	1700	625			560	775	1360	575	840	1750	9200	480

- 1) Ejecución con claveta, según DIN 6885 hoja 1, ver página 21.
 - 2) Ejecución con disco compresor serie estándar 71 (Stüwe), ver pág. 21.
- Potencias térmicas iguales a las del tipo TH2.
 - Sujeción de los ejes huecos, según página 21.
 - La refrigeración por ventilador, se ejecuta solo si hace falta, según el cálculo térmico.
 - Refrigeración por ventilador solo en los tamaños 320 hasta 1250.
 - La medida P3 se ejecuta sólo en los reductores con ventilador.
 - Tamaños mayores del 1600, bajo demanda.
 - Indicar en la demanda el tipo de ejecución.
 - Reservado el derecho a modificar dimensiones.
 - Los pesos señalados son válidos para reductores con relaciones de transmisión media, sin carga de aceite.
 - Las cantidades de aceite indicadas son máximas.
 - La cantidad de aceite para el correcto llenado, la determina la varilla de nivel.

- 1) Arrangement with key, according to DIN 6885 sheet 1, see page 21.
 - 2) Arrangement with compressor disc standard series 71 (Stüwe) see page 21.
- Heating powers same as for type TH2.
 - Hollow shaft support, see page 21.
 - Fan cooling is provided only if required, according to heat calculations.
 - Fan cooling can be applied above size 320.
 - Dimension P3 exists only when reducer is provided with fan.
 - Sizes above 1600, according to specific orders.
 - Specify arrangement type in your enquiry.
 - We reserve the right to change dimensions.

Ejecuciones Arrangements



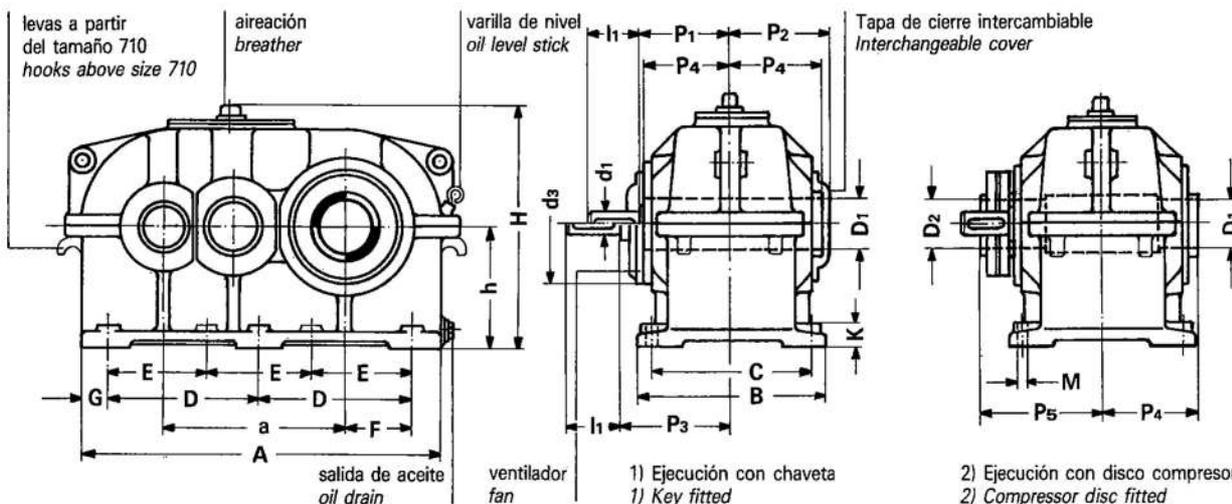


Reductor FELLAR Tipo: TH2HC

Dos escalones con patas - eje de salida hueco

FELLAR reducer Type: TH2HC

Two steps with base feet - hollow output-shaft



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Ejes huecos D₁ y D₂ ISO H7
- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Hollow shafts D₁ and D₂ ISO H7

- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centrada según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

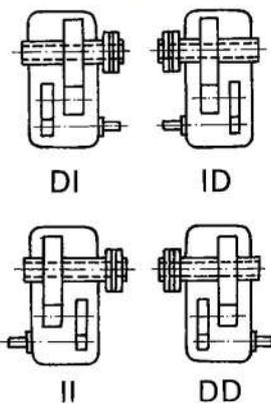
Tamaño Size	Medidas, pesos y cantidades de aceite										Dimensions, weights and oil volumes										Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil							
	A	B	C	D	E	F	G	K	Eje de entrada Input shaft				d ₃	D ₁	D ₂	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅			h	H					
											d ₁ in ≤ 11,2	l ₁	d ₁ in ≥ 12	l ₁															
250	380	210	175	155		82	35	20	24	40	22	35		55		110	135		102,5		125	260	60	3					
280	420	230	195	175		97	35	20	28	50	24	40		65		120	140		110		140	290	80	4					
320	470	240	205	195		110	40	20	32	60	28	50	205	70	125	150	145	117,5		160	330	100	6						
360	540	285	240	225		118	45	30	38	60	32	60	205	85	145	170	165	135		180	370	135	8						
400	600	315	270	250		132	50	30	42	70	32	60	255	100	160	185	185	150		200	410	185	12						
450	660	350	295	275		152	55	35	48	80	38	60	255	110	175	200	195	165		225	460	265	16						
500	750	390	335	305		162	70	35	55	90	42	70	320	120	195	215	220	177,5		250	510	355	22						
560	820	445	375	340		185	70	45	60	105	48	80	320	140	225	240	240	200		280	570	485	30						
630	910	500	430	375		202	80	45	65	105	55	90	390	150	250	290	230	335		315	640	690	43						
710	1020	565	485	415		218	95	60	75	120	60	105	390	170	285		310	250	375	355	720	960	60						
800	1140	600	520	470		250	100	60	85	140	70	120	430	180	300		340	280	405	400	800	1270	85						
900	1280	685	585	520		263	120	75	90	160	80	140	530	200	345		380	315	450	450	900	1780	115						
1000	1450	740	640		400	310	125	75	100	180	85	140	590	230	220	375	425	345	505	500	1000	2470	155						
1100	1590	825	705		440	335	135	90	110	180	95	160	650	260	245	415	465	380	550	560	1100	3425	230						
1250	1750	900	780		480	385	155	90	120	210	110	180	690	300	285	455	520	425	600	630	1250	4600	320						
1400	1970	1000	860		540	420	175	120	140	240	120	210		340	325	505		460	660	710	1400	6450	320						
1600	2210	1110	950		610	475	190	120	160	270	140	240		370	355	555		505	705	800	1600	8850	440						
1750	2450	1240	1070		680	540	205	120	180	290	150	260		410	395	625		560	775	900	1800	10000	600						

Tamaño Size	a	M	Nº tor.
250	192	14	6
280	215	14	6
320	240	14	6
360	272	18	6
400	305	18	6
450	340	22	6
500	385	22	6
560	430	26	6
630	480	26	6
710	545	32	6
800	610	32	6
900	680	39	6
1000	770	39	8
1100	860	45	8
1250	960	45	8
1400	1080	52	8
1600	1210	52	8
1750	1360	52	8

- 1) Ejecución con chaveta, según DIN 6885 hoja 1, ver página 21.
- 2) Ejecución con disco compresor serie estándar 71 (Stüwe), ver pág. 21.
 - Potencias térmicas iguales a las del tipo TH2.
 - Sujeción de los ejes huecos, según página 21.
 - La refrigeración por ventilador, se ejecuta solo si hace falta, según el cálculo térmico.
 - Refrigeración por ventilador solo en los tamaños 320 hasta 1250.
 - La medida P₃ se ejecuta sólo en los reductores con ventilador.
 - Tamaños mayores del 1600, bajo demanda.
 - Indicar en la demanda el tipo de ejecución.
 - Reservado el derecho a modificar dimensiones.

- 1) Arrangement with key, according to DIN 6885 sheet 1, see page 21.
- 2) Arrangement with compressor disc standard series 71 (Stüwe) see page 21.
 - Heating powers same as for type TH2.
 - Hollow shaft support, see page 21.
 - Fan cooling is provided only if required, according to heat calculations.
 - Fan cooling can be applied above size 320.
 - Dimension P₃ exists only when reducer is provided with fan.
 - Sizes above 1600, according to specific orders.
 - Specify arrangement type in your enquiry.
 - We reserve the right to change dimensions.

Ejecuciones Arrangements





Fijación de los reductores FELLAR de eje hueco Tipos: TH2HS y TH2HC

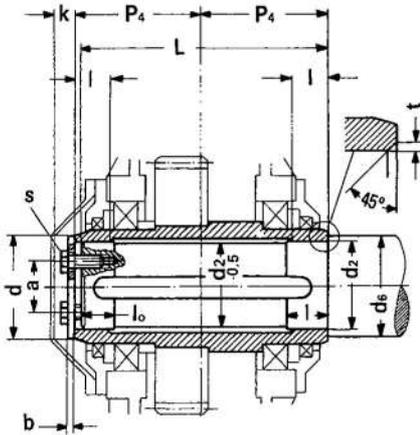
Reducer mounting FELLAR hollow shaft Types: TH2HS y TH2HC

Uniones con chaveta hasta el tamaño 560

- Chavetas según DIN 6885 hoja 1
- Tolerancia d_2 según ISO k6 a h8

Key-fitted, up to size 560

- Key according to DIN 6885 sheet 1
- Tolerance on d_2 according to ISO k6 to h8



Tamaño Size	d	d ₂	d ₆	l	l _o	L	P ₄	k	a	t	b	s	Nº tor.
250	70	55	65	25	35	203	102,5	25	40	3	8	M8	2
280	78	65	75	30	40	218	110	25	45	3	8	M10	2
320	86	70	80	30	40	233	117,5	25	50	3	8	M10	2
360	100	85	95	40	50	268	135	30	60	3	10	M10	2
400	120	100	110	35	50	298	150	30	70	4	10	M10	2
450	130	110	120	40	50	328	165	32	75	4	10	M12	2
500	140	120	130	40	50	353	177,5	32	80	4	12	M12	2
560	160	140	150	45	55	398	200	32	90	4	12	M12	2

- Tanto la unión por chaveta como por stüwe, tienen la posibilidad de montaje por ambos lados siendo el eje de la máquina idéntico.

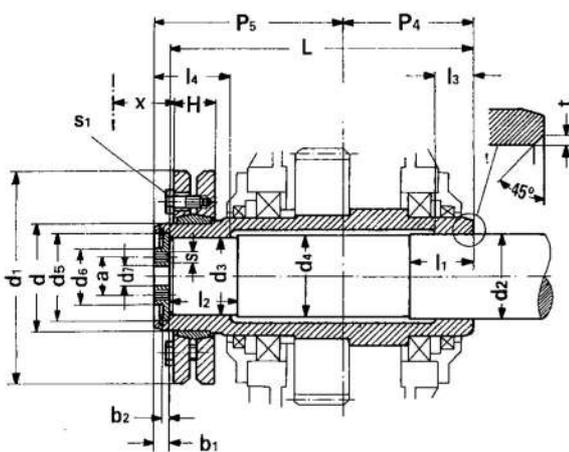
- Key-fitted and stüwe-fitted can be fitted on both sides, the machine shaft being symmetrical.

Uniones con disco compresor estándar 71 (stüwe), a partir del tamaño 630

- Tolerancia d_2 según ISO h6
- Tolerancia d_3 según ISO h6
- Tolerancia d_5 según ISO d9

Compressor-disc fitted, standard 71 (stüwe) above size 630

- Tolerance d_2 according to ISO h6
- Tolerance d_3 according to ISO h6
- Tolerance d_5 according to ISO d9



Tamaño Size	d ₂	2) d ₃	d ₄	L	l ₁	l ₂	P ₄	P ₅	l ₃	l ₄	d	d ₁	H
630	150	140	145	542	92	100	230	335	55	115	195	350	85
710	170	160	165	602	117	125	250	375	55	140	220	370	103
800	180	170	175	662	122	130	280	405	65	145	240	405	107
900	200	190	195	742	127	140	315	450	70	150	260	430	119
1000	230	220	225	822	152	170	345	505	80	180	300	485	140
1100	260	245	255	898	158	170	380	550	90	190	340	570	155
1250	300	285	295	993	178	190	425	600	95	210	380	645	162
1400	340	325	335	1080	205	225	460	660	105	245	420	690	184
1600	370	355	365	1170	230	250	505	705	115	270	460	770	192
1750	410	395	405	1295	255	275	560	775	125	280	500	850	213

Tamaño Size	t	b ₁	b ₂	d ₅	d ₆	d ₇	a	s	Nº tor.	T 1) Nm	s ₁	Tipo Type	Anillo Ring DIN 472
630	2	23	10	150	110	33	70	M12	2	240	M16	195	150x4
710	2	23	10	170	120	33	80	M12	2	240	M16	220	170x4
800	2	23	10	180	120	33	80	M16	2	470	M20	240	180x4
900	2	23	10	200	130	33	90	M16	2	470	M20	260	200x4
1000	2	28	14	230	150	33	100	M20	2	470	M20	300	230x5
1100	3	32	15	260	170	39	120	M20	2	470	M20	340	260x5
1250	3	32	15	300	200	39	140	M24	2	820	M24	380	300x5
1400	3	40	19	340	240	45	160	M24	2	820	M24	420	340x6
1600	3	40	19	370	280	45	180	M30	2	820	M24	460	370x6
1750	3	40	19	410	320	45	200	M30	2	1100	M27	500	410x7

- X = espacio necesario para llave dinamométrica.

- 1) Par de apriete por cada tornillo del disco compresor.

- 2) Calidad de superficie $R_t \leq 16 \mu\text{m}$.

- No engrasar el eje durante el montaje.

- Reservado el derecho a modificar dimensiones.

- Disco final, tornillos, chavetas, disco compresor y anillos DIN 472, no forman parte de nuestro suministro; sólo bajo demanda se suministrará.

- X = Space required for torque wrench.

- 1) Torque to be applied to screws on compressor disc

- 2) Surface finish $R_t \leq 16 \mu\text{m}$.

- Do not grease shaft during erection.

- Final disc, screws, keys, compressor disc, and DIN 472 rings, are not part of our supply unless expressly ordered.



Potencias nominales Tipos: TH3, TH3HS y TH3HC Nominal powers Types: TH3, TH3HS and TH3HC

Relaciones de velocidad i_n , velocidades n_1 y n_2 y potencias nominales P_n Speed ratios i_n , speeds n_1 and n_2 and nominal powers P_n																	
i_n	n_1 r.p.m.	n_2 r.p.m.	Tamaño de los reductores (Potencias en kW)							Reducer size (Powers in kW) I							
			360	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1100	1250	1400	1600	1750
20	1500	75								455	590	870	1340	1830	2430	3550	4750
	1000	50								297	395	575	870	1240	1640	2370	3350
	750	38								245	308	445	695	980	1290	1880	2700
22,4	1500	67	35	52	70	98	132	182	270	410	540	800	1200	1650	2200	3200	4300
	1000	44	24	35	50	66	91	128	182	270	360	530	800	1100	1450	2150	3000
	750	33	18	26	37	51	70	97	137	220	280	410	620	880	1150	1700	2500
25	1500	60	32	46	62	88	114	160	245	370	480	710	1050	1500	2000	2850	4000
	1000	40	21	30	42	59	80	110	165	255	320	470	730	1050	1350	2000	2900
	750	30	16	23	31	45	59	85	125	200	245	360	550	780	1050	1500	2200
28	1500	54	28	42	56	80	110	145	225	330	430	630	920	1300	1750	2500	3600
	1000	36	19	28	38	53	73	100	150	230	285	430	640	900	1150	1750	2550
	750	27	14	21	28	40	56	77	115	165	215	320	490	690	900	1350	1950
31,5	1500	48	26	38	50	70	95	130	200	295	400	570	840	1200	1600	2250	3300
	1000	32	16	25	33	47	63	88	135	200	275	380	580	820	1100	1600	2300
	750	24	13	19	25	36	49	66	100	150	205	290	440	630	820	1200	1750
35,5	1500	42	22	34	46	63	88	120	180	280	360	520	780	1100	1450	2150	3100
	1000	28	15	22	30	42	59	82	120	185	240	350	520	730	970	1450	2050
	750	21	11	17	23	32	44	62	90	145	180	265	400	560	730	1100	1550
40	1500	38	20	30	44	57	79	110	160	240	320	470	700	990	1300	1950	2750
	1000	25	15	20	28	38	53	73	110	165	215	320	470	660	870	1300	1850
	750	19	10	15	22	29	41	56	82	125	160	240	360	500	660	1000	1400
45	1500	33	18	26	36	50	70	98	145	220	285	420	630	880	1150	1750	2450
	1000	22	12	17	25	33	47	65	97	150	190	280	420	590	770	1200	1650
	750	17	9	13	19	26,5	36	50	75	115	145	215	320	455	600	890	1250
50	1500	30	16	24	32	46	63	86	130	200	250	370	560	780	1050	1550	2250
	1000	20	11	16	22	31	43	60	87	135	170	245	370	520	700	1050	1500
	750	15	8	12	16	23,3	32	44	66	100	130	190	290	410	540	800	1150
56	1500	27	14	20	28	41	56	78	115	175	225	320	500	700	920	1400	1950
	1000	18	10	14	19	27,5	38	53	78	120	150	215	340	480	620	940	1350
	750	13,4	7	10	15	21	28	40	59	92	115	165	255	360	480	710	990
63	1500	24	12	17	24	35	45	63	105	150	200	290	440	630	810	1250	1750
	1000	16	8	11	16	14	30	43	70	105	135	195	300	430	550	840	1150
	750	12	6	9	12	18	23	32	53	78	105	150	230	330	430	630	900
71	1500	21	11	15	21	31	40	57	91	135	180	250	400	560	740	1100	1550
	1000	14	7	10	14	22	27	39	61	93	120	170	270	380	500	740	1050
	750	10,6	5,5	7,5	11	16	21	30	46	70	94	130	205	285	380	560	790
80	1500	18,8	9,5	14	20	29	36	52	82	120	160	230	350	490	650	960	1400
	1000	12,5	6,5	9	13	20	24	35	55	82	105	155	240	340	450	650	940
	750	9,4	4,8	7	10	15	19	27	42	63	83	115	180	255	340	500	700
90	1500	16,7	8,5	12	18	26	33	47	75	110	145	210	320	460	600	880	1250
	1000	11,1	5,5	8	12	18	22	31	50	74	97	140	215	310	400	590	830
	750	8,3	4,2	6,5	9	14	17	24	38	57	73	105	165	230	300	440	630
100	1500	15	7,5	10,5	16	24	30	44	60								
	1000	10	5	7	11	16	21	30	40								
	750	7,5	3,8	5,5	8	12	16	23	30								

• Necesaria la lubricación a presión.
Tolerancia admisible para las relaciones, aprox. $\pm 3\%$
Son factibles las relaciones intermedias
• Relaciones de transmisión recomendables

• The lubrication must be by pressure.
Tolerances in nominal gearing ratios, approx. $\pm 3\%$
Possible in intermediate ratios
• Recommended gearing ratios

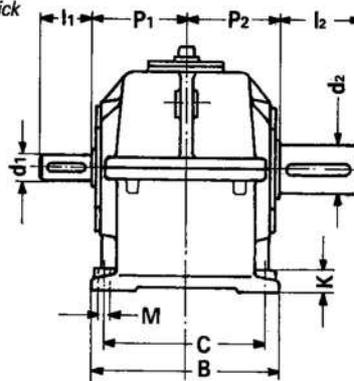
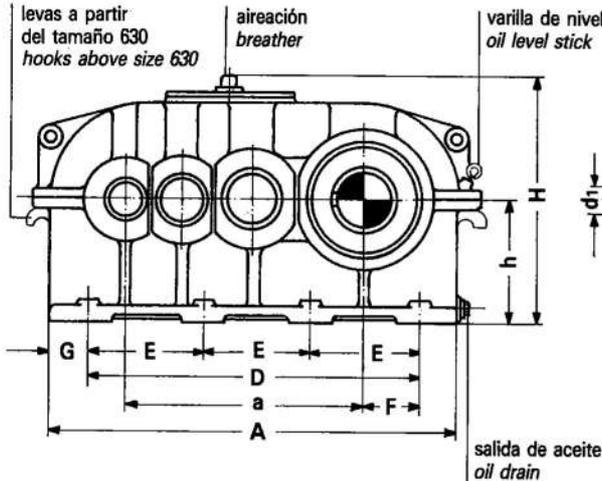


Reductor FELLAR Tipo: TH3

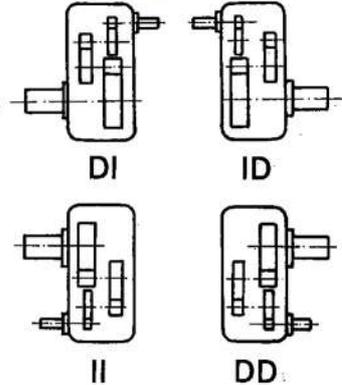
Tres escalones con patas

FELLAR reducer Type: TH3

Three steps with base feet



Ejecuciones Arrangements



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6

- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centrado según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite Dimensions, weights and oil volumes

Tamaño Size	A	B	C	D	E	F	G	K	M	Eje de entrada Input shaft		d2	l2	P1	P2	a	h	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil		
										d1 in ≤ 50	l1 in ≥ 50											
360	590	285	240	495	165	117	47,5	30	18	24	40	19	35	75	120	145	145	352	180	370	160	12
400	655	315	270	555	185	135	50	30	18	28	50	22	35	85	140	160	160	395	200	410	210	15
450	725	350	295	615	205	145	55	35	22	32	60	22	35	95	160	175	175	440	225	460	290	21
500	835	385	330	705	235	167	65	35	22	38	60	24	40	100	180	195	195	497	250	510	395	28
560	925	450	380	795	265	190	65	45	26	42	70	32	60	110	180	225	225	555	280	570	550	39
630	1015	500	430	855	285	200	80	45	26	48	80	38	60	130	210	250	250	620	315	640	760	57
710	1145	565	485	945	315	210	100	60	32	55	90	42	70	140	240	285	285	705	355	720	1060	80
800	1280	595	515	1080	360	250	100	60	32	60	105	48	80	170	270	300	300	790	400	800	1420	125
900	1405	685	585	1185	395	270	110	75	39	65	105	55	90	180	310	340	340	880	450	900	1980	170
1000	1600	750	650	1350	450	310	125	75	39	70	120	60	105	210	350	375	375	995	500	1000	2680	230
1100	1785	825	705	1485	495	330	150	90	45	80	140	65	105	240	400	415	415	1110	560	1100	3850	315
1250	2005	900	780	1665	555	365	170	90	45	95	160	75	120	270	450	450	450	1240	630	1250	5150	470
1400	2250	1020	880	1890	630	420	180	110	52	110	180	85	140	300	500	500	500	1400	710	1400	7250	540
1600	2515	1150	990	2115	705	465	200	110	52	120	210	90	160	340	550	570	570	1570	800	1600	9850	850
1750	2855	1310	1130	2415	805	535	220	150	60	140	240	100	180	390	650	650	650	1760	900	1800	14100	1200

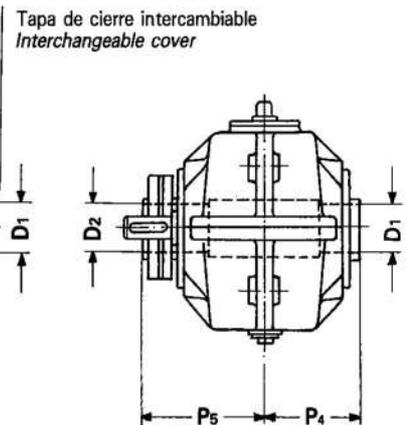
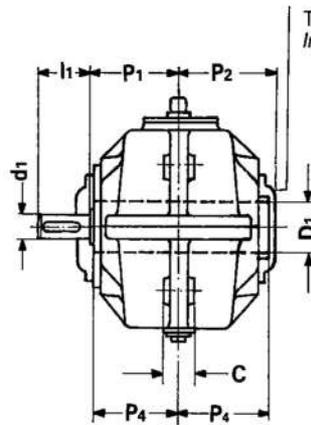
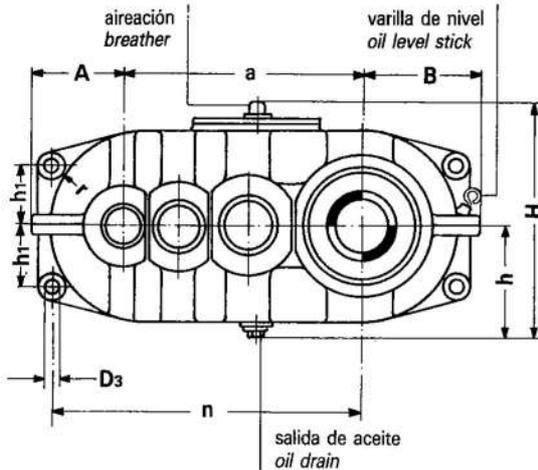
Potencias térmicas en kW Heating powers in kW

	In	n1	Tamaño reductores Reducer sizes															
			360	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1100	1250	1400	1600	1750	
Pf1 sin refrigeración	20	1500	45	55	70	90	105	135	180	220	270	340	415	510	650	800	1000	
	71	1000	40	50	63	82	100	130	170	210	260	330	405	500	640	780	980	
Pf1 without cooling	80	1500	35	45	55	75	90	120	160	200	240	310	395	490	630	760	960	
	100	1000	35	45	55	72	90	115	160	200	240	310	395	480	620	750	950	
Pf2 refrigeración por ventilador	20	1500					195	225	265	310	470	540	630	730				
	71	1000					190	215	255	300	460	530	620	720				
Pf2 with fan cooling	80	1500					180	210	245	290	450	510	610	710				
	100	1000							255	300	460	520	600	700				
		750							240	290	450	500	580	690				
		750							230	280	430	490	560	660				

- Los pesos señalados son válidos para los reductores con relaciones de transmisión media, sin carga de aceite.
- Las cantidades de aceite indicadas son máximas.
- La cantidad de aceite para el correcto llenado, la determina la varilla del nivel.



Reductor FELLAR Tipo: TH3HS Tres escalones - eje de salida hueco FELLAR reducer Type: TH3HS Three steps - hollow output-shaft



1) Ejecución con chaveta
1) Key fitted

2) Ejecución con disco compresor
2) Compressor disc fitted

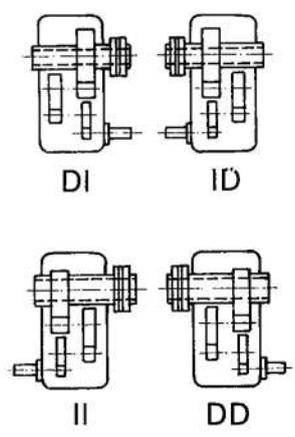
- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Ejes huecos D1 y D2 ISO H7, D3 ISO H11
- Hollow shafts D1 and D2 ISO H7 and D3 ISO H11
- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centraje según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite																						Dimensions, weights and oil volumes	
Tamaño Size	A	B	C	r	n	P1	P2	P4	P5	Eje de entrada Input shaft				D1	D2	D3	a	h1	h	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil	
										d1 in ≤ 50	h	d1 in ≥ 50	l1										
360	110	190	32	25	430	145	170	135		24	40	19	35	85		24	352	120	190	380	135	7	
400	110	210	36	30	480	160	185	150		28	50	22	35	100		25	395	135	205	410	180	10	
450	130	240	46	32	535	175	200	165		32	60	22	35	110		30	440	150	220	440	250	14	
500	140	265	50	38	605	195	215	177,5		38	60	24	40	120		35	497	165	260	520	340	18	
560	160	295	56	42	675	225	240	200		42	70	32	60	140		45	555	185	280	560	470	24	
630	160	325	60	42	740	250		230	335	48	80	38	60	150	140	45	620	205	320	640	650	35	
710	190	365	70	50	850	285		250	375	55	90	42	70	170	160	50	705	235	360	720	900	47	
800	190	400	80	55	935	300		280	405	60	105	48	80	180	170	50	790	275	400	800	1225	64	
900	215	445	90	60	1045	340		315	450	65	105	55	90	200	190	60	880	315	440	880	1730	87	
1000	240	505	100	65	1175	375		345	505	70	120	60	105	230	220	65	995	335	490	980	2340	120	
1100	280	560	110	75	1315	415		380	550	80	140	65	105	260	245	65	1110	375	530	1060	3250	160	
1250	325	625	110	85	1470	450		425	600	95	160	75	120	300	285	75	1240	425	610	1220	4450	220	
1400	345	695	120	95	1660	500		470	670	110	180	85	140	340	325	85	1400	465	700	1400	6250	305	
1600	400	780	140	105	1860	570		530	730	120	210	90	160	370	355	95	1570	520	760	1520	8370	420	
1750	450	870	140	110	2090	650		605	825	140	240	100	180	410	395	105	1760	575	840	1750	11600	585	

- Ejecución con chaveta, según DIN 6885 hoja 1, ver página 26.
- Ejecución con disco compresor serie estándar 71 (Stüwe), ver pág. 26.
 - Potencias térmicas iguales a las del tipo TH3.
 - Sujeción de los ejes huecos, según página 26.
 - La refrigeración por ventilador, se ejecuta solo si hace falta, según el cálculo térmico.
 - Refrigeración por ventilador, solo bajo consulta.
 - Tamaños mayores del 1750 bajo demanda.
 - Indicar en la demanda el tipo de ejecución.
 - Reservado el derecho a modificar dimensiones.

- Arrangement with key, according to DIN 6885 sheet 1, see page 26.
- Arrangement with compressor disc standard series 71 (Stüwe) see page 26.
 - Heating powers same as for type TH3.
 - Hollow shaft support, see page 26.
 - Fan cooling is provided only if required, according to heat calculations.
 - Sizes above 1750, according to specific orders.
 - Specify arrangement type in your enquiry.
 - We reserve the right to change dimensions.

Ejecuciones Arrangements



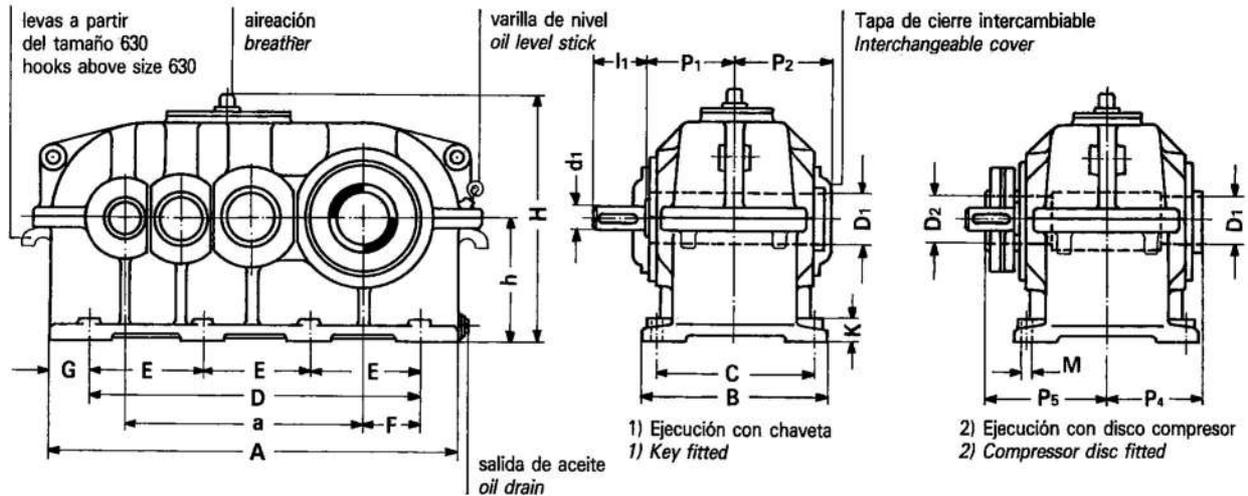


Reductor FELLAR Tipo: TH3HC

Tres escalones con patas - eje de salida hueco

FELLAR reducer Type: TH3HC

Three steps with base feet - hollow output-shaft



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Ejes huecos D1 y D2 ISO H7
- Hollow shafts D1 and D2 ISO H7

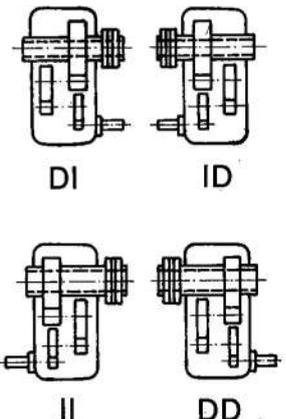
- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centraje según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite										Dimensions, weights and oil volumes														
Tamaño Size	A	B	C	D	E	F	G	K	Eje de entrada Input shaft				D1	D2	P1	P2	P4	P5	M	a	h	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil
									d1 in ≤ 50	l1	d1 in ≥ 50	l1												
360	590	285	240	495	165	117	47,5	30	24	40	19	35	85		145	170	135		18	352	180	370	160	10
400	655	315	270	555	185	135	50	30	28	50	22	35	100		160	185	150		18	395	200	410	210	14
450	725	350	295	615	205	145	55	35	32	60	22	35	110		175	200	165		22	440	225	460	290	20
500	835	385	330	705	235	167	65	35	38	60	24	40	120		195	215	177,5		22	497	250	510	395	25
560	925	450	380	795	265	190	65	45	42	70	32	60	140		225	240	200		26	555	280	570	550	34
630	1015	500	430	855	285	200	80	45	48	80	38	60	150	140	250		230	335	26	620	315	640	760	50
710	1145	565	485	945	315	210	100	60	55	90	42	70	170	160	285		250	375	32	705	355	720	1060	72
800	1280	595	515	1080	360	250	100	60	60	105	48	80	180	170	300		280	405	32	790	400	800	1420	105
900	1405	685	585	1185	395	270	110	75	65	105	55	90	200	190	340		315	450	39	880	450	900	1980	145
1000	1600	750	650	1350	450	310	125	75	70	120	60	105	230	220	375		345	505	39	995	500	1000	2680	200
1100	1785	825	705	1485	495	330	150	90	80	140	67	105	260	245	415		380	550	45	1110	560	1100	3850	275
1250	2005	900	780	1665	555	365	170	90	95	160	75	120	300	285	450		425	600	45	1240	630	1250	5150	375
1400	2250	1020	880	1890	630	420	180	110	110	180	85	140	340	325	500		470	670	52	1400	710	1400	7250	400
1600	2515	1150	990	2115	705	465	200	110	120	210	90	160	370	355	570		530	730	52	1570	800	1600	9850	620
1750	2855	1310	1130	2415	805	535	220	150	140	240	100	180	410	395	650		605	825	60	1760	900	1800	14100	870

- Ejecución con chaveta, según DIN 6885 hoja 1, ver página 26.
 - Ejecución con disco compresor serie estándar 71 (Stüwe), ver pág. 26.
- Potencias térmicas iguales a las del tipo TH3.
 - Sujección de los ejes huecos, según página 26.
 - La refrigeración por ventilador, se ejecuta solo si hace falta, según el cálculo térmico.
 - Refrigeración por ventilador, solo bajo consulta.
 - Tamaños mayores del 1750 bajo demanda.
 - Indicar en la demanda el tipo de ejecución.
 - Reservado el derecho a modificar dimensiones.

- Arrangement with key, according to DIN 6885 sheet 1, see page 26.
 - Arrangement with compressor disc standard series 71 (Stüwe) see page 26.
- Heating powers same as for type TH3.
 - Hollow shaft support, see page 26.
 - Fan cooling is provided only if required, according to heat calculations.
 - Sizes above 1750, according to specific orders.
 - Specify arrangement type in your enquiry.
 - We reserve the right to change dimensions.

Ejecuciones Arrangements





Fijación de los reductores FELLAR de eje hueco Tipos: TH3HS y TH3HC

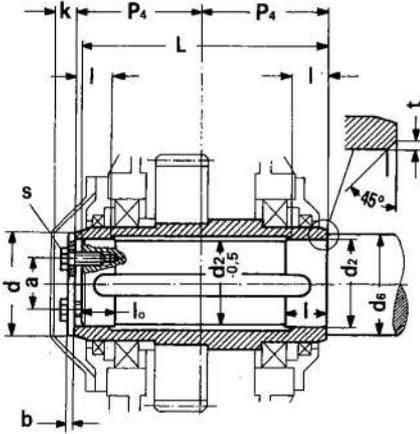
Reducer mounting FELLAR hollow shaft Types: TH3HS and TH3HC

Uniones con chaveta hasta el tamaño 560

- Chavetas según DIN 6885 hoja 1
- Tolerancia d_2 según ISO k6 a h8

Key-fitted, up to size 560

- Key according to DIN 6885 sheet 1
- Tolerance on d_2 according to ISO k6 to h8



Tamaño Size	d	d ₂	d ₆	l	l ₀	L	P ₄	k	a	t	b	s	Nº tor.
360	100	85	95	40	50	268	135	30	60	3	10	M10	2
400	120	100	110	35	50	298	150	30	70	4	10	M10	2
450	130	110	120	40	50	328	165	32	75	4	10	M12	2
500	140	120	130	40	50	353	177,5	32	80	4	12	M12	2
560	160	140	150	45	55	398	200	32	90	4	12	M12	2

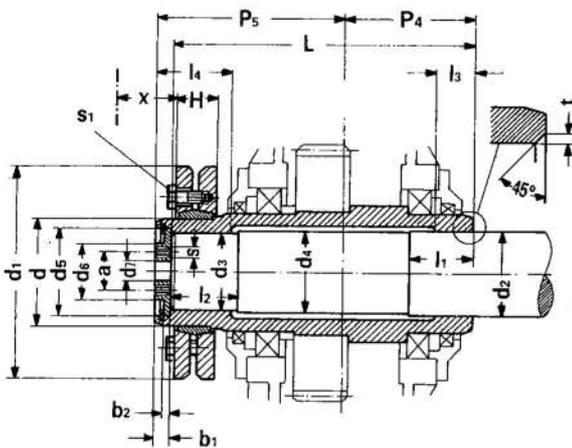
- Tanto la unión por chaveta como por stüwe, tienen la posibilidad de montaje por ambos lados siendo el eje de la máquina idéntico.
- Key-fitted and stüwe-fitted can be fitted on both sides, the machine shaft being symmetrical.

Uniones con disco compresor estándar 71 (stüwe) a partir del tamaño 630

- Tolerancia d_2 según ISO h6
- Tolerancia d_3 según ISO h6
- Tolerancia d_5 según ISO d9

Compressor-disc fitted, standard 71 (stüwe) above size 630

- Tolerance d_2 according to ISO h6
- Tolerance d_3 according to ISO h6
- Tolerance d_5 according to ISO d9



Tamaño Size	d ₂	2) d ₃	d ₄	L	l ₁	l ₂	P ₄	P ₅	l ₃	l ₄	d	d ₁	H
630	150	140	145	542	92	100	230	335	55	115	195	350	85
710	170	160	165	602	117	125	250	375	55	140	220	370	103
800	180	170	175	662	122	130	280	405	65	145	240	405	107
900	200	190	195	742	127	140	315	450	70	150	260	430	119
1000	230	220	225	822	152	170	345	505	80	180	300	485	140
1100	260	245	255	898	158	170	380	550	90	190	340	570	155
1250	300	285	295	993	178	190	425	600	95	210	380	645	163
1400	340	325	335	1100	205	225	470	670	105	245	420	690	184
1600	370	355	365	1220	230	250	530	730	115	270	460	770	192
1750	410	395	405	1380	230	250	605	825	125	280	500	850	213

Tamaño Size	t	b ₁	b ₂	d ₅	d ₆	d ₇	a	s	Nº tor.	T 1) Nm	s ₁	Tipo Type	Anillo Ring DIN 472
630	2	23	10	150	110	33	70	M12	2	240	M16	195	150x4
710	2	23	10	170	120	33	80	M12	2	240	M16	220	170x4
800	2	23	10	180	120	33	80	M16	2	470	M20	240	180x4
900	2	23	10	200	130	33	90	M16	2	470	M20	260	200x4
1000	2	28	14	230	150	33	100	M20	2	470	M20	300	230x5
1100	3	32	15	260	170	39	120	M20	2	470	M20	340	260x5
1250	3	32	15	300	200	39	140	M24	2	820	M24	380	300x5
1400	3	40	19	340	240	45	160	M24	2	820	M24	420	340x6
1600	3	40	19	370	280	45	180	M30	2	820	M24	460	370x6
1750	3	50	25	410	320	45	200	M30	2	1100	M27	500	410x7

- X = espacio necesario para llave dinamométrica.
- 1) Par de apriete por cada tornillo del disco compresor.
- 2) Calidad de superficie $R_t \leq 16 \mu\text{m}$.
- No engrasar el eje durante el montaje.
- Reservado el derecho a modificar dimensiones.
- Disco final, tornillos, chavetas, disco compresor y anillos DIN 472, no forman parte de nuestro suministro; sólo bajo demanda se suministrará.
- X = Space required for torque wrench.
- 1) Torque to be applied to screws on compressor disc
- 2) Surface finish $R_t \leq 16 \mu\text{m}$.
- Do not grease shaft during erection.
- Final disc, screws, keys, compressor disc, and DIN 472 rings, are not part of our supply unless expressly ordered.



Potencias nominales
Tipos: TH4, TH4HS y TH4HC
Nominal powers
Types: TH4, TH4HS and TH4HC

Relaciones de velocidad i_n , velocidades n_1 y n_2 y potencias nominales P_n Speed ratios i_n , speeds n_1 and n_2 and nominal powers P_n																			
i_n	n_1 r.p.m.	n_2 r.p.m.	Tamaño de los reductores (Potencias en kW)									Reducer sizes (Powers in kW)							
			360	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1100	1250	1400	1600	1750		
100	1500	15	7,5								60	100	125	195	300	400	550	800	1150
	1000	10	5								40	65	85	130	200	270	365	530	775
	750	7,5	3,8								30	50	63	100	150	210	275	410	575
112	1500	13,4	6,3	9	15,5	20,5	30	41	58	90	117	175	260	365	485	700	1000		
	1000	8,9	4,2	6	10	14	20	27	35	60	79	120	175	240	325	475	675		
	750	6,7	3,2	4,5	7,8	10,5	15	19	26	45	60	90	135	190	250	360	515		
125	1500	12		9	13	19	25	35	51	80	108	150	235	325	435	615	900		
	1000	18		6	8	12,5	17,5	24	35	55	70	100	160	220	290	410	600		
	750	6		4,4	6,5	9,5	12	17,5	26	40	55	75	120	170	220	315	450		
140	1500	10,7		8,5	11,5	17	24	32	47	73	90	140	207	290	380	560	800		
	1000	7,1		5,5	7,5	11	16	21,5	31	48	60	92	136	195	260	375	530		
	750	5,4		4,2	5,5	8,5	12	16,5	24	37	45	70	107	145	195	275	400		
160	1500	9,4		7,5	10	15	20	27	40	65	80	120	185	260	340	500	710		
	1000	6,3		5	6,5	9,7	14	18,5	27	43	54	80	122	170	230	335	470		
	750	4,7		3,7	4,9	7,5	9,5	14	20	32	40	60	95	135	170	250	360		
180	1500	8,3		6,5	8,5	13	19,5	25,5	38	58	70	100	164	230	300	445	640		
	1000	5,6		4,4	5,5	8,7	12,5	17	25	38	47	70	106	150	200	300	420		
	750	4,2		3,2	4,3	6,5	10	13,2	19	30	35	51	84	120	150	225	325		
200	1500	7,5		5,5	7,5	12	16	23	33	50	65	98	145	210	275	400	565		
	1000	5		3,7	5	8	10,5	14,5	22	34	43	65	95	135	175	265	370		
	750	3,8		2,7	3,9	6	8,5	12	17	25	33	50	75	108	140	200	285		
224	1500	6,7		4,9	6,8	11	14,5	21	30	46	58	85	130	190	245	365	520		
	1000	4,5		3,2	4,5	7	9,3	13,5	20	30	39	55	87	125	160	245	340		
	750	3,3		2,5	3,5	5,5	7	11	15	23	29	43	65	95	125	185	260		
250	1500	6		4,4	6	9,8	12	17	27	40	50	75	118	168	220	325	450		
	1000	4		3	4,1	6,3	8,5	12	18	27	34	50	78	110	250	300			
	750	3		2,2	3	4,9	6,3	8,5	13	20	25	38	60	85	110	165	230		
280	1500	5,4		4	5,5	8,4	11	16	24	37	45	65	100	148	200	280	410		
	1000	3,6		2,6	3,5	5,6	7,5	10,5	16	25	30	44	67	98	130	185	270		
	750	2,7		2	2,8	4,3	5,5	8,5	12,5	20	22	33	50	75	95	140	200		
315	1500	4,8		3,4	4,7	7,5	9,5	14	20	33	43	60	95	130	180	250	365		
	1000	3,2		2,3	3,1	5,1	6,5	9	14	22	28	40	62	87	120	170	245		
	750	2,4		1,7	2,4	3,8	5	7,5	10	17	22	30	48	65	90	130	185		
355	1500	4,2		3	4,1	6,7	8,7	12	19	30	39	54	85	115	155	230	325		
	1000	2,8		1,9	2,7	4,5	6	8,5	12	20	25	36	55	77	105	150	220		
	750	2,1		1,5	2	3,3	4,6	6,5	10	15	19	27	43	60	80	120	165		
400	1500	3,8		2,5	3,5	6	7,9	11,5	17	27	34	45	70	100	138	200	275		
	1000	2,5		1,7	2,4	4	5,3	7,5	11	18	22	30	47	68	92	130	180		
	750	1,9		1,2	1,7	3	4,1	5,5	8,5	14	17	23	36	51	70	100	140		
450	1500	3,3		2,4	3,3	5,2	7	9,8	14	22	30	39	65	95	128	175	250		
	1000	2,2		1,5	2,1	3,5	4,7	6,6	9	15	20	26	44	62	85	115	170		
	750	1,7		1,1	1,7	2,7	3,4	5	7	11	15	19	32	48	65	90	130		
500	1500	3		2,1	3	4,1	5,9	9	12,5	20	25	35	60	84	118	160	230		
	1000	2		1,4	2	2,8	4	6	8	13	17	24	40	55	75	108	150		
	750	1,5		1,2	1,5	2	2,9	4,5	6,5	10	12,5	17	30	43	57	80	120		

Tolerancia admisible para las relaciones, apróx. $\pm 3\%$

Son factibles las relaciones intermedias

- Relaciones de transmisión recomendables

Tolerances in nominal gearing ratios, approx. $\pm 3\%$.

Possible in intermediate ratios.

- Recommended gearing ratios.

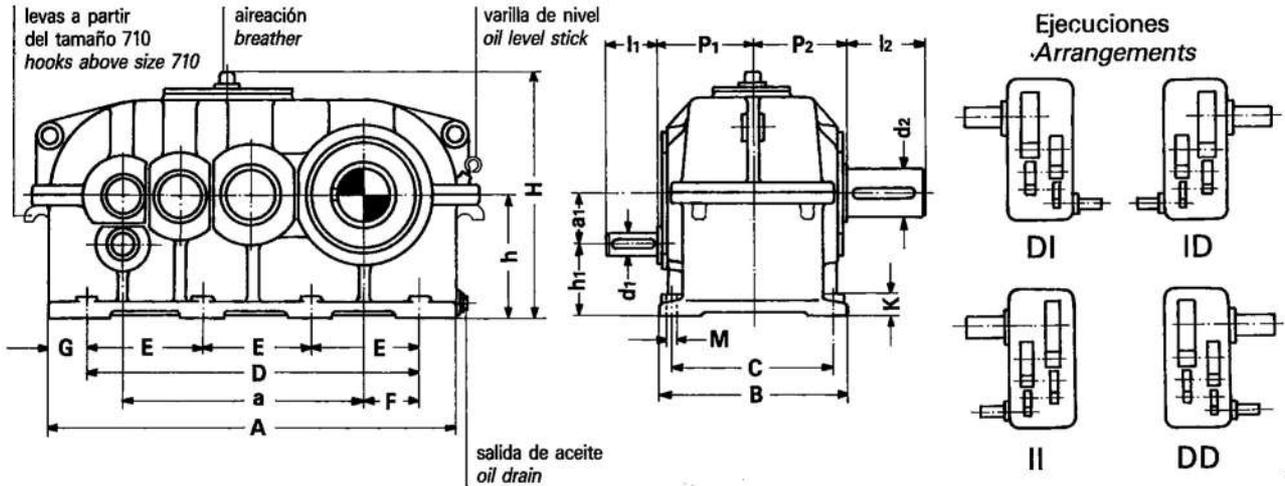


Reductor FELLAR Tipo: TH4

Cuatro escalones con patas

FELLAR reducer Type: TH4

Four steps with base feet



• Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6

• Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6

• Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centrado según DIN 332 forma D (con rosca)

• Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite																										Dimensiones, weights and oil volumes	
Tamaño Size	A	B	C	D	E	F	G	K	M	Eje de entrada Input shaft				d ₂	l ₂	P ₁	P ₂	a	a ₁	h	h ₁	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil			
										d ₁	l ₁	d ₁	l ₁														
											$d_1 \leq 270$	$l_1 \geq 270$															
400	665	315	270	555	185	135	50	30	18	16	30	14	30	85	140	160	160	395	63	200	137	410	210	17			
450	725	350	295	615	205	145	55	35	22	19	35	16	30	95	160	175	175	440	70	225	155	460	295	22			
500	835	385	330	705	235	167	65	35	22	22	35	19	35	100	180	190	195	497	80	250	170	510	405	31			
560	925	450	380	795	265	190	65	45	26	24	40	22	35	110	180	220	225	555	90	280	190	570	560	42			
630	1015	500	430	855	285	200	80	45	26	28	50	24	40	130	210	245	250	620	100	315	215	640	770	60			
710	1145	565	485	945	315	210	100	60	32	32	60	28	50	140	240	280	285	705	112	355	243	720	1120	85			
800	1280	595	515	1080	360	250	100	60	32	38	60	32	60	170	270	290	300	790	125	400	275	800	1470	145			
900	1405	685	585	1185	395	270	110	75	39	42	70	38	60	180	310	330	340	880	140	450	310	900	2030	190			
1000	1600	750	650	1350	450	310	125	75	39	48	80	42	70	210	350	365	375	995	160	500	340	1000	2730	265			
1100	1785	825	705	1485	495	330	150	90	45	55	90	48	80	240	400	405	415	1110	180	560	380	1100	3950	370			
1250	2005	900	780	1665	555	365	170	90	45	60	105	55	90	270	450	440	450	1240	200	630	430	1250	5250	540			
1400	2250	1020	880	1890	630	420	180	110	52	65	105	60	105	300	500	490	500	1400	225	710	485	1400	7350	590			
1600	2515	1150	990	2115	705	465	200	110	52	75	120	65	105	340	550	560	570	1570	250	800	550	1600	9950	920			
1750	2855	1310	1130	2415	805	535	220	150	60	80	140	70	120	390	650	635	650	1760	280	900	620	1800	14100	1230			

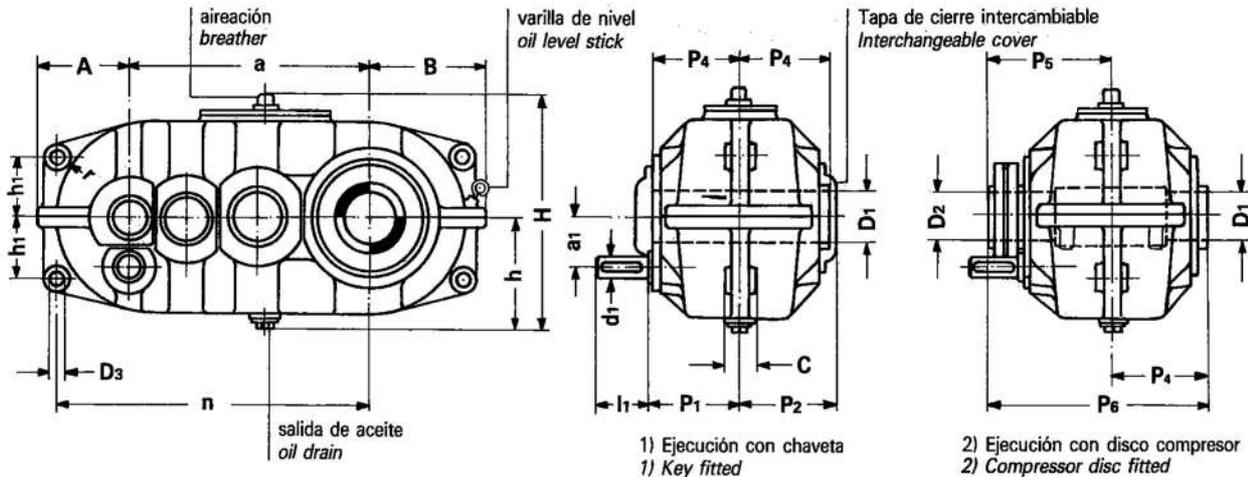
Potencias térmicas en kW															Heating powers in kW				
	I _n	n ₁	Tamaño reductores												Reducer sizes				
			400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1100	1250	1400	1600	1750			
Pf ₁ sin refrigeración	110	1500	26	34	42	54	68	89	115	145	181	225	285	360	460	570			
PF ₁	↓	1000	23	29	38	47	60	77	100	128	162	200	265	340	440	550			
without cooling	500	750	21	27	35	44	55	73	91	116	155	190	235	305	395	510			

- Los pesos señalados son válidos para los reductores con relaciones de transmisión media, sin carga de aceite.
- Las cantidades de aceite indicadas son máximas.
- La cantidad de aceite para el correcto llenado, la determina la varilla de nivel.



Reductor FELLAR Tipo: TH4HS Cuatro escalones - eje de salida hueco

FELLAR reducer Type: TH4HS Four steps - hollow output - shaft



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Ejes huecos D1 y D2 ISO H7, D3 ISO H7
- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Hollow shafts D1 and D2 ISO H7 and D3 ISO H11

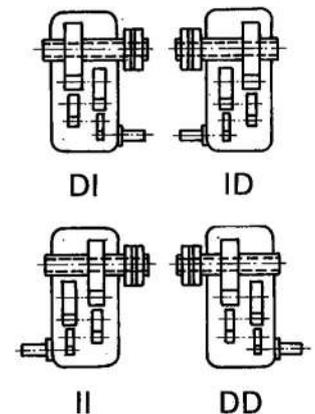
- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centrado según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite		Dimensions, weights and oil volumes																						
Tamaño Size	A	B	C	P1	P2	P4	P5	P6	Eje de entrada Input shaft				D1	D2	D3	r	n	a	a1	h	h1	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil
									d1 in ≤ 270	l1	d1 in ≥ 270	l1												
400	110	210	36	160	185	150			16	30	14	30	100		40	30	480	395	63	205	135	410	180	11
450	130	240	46	175	200	165			19	35	16	30	110		45	32	535	440	70	220	150	440	250	15
550	140	265	50	190	215	177,5			22	35	19	35	120		50	38	605	497	80	260	165	520	340	20
560	160	295	56	220	240	200			24	40	22	35	140		60	42	675	555	90	280	185	560	470	27
630	160	330	60	245		230	335	565	28	50	24	40	150	140	65	42	740	620	100	320	205	640	650	38
710	190	370	70	280		250	375	625	32	60	28	50	170	160	75	50	850	705	112	360	235	720	900	52
800	190	400	80	290		280	405	685	38	60	32	60	180	170	85	55	935	790	125	400	275	800	1225	83
900	215	450	90	330		315	450	765	42	70	38	60	200	190	95	60	1045	880	140	440	315	880	1680	115
1000	245	510	100	365		345	505	830	48	80	42	70	230	220	110	65	1175	995	160	490	335	980	2340	155
1100	280	560	110	405		380	550	930	55	90	48	80	260	245	110	75	1315	1110	180	530	375	1060	3350	215
1250	330	625	110	440		425	600	1025	60	105	55	90	300	285	115	85	1470	1240	200	610	425	1220	4450	290
1400	350	700	120	490		470	670	1140	65	105	60	105	340	325	115	95	1660	1400	225	700	465	1400	6250	390
1600	405	785	140	560		530	730	1260	75	120	65	105	370	355	135	105	1860	1570	250	760	520	1520	8350	540
1750	450	870	140	635		605	825	1430	80	140	70	120	410	395	140	110	2090	1760	280	840	575	1750	11600	740

- 1) Ejecución con chaveta, según DIN 6885 hoja 1, ver página 31.
 - 2) Ejecución con disco compresor serie estándar 71 (Stüwe), ver pag. 31.
- Potencias térmicas iguales a las del tipo TH4.
 - Sujeción de los ejes huecos, según página 31.
 - La refrigeración por ventilador, se ejecuta solo si hace falta, según el cálculo térmico.
 - Refrigeración por ventilador, solo bajo consulta.
 - Tamaños mayores del 1750 bajo demanda.
 - Indicar en la demanda el tipo de ejecución.
 - Reservado el derecho a modificar dimensiones.

- 1) Arrangement with key, according to DIN 6885 sheet 1, see page 31.
 - 2) Arrangement with compressor disc standard series 71 (Stüwe) see page 31.
- Heating powers same as for type TH4.
 - Hollow shaft support, see page 31.
 - Fan cooling is provided only if required, according to heat calculations.
 - Sizes above 1750, according to specific orders.
 - Specify arrangement type in your enquiry.
 - We reserve the right to change dimensions.

Ejecuciones Arrangements



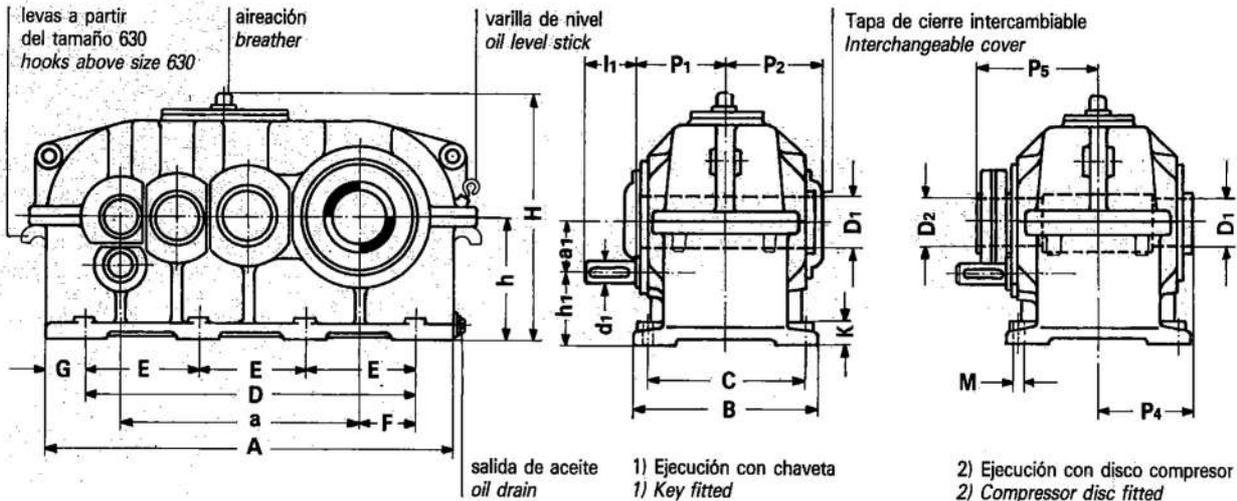


Reductor FELLAR Tipo: TH4HC

Cuatro escalones con patas - eje de salida hueco

FELLAR reducer Type: TH4HC

Four steps with base feet - hollow output-shaft



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Ejes huecos D₁ y D₂ ISO H7

- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Hollow shafts D₁ and D₂ ISO H7

- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centraje según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite Dimensions, weights and oil volumes

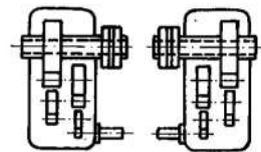
Tamaño Size	A	B	C	D	E	F	G	P ₅	Eje de entrada Input shaft				D ₁	D ₂	P ₁	P ₂	P ₄	a	a ₁	h	h ₁	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil
									d ₁ in ≤ 270	l ₁	d ₁ in ≥ 270	l ₁												
400	655	315	270	555	185	135	50		16	30	14	30	100		160	185	150	395	63	200	137	410	210	17
450	725	350	295	615	205	145	55		19	35	16	30	110		175	200	165	440	70	225	155	460	295	22
500	835	385	330	705	235	167	65		22	35	19	35	120		190	215	177,5	497	80	250	170	510	405	31
560	925	450	380	795	265	190	65		24	40	22	35	140		220	240	200	555	90	280	190	570	560	42
630	1015	500	430	855	285	200	80	335	28	50	24	40	150	140	245		230	620	100	315	215	640	770	60
710	1145	565	485	945	315	210	100	375	32	60	28	50	170	160	280		250	705	112	355	243	720	1120	85
800	1280	595	515	1080	360	250	100	405	38	60	32	60	180	170	290		280	790	125	400	275	800	1470	145
900	1405	685	585	1185	395	270	110	450	42	70	38	60	200	190	330		315	880	140	450	310	900	2030	190
1000	1600	750	650	1350	450	310	125	505	48	80	42	70	230	220	365		345	995	160	500	340	1000	2730	265
1100	1785	825	705	1485	495	330	150	550	55	90	48	80	260	245	405		380	1110	180	560	380	1100	3930	370
1250	2005	900	780	1665	555	365	170	600	60	105	55	90	300	285	440		425	1240	200	630	430	1250	5250	540
1400	2250	1020	880	1890	630	420	180	700	65	105	60	105	340	325	490		470	1400	225	710	485	1400	7350	590
1600	2515	1150	990	2115	705	465	200	730	75	120	65	105	370	355	560		530	1570	250	800	550	1600	9950	920
1750	2855	1310	1130	2415	805	535	220	825	80	140	70	120	410	395	635		605	1760	280	900	620	1800	14100	1230

Tamaño Size	K	M	Nº tor.
400	32	18	8
450	40	22	8
500	40	22	8
560	50	26	8
630	50	26	8
710	63	32	8
800	63	32	8
900	80	39	8
1000	80	39	8
1100	100	45	8
1250	100	45	8
1400	125	52	8
1600	125	52	8
1750	160	60	8

- 1) Ejecución con chaveta, según DIN 6885 hoja 1, ver página 31.
- 2) Ejecución con disco compresor serie estándar 71 (Stüwe), ver pág. 31.
 - Potencias térmicas iguales a las del tipo TH4.
 - Sujeción de los ejes huecos, según página 31.
 - La refrigeración por ventilador, se ejecuta solo si hace falta, según el cálculo térmico.
 - Refrigeración por ventilador solo bajo demanda.
 - Tamaños mayores del 1750, bajo demanda.
 - Indicar en la demanda el tipo de ejecución.
 - Reservado el derecho a modificar dimensiones.

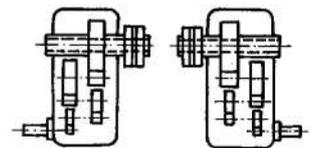
- 1) Arrangement with key, according to DIN 6885 sheet 1, see page 31.
- 2) Arrangement with compressor disc standard series 71 (Stüwe) see page 31.
 - Heating powers same as for type TH4.
 - Hollow shaft support, see page 31.
 - Fan cooling is provided only if required, according to heat calculations.
 - Sizes above 1750, according to specific orders.
 - Specify arrangement type in your enquiry.
 - We reserve the right to change dimensions.

Ejecuciones Arrangements



DI

ID



II

DD



Fijación de los reductores FELLAR de eje hueco Tipos: TH4HS y TH4HC

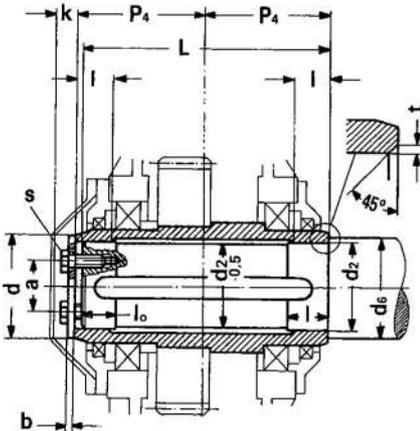
Reducer mounting FELLAR hollow shaft Types: TH4HS and TH4HC

Uniones con chaveta hasta el tamaño 560

- Chaveta según DIN 6885 hoja 1
- Tolerancia d_2 según ISO k6 a h8

Key-fitted, up to size 560

- Key according to DIN 6885 sheet 1
- Tolerance on d_2 according to ISO k6 to h8



Tamaño Size	d	d ₂	d ₆	l	l ₀	L	P ₄	k	a	t	b	s	Nº tor.
400	120	100	110	35	50	298	150	30	70	4	10	M10	2
450	130	110	120	40	50	328	165	32	75	4	10	M12	2
500	140	120	130	40	50	353	177,5	32	80	4	12	M12	2
560	160	140	150	45	55	398	200	32	90	4	12	M12	2

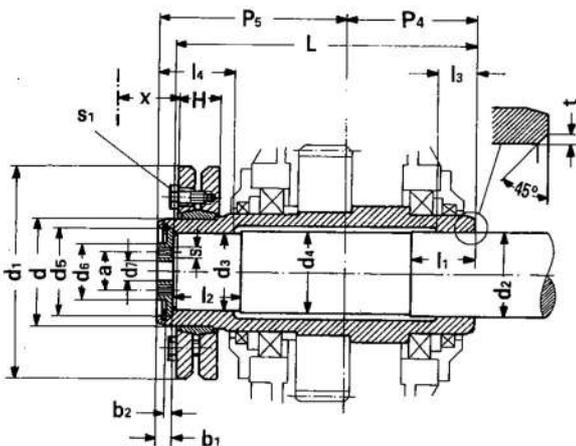
- Tanto la unión por chaveta como por stüwe, tienen la posibilidad de montaje por ambos lados siendo el eje de la máquina idéntico.
- Key-fitted and stüwe-fitted can be fitted on both sides, the machine shaft being symmetrical.

Uniones con disco compresor estándar 71 (stüwe) a partir del tamaño 630

- Tolerancia d_2 según ISO h6
- Tolerancia d_3 según ISO h6
- Tolerancia d_5 según ISO d9

Compressor-disc fitted, standard 71 (stüwe) above size 630

- Tolerance d_2 according to ISO h6
- Tolerance d_3 according to ISO h6
- Tolerance d_5 according to ISO d9



Tamaño Size	d ₂	2) d ₃	d ₄	L	l ₁	l ₂	P ₄	P ₅	l ₃	l ₄	d	d ₁	H
630	150	140	145	542	92	100	230	335	55	115	195	350	85
710	170	160	165	602	117	125	250	375	55	140	220	370	103
800	180	170	175	662	122	130	280	405	65	145	240	405	107
900	200	190	195	742	127	140	315	450	70	150	260	430	119
1000	230	220	225	822	152	170	345	505	80	180	300	485	140
1100	260	245	255	898	158	170	380	550	90	190	340	570	155
1250	300	285	295	993	178	190	425	600	95	210	380	645	163
1400	340	325	325	1100	205	225	470	670	105	245	420	690	184
1600	370	355	365	1220	230	250	530	730	115	270	460	770	192
1750	410	395	405	1380	230	250	605	825	125	280	500	850	213

Tamaño Size	t	b ₁	b ₂	d ₅	d ₆	d ₇	a	s	Nº tor.	T 1) Nm	s ₁	Tipo Type	Anillo Ring DIN 472
630	2	23	10	150	110	33	70	M12	2	240	M16	195	150x4
710	2	23	10	170	120	33	80	M12	2	240	M16	220	170x4
800	2	23	10	180	120	33	80	M16	2	470	M20	240	180x4
900	2	23	10	200	130	33	90	M16	2	470	M20	260	200x4
1000	2	28	14	230	150	33	100	M20	2	470	M20	300	230x5
1100	3	32	15	260	170	39	120	M20	2	470	M20	340	260x5
1250	3	32	15	300	200	39	140	M24	2	820	M24	380	300x5
1400	3	40	19	340	240	45	160	M24	2	820	M24	420	340x6
1600	3	40	19	370	280	45	180	M30	2	820	M24	460	370x6
1750	3	50	25	410	320	45	200	M30	2	1100	M27	500	410x7

- X = espacio necesario para llave dinamométrica.
- 1) Par de apriete por cada tornillo del disco compresor.
- 2) Calidad de superficie Rt ≤ 16 µm.
- No engrasar el eje durante el montaje.
- Reservado el derecho a modificar dimensiones.
- Disco final, tornillos, chavetas, disco compresor y anillos DIN 472, no forman parte de nuestro suministro; sólo bajo demanda se suministrará.
- X = Space required for torque wrench.
- 1) Torque to be applied to screws on compressor disc
- 2) Surface finish Rt ≤ 16 µm.
- Do not grease shaft during erection.
- Final disc, screws, keys, compressor disc, and DIN 472 rings, are not part of our supply unless expressly ordered.



Potencias nominales

Tipos: TCH2, TCH2HS y TCH2HC

Nominal powers

Types: TCH2, TCH2HS and TCH2HC

Relaciones de velocidad i_n , velocidades n_1 y n_2 y potencias nominales P_n														
Speed ratios i_n , speeds n_1 and n_2 and nominal powers P_n														
i_n	n_1 r.p.m.	n_2 r.p.m.	Tamaño de los reductores (Potencias en kW)								Reducer size (Powers in kW) I			
			180	225	280	360	450	560	630	710	800	900	1000	1100
5	1500	300	13	25	47	100	180	370	470	630	870	1320	1880	2300
	1000	200	9	17	35	73	133	280	360	475	645	1000	1420	1830
	750	150	7	13	25	57	108	220	290	390	515	800	1070	1480
5,6	1500	270	12,5	24,5	47	99	178	370	465	630	865	1310	1870	2290
	1000	180	8,5	16,5	34	72	132	280	355	470	640	990	1410	1820
	750	134	6,5	12,5	24	56	106	220	295	385	510	790	1070	1480
6,3	1500	240	12,5	24,5	46	99	176	375	460	625	860	1300	1860	2270
	1000	160	8,5	16	34	72	131	275	350	470	635	980	1400	1810
	750	120	6,5	12,5	24	55	105	215	290	380	505	790	1060	1460
7,1	1500	210	12	24	45	98	175	370	460	620	850	1300	1850	2250
	1000	140	8,5	16	33	71	130	270	350	470	630	975	1400	1800
	750	105	6,5	12	24	55	104	210	280	375	500	785	1050	1450
8	1500	185	11	21	40	83	155	325	450	610	775	1150	1700	2150
	1000	125	7	14	29	57	115	250	330	470	590	860	1300	1700
	750	94	5,5	11	22	44	90	190	255	340	475	675	970	1400
9	1500	167	9,5	19	38	75	145	290	400	550	700	1060	1570	2080
	1000	111	6,4	13	26	52	110	225	300	420	525	780	1160	1570
	750	83	4,8	10	20	40	84	180	225	325	425	610	870	1190
10	1500	150	8	17	33	68	130	265	350	480	625	940	1400	1910
	1000	100	5,5	12	23	45	95	195	260	360	475	700	1000	1360
	750	75	4,3	9	18	34	75	160	220	300	380	540	760	1040
11,2	1500	134	7	15	30	60	124	230	340	440	575	850	1220	1570
	1000	89	5	10	20	41	85	175	245	330	425	640	900	1150
	750	67	3,5	8	16	31	67	130	195	245	350	475	675	890
12,5	1500	120	5,5	13	27	54	105	215	295	365	500	700	960	1420
	1000	80	4 -	9	18	37	75	145	215	270	375	500	700	1050
	750	60	3	6,5	14	28	59	115	165	200	275	375	525	810
14	1500	107	5	10	23	45	90							
	1000	71	3,5	6,5	15	30	60							
	750	54	2,5	5	12	22	48							
16	1500	94	4,5	8	18									
	1000	62	3	5,5	12									
	750	47	2,4	4	9,5									

 Necesaria la lubricación a presión.
 Tolerancia admisible para las relaciones, aprox. $\pm 3\%$
 Son factibles las relaciones intermedias
 • Relaciones de transmisión recomendables

 The lubrication must be by pressure.
 Tolerances in nominal gearing ratios, approx. $\pm 3\%$
 Possible in intermediate ratios
 • Recommended gearing ratios



Reductor accionando una cinta de carbón

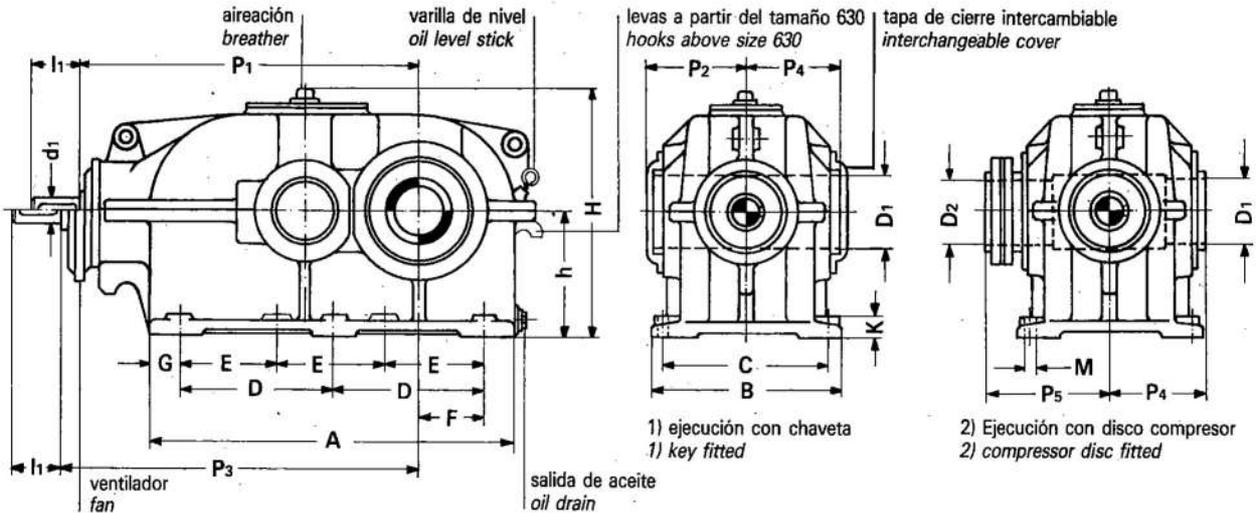


Reductor FELLAR Tipo: TCH2HC

Dos escalones con patas - eje de salida hueco

FELLAR reducer Type: TCH2HC

Two steps with base feet - hollow output-shaft



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
 $d < 25$ ISO k6 $d > 25$ ISO m6
- Ejes huecos D_1 y D_2 ISO H7
- Tolerances at shaft ends:
 $d < 25$ ISO k6 $d > 25$ ISO m6
- Hollow shafts D_1 and D_2 ISO H7

- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centrada según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

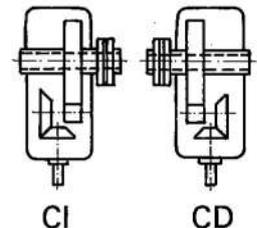
Medidas, pesos y cantidades de aceite *Dimensions, weights and oil volumes*

Tamaño Size	A	B	C	D	E	F	G	K	M	Eje de entrada Input shaft				D_1	D_2	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	h	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil
										d_1 in ≤ 12	l_1	d_1 in $\geq 12,5$	l_1											
225	340	195	160	140		75	30	20	12	24	40	19	35	50		325	120		95		112	235	55	2,5
280	420	230	195	180		100	30	25	14	32	60	24	40	65		400	140		110		140	290	95	4
360	530	285	240	220		115	45	30	18	38	60	32	60	85		490	170	545	135		180	370	160	8
450	660	350	295	280		155	50	35	22	48	80	38	60	110		590	200	665	165		225	460	310	17
560	820	445	375	345		185	65	45	26	60	105	48	80	140		710	240	775	200		280	570	560	30
630	910	525	455	380		205	75	45	26	65	105	55	90	150	140	790		855	250	350	315	640	800	43
710	1010	600	520	415		215	90	60	32	70	120	65	105	170	160	875		945	275	385	355	720	1080	60
800	1140	655	575	470		245	100	60	32	80	140	70	120	180	170	975		1075	310	435	400	800	1480	85
900	1270	755	665	520		265	115	75	39	90	160	80	140	200	190	1100		1200	355	490	450	900	2100	115
1000	1435	855	755		395	310	125	75	39	100	180	90	160	230	220	1220		1325	400	560	500	1000	2900	160
1100	1635	900	780		455	335	135	90	45	110	180	100	180	260	245	1370		1480	445	615	560	1100	3900	235

- 1) Ejecución con chaveta, según DIN 6885 hoja 1, ver página 36.
 - 2) Ejecución con disco compresor serie estándar 71 (Stüwe), ver pág. 36.
- Potencias térmicas iguales a las del tipo TCH2.
 - Sujeción de los ejes huecos, según página 36.
 - La refrigeración por ventilador, a partir del tamaño 360.
 - La medida P_3 se ejecuta solo en los reductores con ventilador.
 - Tamaños mayores del 1100, bajo demanda.
 - Indicar en la demanda el tipo de ejecución.
 - Reservado el derecho a modificar dimensiones.

- 1) Arrangement with key, according to DIN 6885 sheet 1, see page 36.
 - 2) Arrangement with compressor disc standard series 71 (Stüwe) see page 36.
- Heating powers same as for type TCH2.
 - Hollow shaft support, see page 36.
 - Fan cooling is provided only if required, according to heat calculations.
 - Fan cooling can be applied above size 360.
 - Dimension P_3 exists only when reducer is provided with fan.
 - Sizes above 1100, according to specific orders.
 - Specify arrangement type in your enquiry.
 - We reserve the right to change dimensions.

**ejecuciones
arrangements**





Fijación de los reductores FELLAR de eje hueco Tipos: TCH2HS y TCH2HC

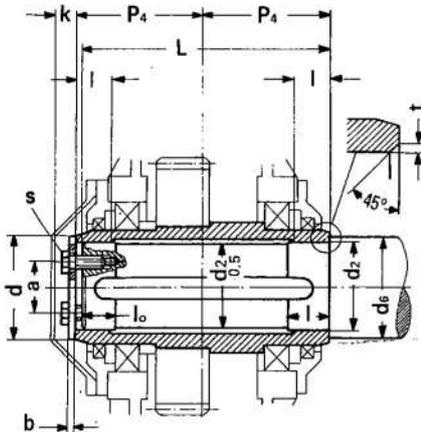
Reducer mounting FELLAR hollow shaft Types: TCH2HS and TCH2HC

Uniones con chaveta hasta el tamaño 560

- Chaveta según DIN 6885 hoja 1
- Tolerancia d_2 según ISO k6 a h8

Key-fitted, up to size 560

- Key according to DIN 6885 sheet 1
- Tolerance on d_2 according to ISO k6 to h8



Tamaño Size	d	d ₂	d ₆	l	l _o	L	P ₄	k	a	t	b	s	Nº tor.
225	62	50	60	25	35	188	95	23	35	3	8	M8	2
280	78	65	75	30	40	218	110	25	45	3	8	M10	2
360	100	85	95	40	50	268	135	30	60	3	10	M10	2
450	130	110	120	40	50	328	165	32	75	4	10	M12	2
560	160	140	150	45	55	398	200	32	90	4	12	M12	2

- Tanto la unión por chaveta como por stüwe, tienen la posibilidad de montaje por ambos lados siendo el eje de la máquina idéntico.

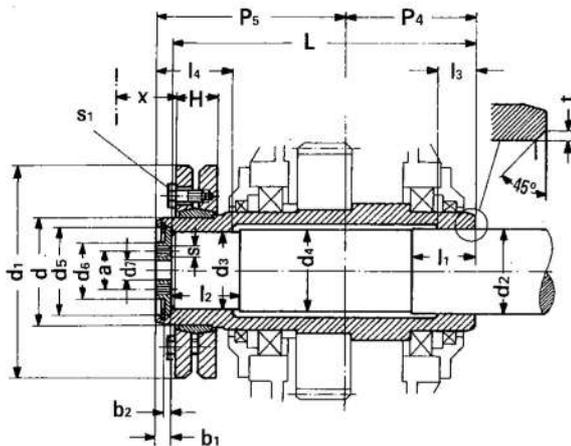
• Key-fitted and stüwe-fitted can be fitted on both sides, the machine shaft being symmetrical.

Uniones con disco compresor estándar 71 (stüwe) a partir del tamaño 630

- Tolerancia d_2 según ISO h6
- Tolerancia d_3 según ISO h6
- Tolerancia d_5 según ISO d9

Compressor-disc fitted, standard 71 (stüwe) above size 630

- Tolerance d_2 according to ISO h6
- Tolerance d_3 according to ISO h6
- Tolerance d_5 according to ISO d9



Tamaño Size	d ₂	2) d ₃	d ₄	L	l ₁	l ₂	P ₄	P ₅	l ₃	l ₄	d	d ₁	H
630	150	140	145	577	92	100	250	350	55	115	195	350	85
710	170	160	165	637	117	125	275	385	55	140	220	370	103
800	180	170	175	722	122	130	310	435	65	145	240	405	107
900	200	190	195	822	127	140	355	490	70	150	260	430	119
1000	230	220	225	932	152	170	400	560	80	180	300	485	140
1100	260	245	255	1028	158	170	445	615	90	190	340	570	155

- X = espacio necesario para llave dinamométrica.
- 1) Par de apriete por cada tornillo del disco compresor.
- 2) Calidad de superficie $R_t \leq 16 \mu\text{m}$.
- No engrasar el eje durante el montaje.
- Reservado el derecho a modificar dimensiones.
- Disco final, tornillos, chavetas, disco compresor y anillos DIN 472, no forman parte de nuestro suministro; sólo bajo demanda se suministrará.
- X = Space required for torque wrench.
- 1) Torque to be applied to screws on compressor disc
- 2) Surface finish $R_t \leq 16 \mu\text{m}$.
- Do not grease shaft during erection.
- Final disc, screws, keys, compressor disc, and DIN 472 rings, are not part of our supply unless expressly ordered.

Tamaño Size	t	b ₁	b ₂	d ₅	d ₆	d ₇	a	s	Nº tor.	T 1) Nm	s ₁	Tipo Type	Anillo Ring DIN 472
630	2	23	10	150	110	33	70	M12	2	240	M16	195	150x4
710	2	23	10	170	120	33	80	M12	2	240	M16	220	170x4
800	2	23	10	180	120	33	80	M16	2	470	M20	240	180x4
900	2	23	10	200	130	33	90	M16	2	470	M20	260	200x4
1000	2	28	14	230	150	33	100	M20	2	470	M20	300	230x5
1100	3	32	15	260	170	39	120	M20	2	470	M20	340	260x5

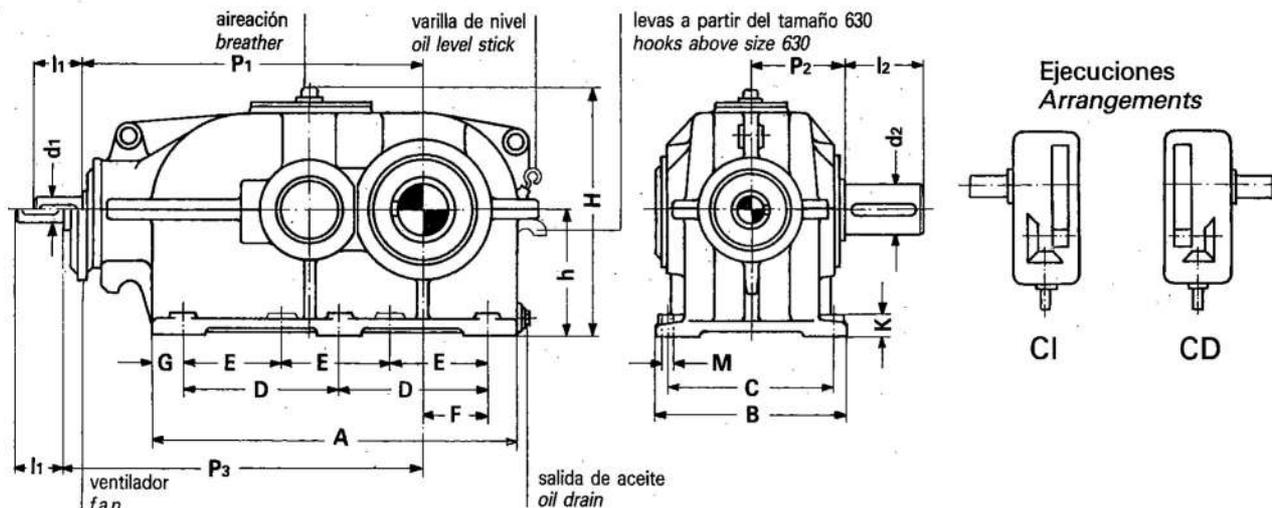


Reductor FELLAR Tipo: TCH2

Dos escalones con patas (Engranajes cónicos y cilíndricos)

FELLAR reducer Type: TCH2

Two steps with base feet (Conic and cylindrical gears)



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6

- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centrado según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite																				Dimensions, weights and oil volumes		
Tamaño Size	A	B	C	D	E	F	G	K	M	Eje de entrada Input shaft				d ₂	l ₂	P ₁	P ₂	P ₃	h	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil
										d ₁ in ≤ 12	l ₁	d ₁ in ≥ 12,5	l ₁									
180	280	165	135	110		55	30	20	12	19	35	14	30	38	60	275	90		90	190	30	1,3
225	340	195	160	140		75	30	20	14	24	40	19	35	48	80	325	100		112	235	55	2,5
280	420	230	195	180		100	30	25	14	32	60	24	40	55	90	400	120		140	290	95	5
360	530	285	240	220		115	45	30	18	38	60	32	60	75	120	490	155	545	180	370	160	10
450	660	350	295	280		155	50	35	22	48	80	38	60	95	160	590	180	665	225	460	310	19
560	820	445	375	345		185	65	45	26	60	105	48	80	110	180	710	225	775	280	570	560	35
630	910	525	455	380		205	75	45	26	65	105	55	90	130	210	790	265	855	315	640	800	50
710	1010	600	520	415		215	90	60	32	70	120	65	105	140	240	875	300	945	355	720	1080	70
800	1140	655	575	470		245	100	60	32	80	140	70	120	170	270	975	330	1075	400	800	1480	110
900	1270	755	655	520		265	115	75	39	90	160	80	140	180	310	1100	380	1200	450	900	2100	150
1000	1435	855	755		395	310	125	75	39	100	180	90	160	210	350	1220	430	1325	500	1000	2900	210
1100	1635	900	780		455	335	135	90	45	110	180	100	180	240	400	1370	455	1480	560	1100	3900	275

Potencias térmicas en kW															Heating powers in kW	
	I _n	n ₁	Tamaño reductores										Reducer sizes			
			180	225	280	360	450	560	630	710	800	900	1000	1100		
Pf ₁ sin refrigeración	5	1500	13	21	30	50	83	128	160	210	250	330	400	500		
	↓	1000	10	17	27	45	80	122	155	200	245	320	390	490		
	10	750	9	16	25	42	75	117	145	195	235	300	380	480		
Pf ₁ without cooling	11,2	1500	10	17	25,5	48	80	122	155	200	245	320	390	500		
	↓	1000	8,5	16	24	45	77	117	145	195	235	300	380	490		
	16	750	8	15	22	39	73	107	135	190	230	295	370	480		
Pf ₂ refrigeración por ventilador	5	1500			67	108	178	295	345	470	560	720	880	1120		
	↓	1000			55	90	152	250	300	400	490	620	770	1000		
	10	750			48	79	132	215	260	360	430	560	700	890		
Pf ₂ with fan cooling	11,2	1500			64	103	172	275	335	440	560	700	870	1120		
	↓	1000			51	88	148	230	285	390	470	610	750	970		
	16	750			45	72	127	200	245	350	430	540	680	880		
Pf ₃ refrigeración por ventilador y serpentín	5	1500							460	580	730	1000	1170	1450		
	↓	1000							415	510	660	900	1070	1275		
	10	750							380	470	600	840	990	1175		
Pf ₃ with fan and coil-cooling	11,2	1500									700	950	1100	1370		
	↓	1000									610	840	1010	1200		
	16	750									580	790	920	1100		

- Los pesos señalados son válidos para los reductores con relaciones de transmisión media, sin carga de aceite.
- Las cantidades de aceite indicadas son máximas.
- La cantidad de aceite para el correcto llenado, la determina la varilla del nivel.

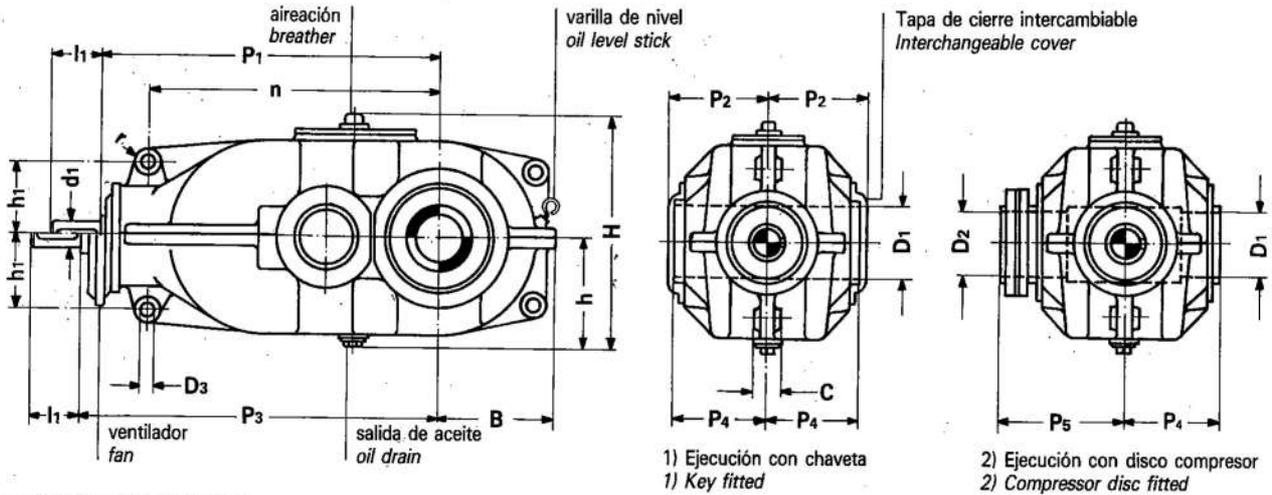


Reductor FELLAR Tipo: TCH2HS

Dos escalones - eje de salida hueco

FELLAR reducer Type: TCH2HS

Two steps - hollow output-shaft



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Ejes huecos D1 y D2 ISO H7, D3 ISO H11
- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Hollow shafts D1 and D2 ISO H7 and D3 ISO H11

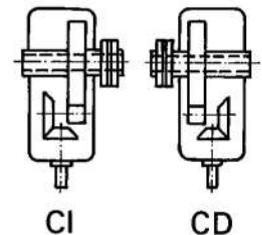
- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centrado según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite																				Dimensions, weights and oil volumes	
Tamaño Size	B	C	r	P1	P2	P3	P4	P5	n	Eje de entrada Input shaft				D1	D2	D3	h1	h	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil
										d1 in ≤ 12	l1 in ≥ 12,5	d1 in ≤ 12	l1 in ≥ 12,5								
225	125	26	20	325	120		95		265	24	40	19	35	50		16	85	115	230	45	1,5
280	155	28	22	400	140		110		325	32	60	24	40	65		20	100	145	290	80	2,5
360	190	32	28	490	170	545	135		415	38	60	32	60	85		25	120	190	380	145	5
450	240	46	32	590	200	665	165		500	48	80	38	60	110		35	150	220	450	265	10
560	295	56	42	710	240	775	200		610	60	105	48	80	140		45	195	280	560	485	19
630	325	60	42	790		855	250	350	680	65	105	55	90	150	140	45	210	320	640	680	27
710	365	70	50	875		945	275	385	760	70	120	65	105	170	160	50	240	360	720	920	38
800	400	80	55	975		1075	310	435	855	80	140	70	120	180	170	55	265	400	800	1265	53
900	445	100	60	1100		1200	355	490	960	90	160	80	140	200	190	60	305	440	880	1770	73
1000	505	110	65	1220		1325	400	560	1065	100	180	90	160	230	220	65	335	490	980	2440	105
1100	560	110	75	1370		1480	445	615	1205	110	180	100	180	260	245	70	380	530	1060	3250	145

- 1) Ejecución con chaveta, según DIN 6885 hoja 1, ver página 36.
 - 2) Ejecución con disco compresor serie estándar 71 (Stüwe), ver pág. 36.
- Potencias térmicas iguales a las del tipo TCH2.
 - Sujeción de los ejes huecos, según página 36.
 - La refrigeración por ventilador, a partir del tamaño 360.
 - La medida P3 se ejecuta solo en los reductores con ventilador.
 - Tamaños mayores del 1100, bajo demanda.
 - Indicar en la demanda el tipo de ejecución.
 - Reservado el derecho a modificar dimensiones.

- 1) Arrangement with key, according to DIN 6885 sheet 1, see page 36.
 - 2) Arrangement with compressor disc standard series 71 (Stüwe) see page 36.
- Heating powers same as for type TCH2.
 - Hollow shaft support, see page 36.
 - Fan cooling is provided only if required, according to heat calculations.
 - Fan cooling can be applied above size 360.
 - Dimension P3 exists only when reducer is provided with fan.
 - Sizes above 1100, according to specific orders.
 - Specify arrangement type in your enquiry.
 - We reserve the right to change dimensions.

Ejecuciones Arrangements





Potencias nominales
Tipos: TCH3, TCH3HS y TCH3HC
Nominal powers
Types: TCH3, TCH3HS and TCH3HC

Relaciones de velocidad i_n , velocidades n_1 y n_2 y potencias nominales P_n Speed ratios i_n , speeds n_1 and n_2 and nominal powers P_n																			
i_n	n_1 r.p.m.	n_2 r.p.m.	Tamaño de los reductores (Potencias en kW)							Reducer size (Powers in kW) I									
			250	280	320	360	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1100	1250	1400	1600
11.2	1500	134																1940	2580
	1000	89																1470	2230
	750	67																1220	1780
12.5	1500	120												485	690	920	1360	1930	2570
	1000	80												355	505	685	1060	1460	2220
	750	60												280	385	525	850	1210	1770
14	1500	107	17	23	33	47	66	88	132	177	255	335	480	645	885	1350	1920	2560	
	1000	71	11	15	23	32	48	63	89	127	182	245	350	485	675	1060	1450	2210	
	750	54	9	12,5	17,5	25	37	47	72	96	147	200	275	375	515	845	1200	1760	
16	1500	94	16	22	32	46	65	87	127	167	240	315	475	615	845	1345	1910	2550	
	1000	62	10	15	23	31	47	62	87	117	172	238	343	465	645	1050	1440	2200	
	750	47	8	12	17	24	36	46	71	88	142	193	275	365	525	835	1190	1750	
18	1500	83	15	20	30	44	60	77	116	157	217	300	465	575	810	1340	1860	2500	
	1000	56	10	13,5	20	30	42	55	77	107	157	222	340	435	600	1010	1400	1860	
	750	42	7,5	10	15	24	34	43	64	82	122	178	263	355	490	795	1150	1460	
20	1500	75	13,5	18	26	41	55	70	106	141	205	283	445	565	790	1340	1800	2470	
	1000	50	9	12,5	18	28	37	50	72	96	145	208	323	394	550	880	1250	1660	
	750	38	6,8	9,5	13	21	30	40	56	75	112	162	246	313	450	700	1000	1300	
22,4	1500	67	12	16	23	36	50	67	96	135	182	260	405	525	750	1200	1560	2200	
	1000	44	7,8	11	14	24	34	45	66	91	132	190	292	363	520	790	1100	1450	
	750	33	6	8,4	12	18	26	36	51	70	97	148	222	283	400	620	890	1150	
25	1500	60	10	14,5	21	31	45	63	86	121	167	233	363	475	675	1050	1460	1960	
	1000	40	6,8	9,7	14	21	30	42	58	80	117	173	257	320	465	730	1060	1360	
	750	30	5	7,3	11	16	23	33	45	60	87	132	197	240	355	550	790	1060	
28	1500	54	9,4	12,7	19	26	38	53	75	100	146	225	332	410	600	940	1300	1760	
	1000	36	6,2	8,5	12,5	17	26	35	53	68	97	152	232	290	420	645	920	1200	
	750	27	4,7	6,4	9,5	13	20	27	40	50	74	117	177	220	325	495	700	900	
31,5	1500	48	7,8	11	17	23	34	46	70	90	132	200	297	395	565	845	1200	1560	
	1000	32	5,4	7,4	11	15	23	31	46	62	91	135	207	270	385	585	830	1100	
	750	24	4	5,6	9	12	17	24	35	45	67	105	157	200	290	445	620	820	
35,5	1500	42	6,6	9,6	15	19	31	41	63	80	110	180	267	350	515	785	1100	1460	
	1000	28	4,4	6,6	10	13	21	28	42	54	75	120	187	235	345	535	725	985	
	750	21	3,4	5	7,5	10	16	22	33	40	55	90	142	180	260	395	550	740	
40	1500	38	6	8,5	13	18	28	37	56	72	100	162	242	310	465	690	1000	1300	
	1000	25	4	5,8	9	12	19	26	38	48	67	111	166	225	310	470	660	865	
	750	19	3	4,5	6,5	9	15	20	30	36	51	85	126	160	240	350	500	650	
45	1500	33	5,5	7,7	11,5	16	24	33	51	66	90	147	217	285	410	620	885	1160	
	1000	22	3,5	5	8	11	16	22	32	45	60	97	146	187	270	460	615	800	
	750	17	3	4	6	8	12	17	27	33	45	76	111	147	210	320	465	600	
50	1500	30	4,7	7	10,5	14	22	30	45	58	80	132	187	250	360	555	785	1050	
	1000	20	3,2	4,5	7	9	15	21	34	40	55	88	126	170	240	375	525	700	
	750	15	2,5	3,5	5,3	7	11	16	24	30	42	67	96	130	185	290	415	555	
56	1500	27	4,3	6,2	9	12	20	27	41	50	72	117	167	230	320	500	700	925	
	1000	18	3	4,2	6	8	13	18	27	35	50	79	116	152	215	345	490	640	
	750	13,4	2,3	3,2	4,5	6	10	14	20	25	37	60	90	118	165	260	365	485	
63	1500	24	3,8	5,5	8,5	11	17	24	35	46	65	100	152	200	290	450	625	815	
	1000	16	2,6	3,7	5,5	7,5	12	16	24	32	45	70	107	135	195	300	430	560	
	750	12	2	2,8	4,3	5,5	8,5	12	18	24	34	52	79	100	150	235	325	435	
71	1500	21	3,4	4,9	7,5	9,7	15	22	30	40	58	90	132	185	240	405	565	735	
	1000	14	2,4	3,3	5	6,5	10	15	20	27	39	62	87	128	163	270	385	500	
	750	10,6	1,8	2,5	3,8	5	7,5	11	15	20	30	48	66	95	123	210	290	385	
80	1500	18,8	3,1	4,5	6,3	9,1	12	20	29	39	52	75	117	163	220	355	485	620	
	1000	12,5	2	3	4,2	6,1	8	14	20	26	35	50	80	118	148	245	345	420	
	750	9,4	1,6	2,3	3,3	4,7	6	10,5	15	19	27	39	57	84	118	185	255	315	
90	1500	16,7	2,5	4	5,6	8,2	10	18,5	25	36	45	67							
	1000	11,1	1,6	2,5	3,7	5,5	6,5	12,5	17	24	30	45							
	750	8,3	1,3	2	2,9	4,2	5,3	9,5	12,5	18	23	34							

Necesaria la lubricación a presión.
Tolerancia admisible para las relaciones, aprox. ± 3%
Son factibles las relaciones intermedias
• Relaciones de transmisión recomendables

The lubrication must be by pressure.
Tolerances in nominal gearing ratios, approx. ± 3%
Possible in intermediate ratios
• Recommended gearing ratios

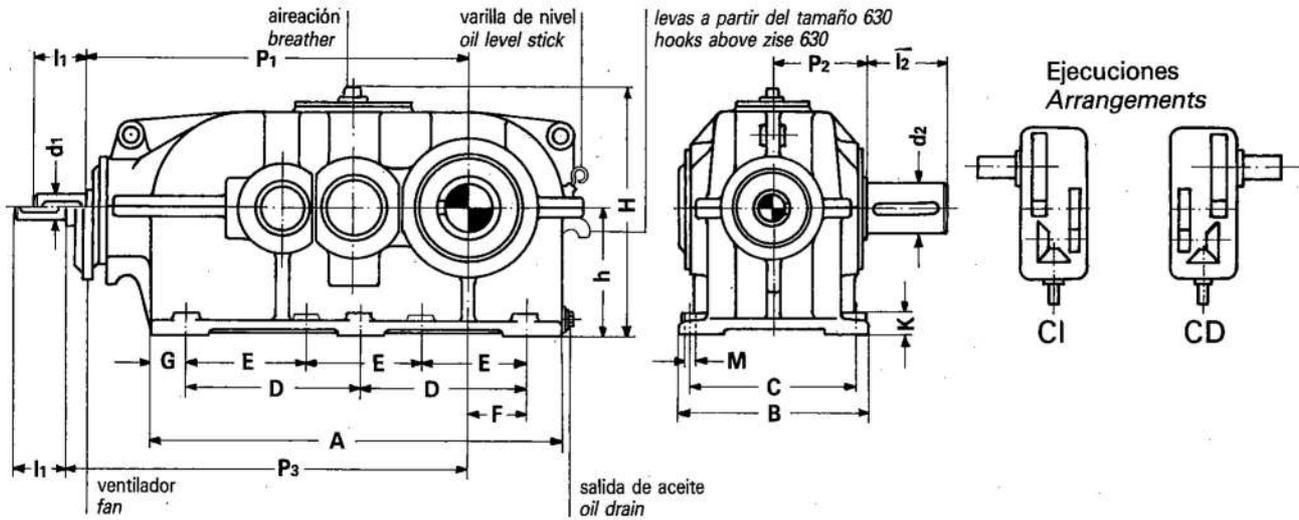


Reductor FELLAR Tipo: TCH3

Tres escalones con patas (Engranajes cónicos y cilíndricos)

FELLAR reducer Type: TCH3

Three steps with base feet (Conic and cylindrical gears)



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6

- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centraje según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite																				Dimensions, weights and oil volumes		
Tamaño Size	A	B	C	D	E	F	G	K	M	Eje de entrada Input shaft				d2	l2	P1	P2	P3	h	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil
										d1 in ≤ 45	l1	d1 in ≥ 45	l1									
250	420	210	175	175		78	35	20	14	19	35	14	30	48	80	385	100		125	260	80	5
280	470	230	195	200		93	35	22	14	22	35	19	35	55	90	435	105		140	290	100	6
320	520	240	205	225		110	35	22	14	24	40	19	35	65	105	465	125		160	325	130	9
360	590	285	240		165	117	47,5	30	18	28	50	22	35	75	120	525	145		180	370	170	12
400	655	315	270		180	135	50	30	18	32	60	24	40	85	140	580	160	610	200	410	225	17
450	725	350	295		205	145	55	35	22	38	60	28	50	95	160	640	175	680	225	460	320	23
500	835	385	330		235	167	65	35	22	38	60	32	60	100	180	715	195	770	250	510	430	32
560	925	450	380		265	190	65	45	26	42	70	38	60	110	180	795	225	860	280	570	580	42
630	1015	500	430		285	200	80	45	26	48	80	38	60	130	210	870	250	945	315	640	820	61
710	1145	565	485		315	210	100	60	32	55	90	42	70	140	240	980	285	1060	355	720	1130	83
800	1280	595	515		360	250	100	60	32	60	105	48	80	170	270	1070	300	1165	400	800	1480	120
900	1405	685	585		395	270	110	75	39	70	120	60	105	180	310	1200	340	1300	450	900	2130	165
1000	1600	750	650		450	310	125	75	39	75	120	70	120	210	350	1340	375	1445	500	1000	2890	225
1100	1785	825	705		495	330	150	90	45	85	140	75	120	240	400	1490	415	1600	560	1100	4170	310
1250	2005	900	780		555	365	170	90	45	100	180	85	140	270	450	1690	450	1810	630	1250	5580	460
1400	2250	1020	880		630	420	180	110	52	110	180	100	180	300	500	1900	500		710	1400	7680	530
1600	2515	1150	990		705	465	200	110	52	120	210	110	180	340	550	2130	570		800	1600	10590	870
1750	2855	1310	1130		805	535	220	150	60	130	210	120	210	390	650	2380	650		900	1800	14600	1170

Potencias térmicas en kW																		Heating powers in kW				
	In	n1	Tamaño reductores															Reducer sizes				
			250	280	320	360	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1100	1250	1400	1600	1750		
Pf1 sin refrigeración Pf1 without cooling	11,2 ↓ 90	1500 1000 750	22	27	35	47	55	67	85	105	140	175	210	260	320	400	500	620	770	960		
Pf2 refrigeración por ventilador Pf2 with fan cooling	11,2 ↓ 56	1500 1000 750				105	120	155	195	240	300	385	465	570	725	900	1160	1450				
Pf3 refrigeración por ventilador y serpentín Pf3 with fan and coil-cooling	11,2 ↓ 56	1500 1000 750										540	655	795	950	1150	1360					
												475	575	705	825	1000	1220					
												445	525	665	775	940	1120					

- Los pesos señalados son válidos para los reductores con relaciones de transmisión media, sin carga de aceite.
- Las cantidades de aceite indicadas son máximas.
- La cantidad de aceite para el correcto llenado, la determina la varilla de nivel.

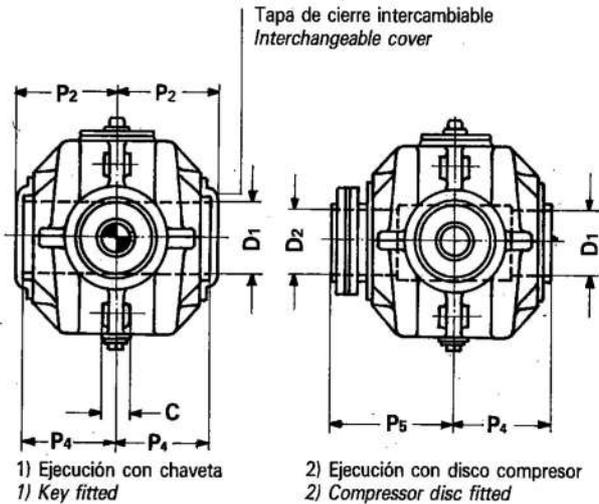
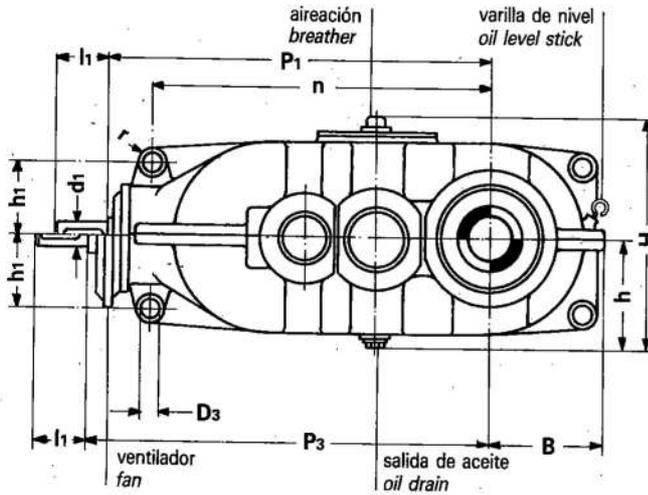


Reductor FELLAR Tipo: TCH3HS

Tres escalones - eje de salida hueco

FELLAR reducer Type: TCH3HS

Three steps - hollow output-shaft



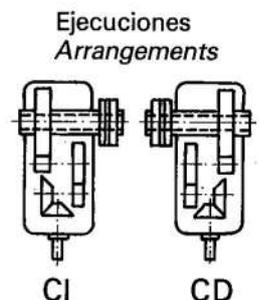
- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Ejes huecos D1 y D2 ISO H7, D3 ISO H11
- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Hollow shafts D1 and D2 ISO H7 and D3 ISO H11

- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centraje según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite																					Dimensions, weights and oil volumes	
Tamaño Size	B	C	r	P1	P2	P3	P4	P5	n	Eje de entrada Input shaft				D1	D2	D3	h1	h	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil	
										d1 in ≤ 45	l1	d1 in ≥ 45	l1									
250	140	24	14	385	135		102,5		340	19	35	14	30	55		18	85	135	270	65	3	
280	160	26	18	435	140		110		380	22	35	19	35	65		20	95	150	300	85	4	
320	175	30	25	465	150		117,5		410	24	40	19	35	70		22	105	175	340	110	6	
360	190	32	25	525	170		135		455	28	50	22	35	85		25	130	190	380	145	8	
400	210	36	30	580	185	610	150		510	32	60	24	40	100		30	145	205	410	200	11	
450	240	46	32	640	200	680	165		565	38	60	28	50	110		30	165	220	440	270	15	
500	265	50	38	715	215	770	177,5		630	38	60	32	60	120		35	175	260	520	370	21	
560	295	56	42	795	240	860	200		705	42	70	38	60	140		40	195	280	560	500	28	
630	330	60	42	870		945	230	335	770	48	80	38	60	150	140	45	225	320	640	690	38	
710	365	70	50	980		1060	250	375	880	55	90	42	70	170	160	50	245	360	720	935	53	
800	400	80	55	1070		1165	280	405	960	60	105	48	80	180	170	55	285	400	800	1210	68	
900	450	90	60	1200		1300	315	450	1065	70	120	60	105	200	190	60	315	440	880	1720	95	
1000	510	100	65	1335		1440	345	505	1185	75	120	70	120	230	220	65	345	490	980	2375	130	
1100	560	110	75	1490		1600	380	550	1325	85	140	75	120	260	245	70	385	530	1060	3330	180	
1250	625	110	85	1690		1810	425	600	1520	100	180	85	140	300	285	75	435	610	1220	4450	240	
1400	700	120	95	1900			470	670	1715	110	180	100	180	340	325	85	470	700	1400	6050	330	
1600	785	140	105	2130			530	730	1915	120	210	110	180	370	355	95	530	760	1520	8170	460	
1750	875	140	110	2380			605	825	2145	130	210	120	210	410	395	105	585	840	1750	11590	650	

- 1) Ejecución con chaveta, según DIN 6885 hoja 1, ver página 41.
 - 2) Ejecución con disco compresor serie estándar 71 (Stüwe), ver pág. 41.
- Potencias térmicas iguales a las del tipo TCH3.
 - Sujeción de los ejes huecos, según página 41.
 - La refrigeración por ventilador, a partir del tamaño 400.
 - La medida P3 se ejecuta solo en los reductores con ventilador.
 - Tamaños mayores del 1750, bajo demanda.
 - Indicar en la demanda el tipo de ejecución.
 - Reservado el derecho a modificar dimensiones.

- 1) Arrangement with key, according to DIN 6885 sheet 1, see page 41.
 - 2) Arrangement with compressor disc standard series 71 (Stüwe) see page 41.
- Heating powers same as for type TCH3.
 - Hollow shaft support, see page 41.
 - Fan cooling is provided only if required, according to heat calculations.
 - Fan cooling can be applied above size 400.
 - Dimension P3 exists only when reducer is provided with fan.
 - Sizes above 1750, according to specific orders.
 - Specify arrangement type in your enquiry.
 - We reserve the right to change dimensions.



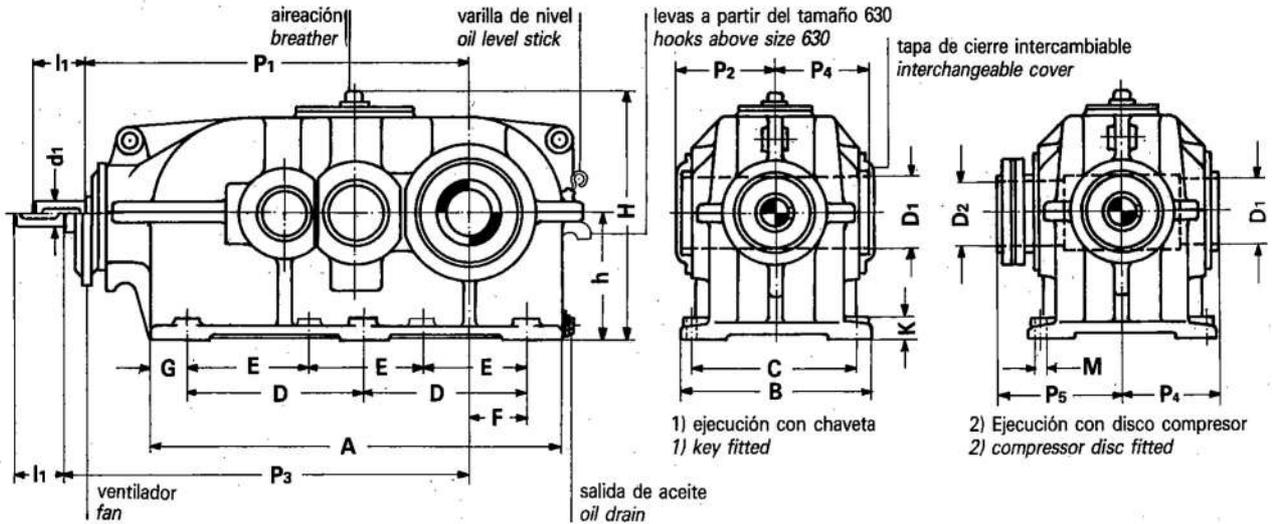


Reductor FELLAR Tipo: TCH3HC

Tres escalones con patas - eje de salida hueco

FELLAR reducer Type: TCH3HC

Three steps with base feet - hollow output-shaft



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Ejes huecos D1 y D2 ISO H7
- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Hollow shafts D1 and D2 ISO H7

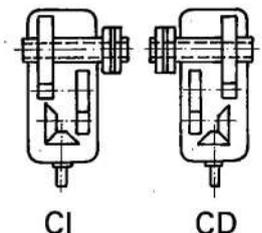
- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centrado según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite		Dimensions, weights and oil volumes																						
Tamaño Size	A	B	C	D	E	F	G	K	M	Eje de entrada Input shaft				D1	D2	P1	P2	P3	P4	P5	h	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil
										d1 in ≤ 45	l1	d1 in ≥ 45	l1											
250	420	210	175	175		78	35	20	14	19	35	14	30	55		385	135		102,5		125	260	80	4
280	470	230	195	200		93	35	22	14	22	35	19	35	65		435	140		110		140	290	100	6
320	520	240	205	225		110	35	22	14	24	40	19	35	70		465	150		117,5		160	325	130	9
360	590	285	240		165	117	47,5	30	18	28	50	22	35	85		525	170		135		180	370	170	12
400	655	315	270		185	135	50	30	18	32	60	24	40	100		580	185	610	150		200	410	225	17
450	725	350	295		205	145	55	35	22	38	60	28	50	110		640	200	680	165		225	460	320	23
500	835	385	330		235	167	65	35	22	38	60	32	60	120		715	215	770	177,5		250	510	430	32
560	925	450	380		265	190	65	45	26	42	70	38	60	140		795	240	860	200		280	570	580	42
630	1015	500	430		285	200	80	45	26	48	80	38	60	150	140	870		945	230	335	315	640	820	61
710	1145	565	485		315	210	100	60	32	55	90	42	70	170	160	980		1060	250	375	355	720	1130	83
800	1280	595	515		360	250	100	60	32	60	105	48	80	180	170	1070		1165	280	405	400	800	1480	110
900	1405	685	585		395	270	110	75	39	70	120	60	105	200	190	1200		1300	315	450	450	900	2150	150
1000	1600	750	650		450	310	125	75	39	75	120	70	120	230	220	1340		1445	345	505	500	1000	2890	210
1100	1785	825	705		495	330	150	90	45	85	140	75	120	260	245	1490		1600	380	550	560	1100	4170	280
1250	2005	900	785		555	365	170	90	45	100	180	85	140	300	285	1690		1810	425	600	630	1250	5580	380
1400	2250	1020	880		630	420	180	110	52	110	180	100	180	340	325	1900			470	670	710	1400	7680	410
1600	2515	1150	990		705	465	200	110	52	120	210	110	180	370	355	2130			530	730	800	1600	10590	640
1750	2855	1310	1130		805	535	220	150	60	130	210	120	210	410	395	2380			605	825	900	1800	14600	880

- 1) Ejecución con chaveta, según DIN 6885 hoja 1, ver página 41.
 - 2) Ejecución con disco compresor serie estándar 71 (Stüwe), ver pag. 41.
- Potencias térmicas iguales a las del tipo TCH3.
 - Sujeción de los ejes huecos, según página 41.
 - La refrigeración por ventilador, a partir del tamaño 400.
 - La medida P3 se ejecuta solo en los reductores con ventilador.
 - Tamaños mayores del 1750, bajo demanda.
 - Indicar en la demanda el tipo de ejecución.
 - Reservado el derecho a modificar dimensiones.

- 1) Arrangement with key, according to DIN 6885 sheet 1, see page 41.
 - 2) Arrangement with compressor disc standard series 71 (Stüwe) see page 41.
- Heating powers same as for type TCH3.
 - Hollow shaft support, see page 41.
 - Fan cooling is provided only if required, according to heat calculations.
 - Fan cooling can be applied above size 400.
 - Dimension P3 exists only when reducer is provided with fan.
 - Sizes above 1750, according to specific orders.
 - Specify arrangement type in your enquiry.
 - We reserve the right to change dimensions.

ejecuciones
arrangements





Fijación de los reductores FELLAR de eje hueco Tipos: TCH3HS y TCH3HC

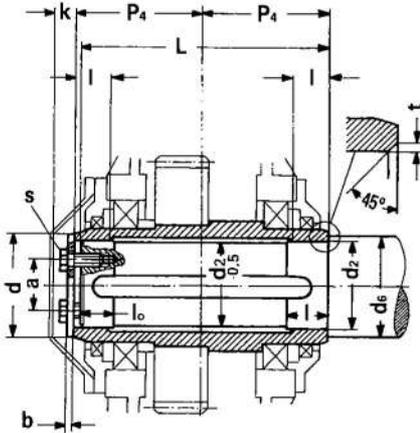
Reducer mounting FELLAR hollow shaft Types: TCH3HS and TCH3HC

Uniones con chaveta hasta el tamaño 560

- Chaveta según DIN 6885 hoja 1
- Tolerancia d_2 según ISO k6 a h8

Key-fitted, up to size 560

- Key according to DIN 6885 sheet 1
- Tolerance on d_2 according to ISO k6 to h8



Tamaño Size	d	d ₂	d ₆	l	l ₀	L	P ₄	k	a	t	b	s	Nº tor.
250	70	55	65	25	35	203	102,5	25	40	3	8	M8	2
280	78	65	75	30	40	218	110	25	45	3	8	M10	2
320	86	70	80	30	40	233	117,5	25	50	3	8	M10	2
360	100	85	95	40	50	268	135	30	60	3	10	M10	2
400	120	100	110	35	50	298	150	30	70	4	10	M10	2
450	130	110	120	40	50	328	165	32	75	4	10	M12	2
500	140	120	130	40	50	353	177,5	32	80	4	12	M12	2
560	160	140	150	45	55	398	200	32	90	4	12	M12	2

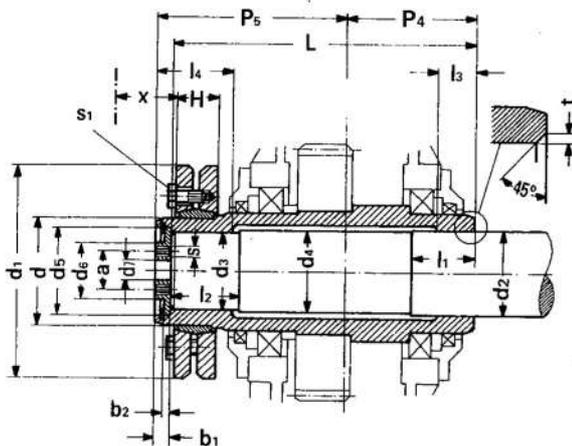
- Tanto la unión por chaveta como por stüwe, tienen la posibilidad de montaje por ambos lados siendo el eje de la máquina idéntico.
- Key-fitted and stüwe-fitted can be fitted on both sides, the machine shaft being symmetrical.

Uniones con disco compresor estándar 71 (stüwe) a partir del tamaño 630

- Tolerancia d_2 según ISO h6
- Tolerancia d_3 según ISO h6
- Tolerancia d_5 según ISO d9

Compressor-disc fitted, standard 71 (stüwe) above size 630

- Tolerance d_2 according to ISO h6
- Tolerance d_3 according to ISO h6
- Tolerance d_5 according to ISO d9



Tamaño Size	d ₂	d ₃	d ₄	L	l ₁	l ₂	P ₄	P ₅	l ₃	l ₄	d	d ₁	H
630	150	140	145	542	92	100	230	335	55	115	195	350	85
710	170	160	165	602	117	125	250	375	55	140	220	370	103
800	180	170	175	662	122	130	280	405	65	145	240	405	107
900	200	190	195	742	127	140	315	450	70	150	260	430	119
1000	230	220	225	822	152	170	345	505	80	180	300	485	140
1100	260	245	255	898	158	170	380	550	90	190	340	570	155
1250	300	285	295	993	178	190	425	600	95	210	380	645	163
1400	340	325	335	1100	205	225	470	670	105	245	420	690	184
1600	370	355	365	1220	230	250	530	730	115	270	460	770	192
1750	410	395	405	1380	230	250	605	825	125	280	500	850	213

Tamaño Size	t	b ₁	b ₂	d ₅	d ₆	d ₇	a	s	Nº tor.	T 1) Nm	s ₁	Tipo Type	Anillo Ring DIN 472
630	2	23	10	150	110	33	70	M12	2	240	M16	195	150x4
710	2	23	10	170	120	33	80	M12	2	240	M16	220	170x4
800	2	23	10	180	120	33	80	M16	2	470	M20	240	180x4
900	2	23	10	200	130	33	90	M16	2	470	M20	260	200x4
1000	2	28	14	230	150	33	100	M20	2	470	M20	300	230x5
1100	3	32	15	260	170	39	120	M20	2	470	M20	340	260x5
1250	3	32	15	300	200	39	140	M24	2	820	M24	380	300x5
1400	3	40	19	340	240	45	160	M24	2	820	M24	420	340x6
1600	3	40	19	370	280	45	180	M30	2	820	M24	460	370x6
1750	3	50	25	410	320	45	200	M30	2	1100	M27	500	410x7

- X = espacio necesario para llave dinamométrica.
- 1) Par de apriete por cada tornillo del disco compresor.
- 2) Calidad de superficie $Rt \leq 16 \mu m$.
- No engrasar el eje durante el montaje.
- Reservado el derecho a modificar dimensiones.
- Disco final, tornillos, chavetas, disco compresor y anillos DIN 472, no forman parte de nuestro suministro; sólo bajo demanda se suministrará.
- X = Space required for torque wrench.
- 1) Torque to be applied to screws on compressor disc
- 2) Surface finish $Rt \leq 16 \mu m$.
- Do not grease shaft during erection.
- Final disc, screws, keys, compressor disc, and DIN 472 rings, are not part of our supply unless expressly ordered.



Potencias nominales
Tipos: TCH4 y TCH4HC
Nominal powers
Types: TCH4 and TCH4HC

Relaciones de velocidad i_n , velocidades n_1 y n_2 y potencias nominales P_n Speed ratios i_n , speeds n_1 and n_2 and nominal powers P_n																		
i_n	n_1 r.p.m.	n_2 r.p.m.	Tamaño de los reductores (Potencias en kW)									Reducer sizes (Powers in kW)						
			360	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1100	1250	1400	1600	1750	
90	1500	16,7									108	150	210	305	430	570	810	1160
	1000	11,1									72	100	145	209	290	375	535	775
	750	8,3									55	75	110	160	215	285	405	585
• 100	1500	15	7,5	11	15	23	30	43	67	100	133	190	295	410	550	790	1110	
	1000	10	5	7,2	10	15,5	20,5	28,5	46	67	90	128	200	275	365	525	755	
	750	7,5	3,8	5,5	7,5	12	15,5	22	35	52	68	95	150	210	275	395	565	
• 112	1500	13,4	6,6	9,7	14	22	28	39	60	90	118	174	260	368	490	700	950	
	1000	8,9	4,5	7	9,7	15	19	26	40	61	80	118	175	245	325	475	675	
	750	6,7	3,4	5,1	7,2	11	14,5	20	31	47	60	88	135	190	245	360	505	
• 125	1500	12	5,9	9	12,8	19	25	34,5	53	80	103	153	235	328	440	620	890	
	1000	8	4	6	8,7	12,7	17	23,5	35,5	55	70	102	160	220	290	415	585	
	750	6	3	4,5	6,6	9,5	13	18	27	42	53	77	120	170	220	315	445	
• 140	1500	10,7	5,2	8	11,7	17	23	30,5	48	72	92	138	210	300	388	560	810	
	1000	7,1	3,5	5,6	7,7	11,6	16	21,5	32,5	50	61	93	143	200	260	370	535	
	750	5,4	2,5	4,2	5,9	8,5	12	16,5	24,5	37	47	70	108	150	200	280	405	
• 160	1500	9,4	4,5	7,3	10	15	20,5	28	43	64	83	118	185	265	347	500	720	
	1000	6,3	3,1	5	7,1	9,7	14	19	28	43	56	79	122	180	230	335	475	
	750	4,7	2,3	3,7	5,2	8	11	15,5	22	33	42	60	95	140	175	255	365	
• 180	1500	8,3	4	6,5	9,2	13,3	18	25	39	58	73	103	163	230	300	448	640	
	1000	5,6	2,8	4,3	6,1	8,7	12	17	26	39	50	70	107	155	200	300	425	
	750	4,2	2,1	3,3	4,7	6,8	9,2	13	20	30	37	54	85	123	155	225	325	
• 200	1500	7,5	3,7	5,9	8,2	12,2	16	23	34	52	65	94	147	209	275	397	568	
	1000	5	2,5	4	5,5	8,1	11	15	23	35	44	63	99	138	183	264	384	
	750	3,8	2	3	4,4	6,2	8,5	12	17,5	27	33	47	75	108	138	200	284	
224	1500	6,7	3,2	5,2	7,2	10,7	14,2	20	31	47	59	85	133	190	245	367	508	
	1000	4,5	2,2	3,5	4,8	7,2	9,4	14	21	32	40	56	89	128	163	245	343	
	750	3,3	1,8	2,7	3,9	5,4	7,2	10,5	16	24	30	43	68	97	123	185	258	
• 250	1500	6	3	4,8	6,7	9,3	12,7	18	27	41	53	74	117	170	220	325	457	
	1000	4	2	3,2	4,5	6,1	8,6	12	18	27,5	35	50	79	113	148	218	300	
	750	3	1,6	2,5	3,5	4,7	6,6	9,3	14	21	27	38	60	85	112	163	225	
• 280	1500	5,4	2,6	3,6	5,7	8,2	11,7	16,4	24	37	47	67	103	150	200	285	395	
	1000	3,6	1,8	2,5	4	5,6	7,6	11,2	16,5	24,5	32	48	69	100	132	188	268	
	750	2,7	1,3	1,9	2,9	4,3	5,7	8,3	12,5	19	24	34	53	75	100	143	197	
• 315	1500	4,8	2,5	3,3	5,2	7,6	9,7	14,2	21,5	34	42	60	94	134	175	255	345	
	1000	3,2	1,6	2,2	3,5	5	6,5	9,1	14	22	28	40	62	90	118	168	232	
	750	2,4	1,2	1,7	2,7	3,9	5,1	7,2	11,2	17	21	30	48	67	88	128	177	
• 355	1500	4,2	2,2	3	4,7	6,7	8,7	12,2	18,4	24,5	37	47	85	118	158	214	280	
	1000	2,8	1,5	2	3	4,5	6,1	8,2	12	17	25	32	55	78	107	147	187	
	750	2,1	1,2	1,6	2,4	3,4	4,5	6,2	9,3	13	19	24	43	60	80	107	142	
• 400	1500	3,8	1,9	2,6	4	5,8	7,6	10,2	16	22,5	31	42	74	102	128	178	248	
	1000	2,5	1,2	1,7	2,7	4	5,2	6,8	10,5	15	21	28	50	70	85	116	167	
	750	1,9	1	1,4	2,1	3	3,9	5,2	8	12	16	21	38	53	64	90	127	
• 450	1500	3,3	1,6	2,3	3,2	5,1	6,9	9,2	13,7	20	29	38	60	90	112	157	222	
	1000	2,2	1	1,5	2,1	3,3	4,6	6,1	9,2	14	20	25	40	60	75	106	150	
	750	1,7	0,9	1,3	1,7	2,6	3,6	4,7	7	10,4	15	19	30	46	55	80	112	
500	1500	3	1,3	2	2,7	4	6,2	7,5	10,7	17,5	25	34	53	73	99	152	192	
	1000	2	0,8	1,3	1,9	2,7	4,1	5	7,2	12	17	23	35	48	65	102	130	
	750	1,5	0,7	1,1	1,4	2,1	3,2	3,8	5,4	9	12,5	17	26	37	50	77	96	

Tolerancia admisible para las relaciones, apróx. $\pm 3\%$

Son factibles las relaciones intermedias

• Relaciones de transmisión recomendables

Tolerances in nominal gearing ratios, approx. $\pm 3\%$.

Possible in intermediate ratios.

• Recommended gearing ratios.

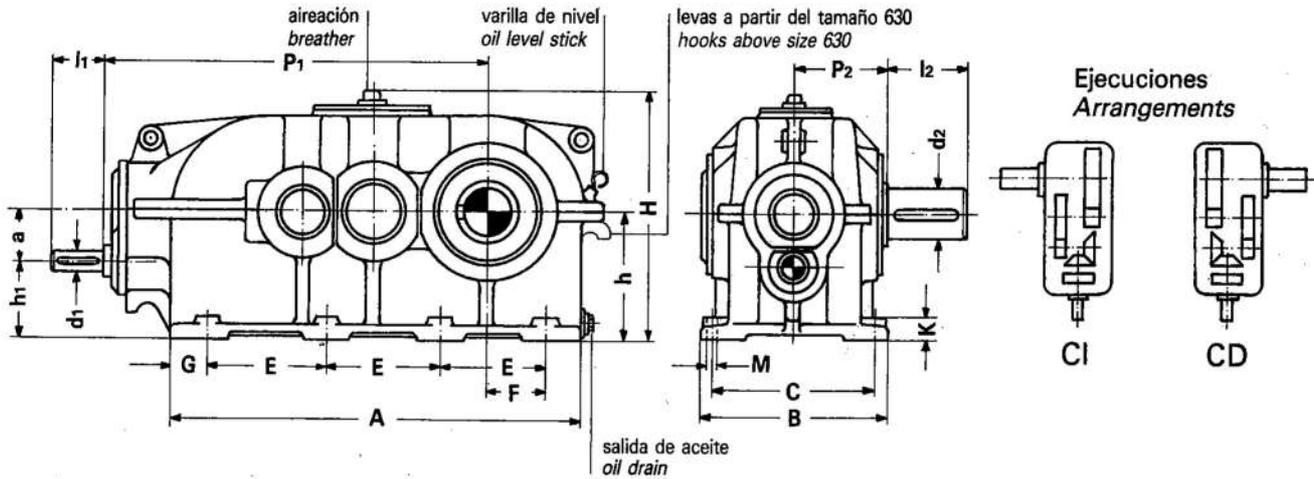


Reductor FELLAR Tipo: TCH4

Cuatro escalones con patas (Engranajes cónicos y cilíndricos)

FELLAR reducer Type: TCH4

Four steps with base feet (Conic and cylindrical gears)



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Tolerances at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6

- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centraje según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite / Dimensions, weights and oil volumes																						
Tamaño / Size	A	B	C	E	F	G	M	K	a	Eje de entrada / Input shaft				d2	l2	P1	P2	h1	h	H	Peso aprox. / Kg. / Approx. weight	Cantid. aceite / l. / Quantity of oil
										d1	l1	d1	l1									
										$d_1 \leq 280$	$l_1 \geq 280$	$d_1 \geq 280$	$l_1 \geq 280$									
360	590	285	240	165	117	47,5	18	30	63	16	30	14	30	75	120	510	145	117	180	370	165	13
400	655	315	270	185	135	50	18	30	70	19	35	16	30	85	140	570	160	130	200	410	230	17
450	725	350	295	205	145	55	22	35	80	22	35	19	35	95	160	625	175	145	225	460	325	23
500	835	385	330	235	167	65	22	35	90	24	40	22	35	100	180	705	195	160	250	510	440	33
560	925	450	380	265	190	65	26	45	100	28	50	24	40	110	180	780	225	180	280	570	590	47
630	1015	500	430	285	200	80	26	45	112	32	60	28	50	130	210	865	250	203	315	640	830	65
710	1145	565	485	315	210	100	32	60	125	32	60	28	50	140	240	975	285	230	355	720	1170	93
800	1280	595	515	360	250	100	32	60	140	38	60	28	50	170	270	1075	300	260	400	800	1520	145
900	1405	685	585	395	270	110	39	75	160	42	70	32	60	180	310	1200	340	290	450	900	2170	195
1000	1600	750	650	450	310	125	39	75	180	48	80	38	60	210	350	1340	375	320	500	1000	2930	270
1100	1785	825	705	495	330	150	45	90	200	55	90	42	70	240	400	1490	415	360	560	1100	4240	375
1250	2005	900	780	555	365	170	45	90	225	60	105	42	70	270	450	1690	450	405	630	1250	5650	545
1400	2250	1020	880	630	420	180	52	110	250	65	105	48	80	300	500	1900	500	460	710	1400	7760	575
1600	2515	1150	990	705	465	200	52	110	280	75	120	60	105	340	550	2130	570	520	800	1600	10580	910
1750	2855	1310	1130	805	535	220	60	150	320	90	160	65	105	390	650	2380	650	580	900	1800	14600	1280

Potencias térmicas en kW / Heating powers in kW																	
	In	n1	Tamaño reductores / Reducer sizes														
			360	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1100	1250	1400	1600	1750
Pf1 sin refrigeración	90	1500	18	23	29	37	45	60	80	100	128	158	200	250	315	395	510
Pf1	↓	1000	16,5	21	25	33	41	54	69	87	112	143	185	235	300	375	490
without cooling	500	750	15	19	24	31	39	49	65	80	107	132	170	215	290	355	470

- Los pesos señalados son válidos para los reductores con relaciones de transmisión media, sin carga de aceite.
- Las cantidades de aceite indicadas son máximas.
- La cantidad de aceite para el correcto llenado, la determina la varilla de nivel.

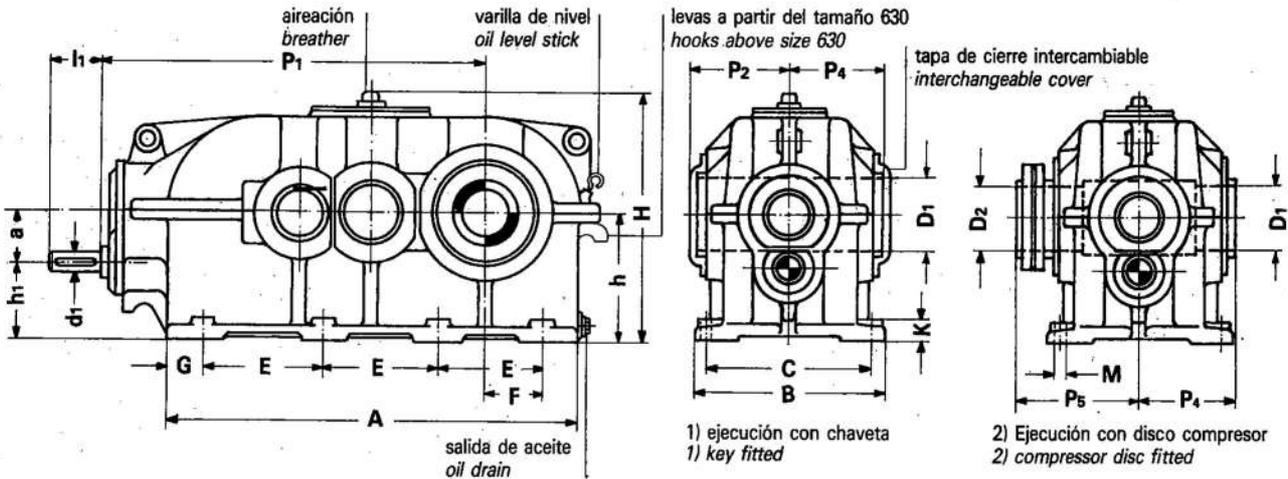


Reductor FELLAR Tipo: TCH4HC

Cuatro escalones con patas - eje de salida hueco

FELLAR reducer Type: TCH4HC

Four steps with base feet - follow output-shaft



- Tolerancia de los extremos de los ejes:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Ejes huecos D1 y D2 ISO H7
- Tolerancias at shaft ends:
d < 25 ISO k6 d > 25 ISO m6
- Hollow shafts D1 and D2 ISO H7

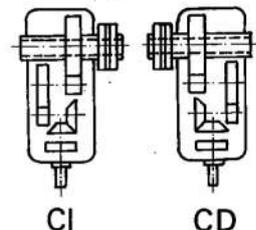
- Extremos de los ejes con chaveta según DIN 6885 hoja 1 y centraje según DIN 332 forma D (con rosca)
- Shaft ends with keys according to DIN 6885 sheet 1 and centred according to DIN 332 form D (with screw)

Medidas, pesos y cantidades de aceite		Dimensions, weights and oil volumes																						
Tamaño Size	A	B	C	E	F	G	M	K	a	Eje de entrada Input shaft				D1	D2	P1	P2	P4	P5	h1	h	H	Peso aprox. Kg. Approx. weight	Cantid. aceite l. Quantity of oil
										d1 in ≤ 280	l1	d1 in ≥ 280	l1											
360	590	285	240	165	117	47,5	18	30	63	16	30	14	30	85		510	170	135		117	180	370	165	13
400	655	315	270	185	135	50	18	30	70	19	35	16	30	100		570	185	150		130	200	410	230	17
450	725	350	295	205	145	55	22	35	80	22	35	19	35	110		625	200	165		145	225	460	325	23
500	835	385	330	235	167	65	22	35	90	24	40	22	35	120		705	215	177,5		160	250	510	440	33
560	925	450	380	265	190	65	26	45	100	28	50	24	40	140		780	240	200		180	280	570	590	47
630	1015	500	430	285	200	80	26	45	112	32	60	28	50	150	140	865	230	335		203	315	640	830	65
710	1145	565	485	315	210	100	32	60	125	32	60	28	50	170	160	975		250	375	230	355	720	1170	93
800	1280	595	515	360	250	100	32	60	140	38	60	28	50	180	170	1075		280	405	260	400	800	1520	145
900	1405	685	585	395	270	110	39	75	160	42	70	32	60	200	190	1200		315	450	290	450	900	2170	195
1000	1600	750	650	450	310	125	39	75	180	48	80	38	60	230	220	1340		345	505	320	500	1000	2930	270
1100	1785	825	705	495	330	150	45	90	200	55	90	42	70	260	245	1490		380	550	360	560	1100	4240	375
1250	2005	900	780	555	365	170	45	90	225	60	105	42	70	300	285	1690		425	600	405	630	1250	5650	545
1400	2250	1020	880	630	420	180	52	110	250	65	105	48	80	340	325	1900		470	670	460	710	1400	7760	575
1600	2515	1150	990	705	465	200	52	110	280	75	120	60	105	370	355	2130		530	730	520	800	1600	10580	910
1750	2855	1310	1130	805	535	220	60	150	320	90	160	65	105	410	395	2380		605	825	580	900	1800	14600	1280

- Ejecución con chaveta, según DIN 6885 hoja 1, ver página 45.
 - Ejecución con disco compresor serie estándar 71 (Stüwe), ver pág. 45.
- Potencias térmicas iguales a las del tipo TCH4.
 - Sujeción de los ejes huecos, según página 45.
 - La refrigeración por ventilador, se ejecuta sólo si hace falta según el cálculo térmico.
 - Tamaños mayores del 1750, bajo demanda.
 - Indicar en la demanda el tipo de ejecución.
 - Reservado el derecho a modificar dimensiones.

- Arrangement with key, according to DIN 6885 sheet 1, see page 45.
 - Arrangement with compressor disc standard series 71 (Stüwe) see page 45.
- Heating powers same as for type TCH4.
 - Hollow shaft support, see page 45.
 - Fan cooling is provided only if required, according to heat calculations.
 - Fan cooling can be applied above size 400.
 - Dimension P3 exists only when reducer is provided with fan.
 - Sizes above 1750, according to specific orders.
 - Specify arrangement type in your enquiry.
 - We reserve the right to change dimensions.

ejecuciones
arrangements





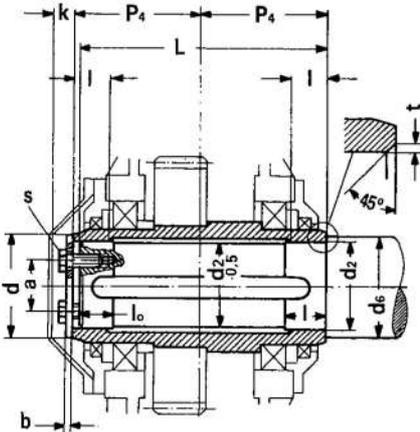
Fijación de los reductores FELLAR de eje hueco Tipo: TCH4HC Reducer mounting FELLAR hollow shaft Type: TCH4HC

Uniones con chaveta hasta el tamaño 560

- Chaveta según DIN 6885 hoja 1
- Tolerancia d_2 según ISO k6 a h8

Key-fitted, up to size 560

- Key according to DIN 6885 sheet 1
- Tolerance on d_2 according to ISO k6 to h8



Tamaño Size	d	d ₂	d ₆	l	l ₀	L	P ₄	k	a	t	b	s	Nº tor.
360	100	85	95	40	50	268	135	30	60	3	10	M10	2
400	120	100	110	35	50	298	150	30	70	4	10	M10	2
450	130	110	120	40	50	328	165	32	75	4	10	M12	2
500	140	120	130	40	50	353	177,5	32	80	4	12	M12	2
560	160	140	150	45	55	398	200	32	90	4	12	M12	2

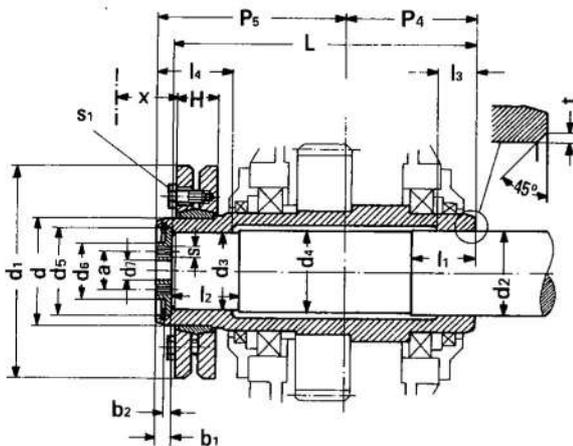
- Tanto la unión por chaveta como por stüwe, tienen la posibilidad de montaje por ambos lados siendo el eje de la máquina idéntico.
- Key-fitted and stüwe-fitted can be fitted on both sides, the machine shaft being symmetrical.

Uniones con disco compresor estándar 71 (stüwe) a partir del tamaño 630

- Tolerancia d_2 según ISO h6
- Tolerancia d_3 según ISO h6
- Tolerancia d_5 según ISO d9

Compressor-disc fitted, standard 71 (stüwe) above size 630

- Tolerance d_2 according to ISO h6
- Tolerance d_3 according to ISO h6
- Tolerance d_5 according to ISO d9



Tamaño Size	d ₂	2) d ₃	d ₄	L	l ₁	l ₂	P ₄	P ₅	l ₃	l ₄	d	d ₁	H
630	150	140	145	542	92	100	230	335	55	115	195	350	85
710	170	160	165	602	117	125	250	375	55	140	220	370	103
800	180	170	175	662	122	130	280	405	65	145	240	405	107
900	200	190	195	742	127	140	315	450	70	150	260	430	119
1000	230	220	225	822	152	170	345	505	80	180	300	485	140
1100	260	245	255	898	158	170	380	550	90	190	340	570	155
1250	300	285	295	993	178	190	425	600	95	210	380	645	163
1400	340	325	335	1100	205	225	470	670	105	245	420	690	184
1600	370	355	365	1220	230	250	530	730	115	270	460	770	192
1750	410	395	405	1380	230	250	605	825	125	280	500	850	213

Tamaño Size	t	b ₁	b ₂	d ₅	d ₆	d ₇	a	s	Nº tor.	T 1) Nm	s ₁	Tipo Type	Anillo DIN 472
630	2	23	10	150	110	33	70	M12	2	240	M16	195	150x4
710	2	23	10	170	120	33	80	M12	2	240	M16	220	170x4
800	2	23	10	180	120	33	80	M16	2	470	M20	240	180x4
900	2	23	10	200	130	33	90	M16	2	470	M20	260	200x4
1000	2	28	14	230	150	33	100	M20	2	470	M20	300	230x5
1100	3	32	15	260	170	39	120	M20	2	470	M20	340	260x5
1250	3	32	15	300	200	39	140	M24	2	820	M24	380	300x5
1400	3	40	19	340	240	45	160	M24	2	820	M24	420	340x6
1600	3	40	19	370	280	45	180	M30	2	820	M24	460	370x6
1750	3	50	25	410	320	45	200	M30	2	1100	M27	500	410x7

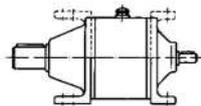
- X = espacio necesario para llave dinamométrica.
- 1) Par de apriete por cada tornillo del disco compresor.
- 2) Calidad de superficie $Rt \leq 16 \mu m$.
- No engrasar el eje durante el montaje.
- Reservado el derecho a modificar dimensiones.
- Disco final, tornillos, chavetas, disco compresor y anillos DIN 472, no forman parte de nuestro suministro; sólo bajo demanda se suministrará.
- X = Space required for torque wrench.
- 1) Torque to be applied to screws on compressor disc
- 2) Surface finish $Rt \leq 16 \mu m$.
- Do not grease shaft during erection.
- Final disc, screws, keys, compressor disc, and DIN 472 rings, are not part of our supply unless expressly ordered.



REDUCTORES DE UNO O VARIOS PLANETARIOS Y EJES COAXIALES

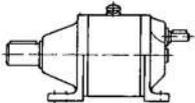
Con una extensa gama de fabricación que va desde 100 a 12000 kg. de ejecución standard.

Relaciones nominales de hasta 600:1.



REDUCTORES DE TREN RECTO CON UNO O VARIOS PLANETARIOS Y EJES PARALELOS

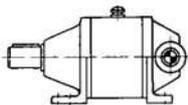
Con una gama de fabricación similar a los de ejes coaxiales pero con relaciones nominales que llegan hasta 2000:1.



REDUCTORES DE TREN CÓNICO CON UNO O VARIOS PLANETARIOS Y EJES PERPENDICULARES

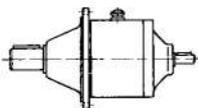
Con grupo cónico de dentado klingelberg, lapeado, la gama de fabricación standard es similar a la de las dos anteriores.

Relaciones nominales de hasta 2000:1.



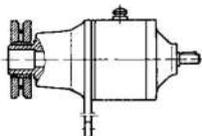
REDUCTORES CON UNO O VARIOS PLANETARIOS, CON BRIDA

Los reductores con brida pueden ser indistintamente de ejecución de ejes paralelos, coaxiales y perpendiculares.



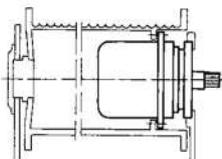
REDUCTORES DE UNO O VARIOS PLANETARIOS DE EJE DE SALIDA HUECO CON STÜWE Y BRAZO PAR RESISTENTE

Los reductores con eje de salida hueco pueden ser indistintamente de ejecución de ejes coaxiales, paralelos y perpendiculares.



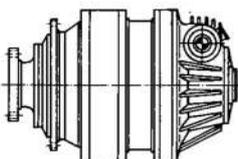
REDUCTORES PLANETARIOS PARA CABRESTANTES

Estos reductores tienen la posibilidad de acoplamiento a cualquier tambor y ser bloqueados por ambos lados del mismo.



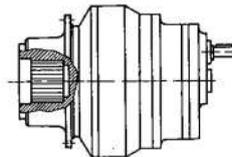
REDUCTORES DE SIN FIN CORONA CON VARIOS PLANETARIOS Y EJES PERPENDICULARES

Estos reductores están especialmente diseñados para la traslación de orugas de gran potencia. Con un programa de fabricación standard que alcanza los 200.000 Kpm. de par máximo de salida.



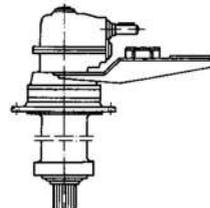
REDUCTORES DE TREN RECTO CON VARIOS PLANETARIOS Y EJES PARALELOS

Estos reductores están proyectados para la traslación de orugas de gran potencia, con un diseño especial para ser accionados por uno o varios motores hidráulicos y freno incorporado.



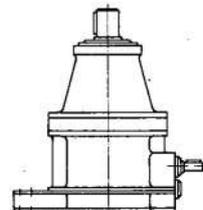
REDUCTORES DE TREN CÓNICO CON VARIOS PLANETARIOS Y EJES PERPENDICULARES, CON BANCADA

Estos reductores están especialmente diseñados para el accionamiento de giro de grandes plataformas, con unas relaciones nominales de hasta 1000:1.



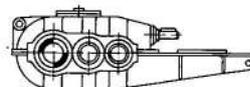
REDUCTORES DE TREN CÓNICO CON VARIOS PLANETARIOS Y EJES PERPENDICULARES, DE SALIDA VERTICAL

Reductores empleados para el accionamiento de giro de grandes plataformas.



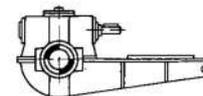
REDUCTORES DE SINFIN CORONA CON VARIOS TRENES RECTOS DE EJES PERPENDICULARES, CON BANCADA

Estos reductores son de gran aplicación en cintas de tensado. Relaciones nominales de hasta 2000:1.



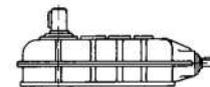
REDUCTORES DE SINFIN CORONA, CON BANCADA

Estos reductores tienen una gran aplicación para pequeñas cintas transportadoras.



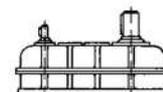
REDUCTORES VERTICALES DE TREN CÓNICO CON VARIOS ESCALONES RECTOS Y EJES PERPENDICULARES

Estos reductores están preparados para soportar grandes cargas axiales y tienen un campo de aplicaciones muy extenso: bombas, agitadores, molinos de cilindros etc. Ejecuciones con eje de salida hacia arriba o abajo.



REDUCTORES VERTICALES DE VARIOS ESCALONES RECTOS Y EJES PARALELOS

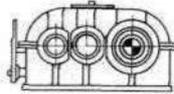
Estos reductores en su ejecución con brida para motor tienen una gran aplicación en: agitadores, bombas, ventiladores etc. Ejecuciones con eje de salida hacia arriba o abajo.





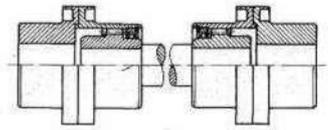
CAJAS DE VELOCIDADES

Las cajas pueden ser de ejecución con ejes paralelos o perpendiculares, con uno o varios escalones y embragables en reposo o con carga.



ACOPLAMIENTOS RÍGIDOS-FLEXIBLES DE DIENTES ABOMBADOS

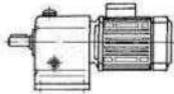
Estos acoplamientos permiten la transmisión de potencias entre mecanismos ampliamente separados, son de gran aplicación en laminadores, compresores, maquinaria papelera, etc.



MOTO-REDUCTORES DE RUEDAS RECTAS Y EJES COAXIALES Y PARALELOS

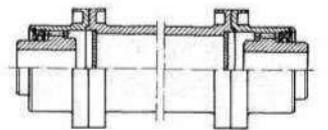
Con un amplio programa de fabricación standard, que abarcan todos los tipos de ejecuciones: verticales, horizontales, etc. con o sin motor.

Relaciones nominales de 190:1 máximas y de 0,25 a 40 CV de potencia.



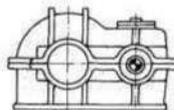
ACOPLAMIENTOS FLEXIBLES DE DIENTES ABOMBADOS CON DISTANCIADOR

Con el distanciador en ejecución larga para transmisiones con grandes separaciones y en ejecución corta con montaje vertical para el accionamiento de compresores, agitadores, bombas etc.



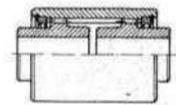
MULTIPLICADORES DE EJES PARALELOS

Estos multiplicadores pueden ir con montaje de rodamientos o de cojinetes antifricción para altas revoluciones y velocidades periféricas de más de 100 m/seg. Especialmente diseñados para compresores, turbinas, bombas, etc.



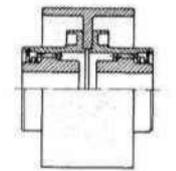
ACOPLAMIENTOS FLEXIBLES DE DIENTES ABOMBADOS

Acoplamientos de doble cardan que permiten desalineamientos paralelos, angulares y combinados, son de uso universal para amarre directo.



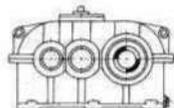
ACOPLAMIENTOS FLEXIBLES DE DIENTES ABOMBADOS CON POLEA DE FRENO

Estos acoplamientos permiten un desalineamiento paralelo, angular y combinado, de uso universal en mecanismos de frenado, como reductores, grúas etc.



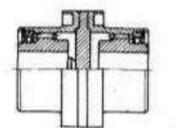
REDUCTORES TANDEM DE EJES PARALELOS Y PERPENDICULARES

Con una gama de fabricación que va desde relaciones standard de velocidad de 7 a 500 y potencias de hasta 5.000 kW. y tres tipos principales de ejecución: con eje macizo y patas, con eje de salida hueco y brazo par resistente.



ACOPLAMIENTOS VERTICALES

Estos acoplamientos pueden realizarse con cualquier acoplamiento de las series normales, para accionamientos verticales de bombas, grúas, agitadores, ascensores, laminadores verticales etc.



Reductor planetario accionando una oruga pesada.

