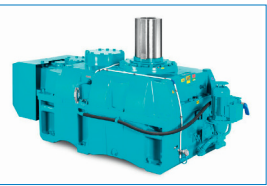
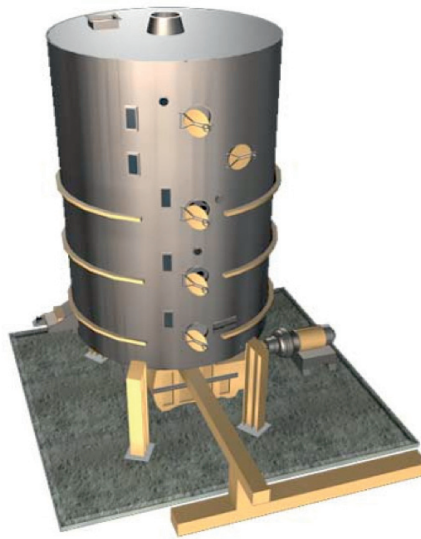


Powerful and reliable solutions
for toaster drives

Soluciones completas y fiables
para transmisiones de tostadoras





*Desolventiser Toaster
Courtesy of Crown*



*Dryer Cooler
Courtesy of Crown*

POWERFUL AND RELIABLE SOLUTIONS FOR TOASTER DRIVES

As a leading supplier of toaster drives, Hansen Industrial Transmissions has a long history of solid partnerships with world-class OEM's and end-users in the oil seed extraction industry. Whether desolventiser toaster or dryer cooler drives, Hansen Industrial Transmissions caters for best in class industrial gear units for its global customer base.

The drives are located at the heart of the process and need to operate continuously. Any downtime in the process may have consequences on plant profitability far in excess of the original equipment cost. Therefore, reliability is crucial.

■ DEDICATED TOASTER DRIVES

Hansen Industrial Transmissions supplies toaster drives up to 1.100 kNm with carburized and ground gearing that excels in strength, torque capacity, surface durability and low noise performance.

In addition to reducing speed and increasing torque, the gear unit also supports the high thrust load of the toaster. The dedicated vertical P4 toaster drive housings have enlarged mounting pads as a standard. If required, the surface will be increased even further by machining the low speed shaft's bottom bearing cover to be on the same plane as the mounting feet. This maximizes the surface, which is supported by the mounting chassis, to avoid excessive stresses in the gear unit housing.



The bearing arrangement of the low speed shaft (including an axial thrust bearing) is specifically designed to cope with the high thrust load and to ensure that the bearing life complies with the customer requirements (typically 80.000 to 100.000 hrs).

Protecting the gear unit's internals from moisture and condensation is vital to ensure long, trouble-free operation. To prevent moisture from entering the housing, P4 toaster drives are delivered with regreasable labyrinth sealing at the input and output shaft and a breather with anti-humidity filter. As even these precautions can not totally avoid condensation in the gear unit, a drain line is fitted at each bottom bearing cover, also facilitating taking oil samples per bottom bearing.

■ OPTIONAL BEARING ARRANGEMENT FOR ENHANCED ROBUSTNESS

Based on detailed technical investigations and in close cooperation with its customers, Hansen Industrial Transmissions developed a new bearing arrangement to further enhance the



robustness of its toaster drives. This recommended arrangement includes additional thrust bearings on the intermediate shafts, ensuring the axial and radial forces to be accommodated by two separate bearings. As a result the load distribution over the rollers is optimized, thereby making this bearing arrangement more capable of handling loads and operating conditions, typical for desolventiser toaster drives.

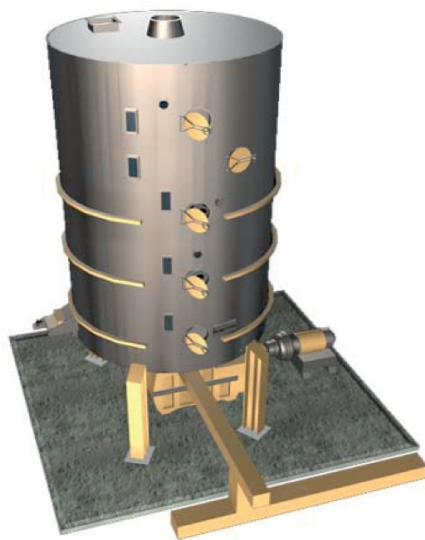
This optional bearing arrangement is also available as an 'upgrade kit' for installed units. Please contact Hansen Industrial Transmissions for more information.

■ EXPLOSIVE ATMOSPHERES

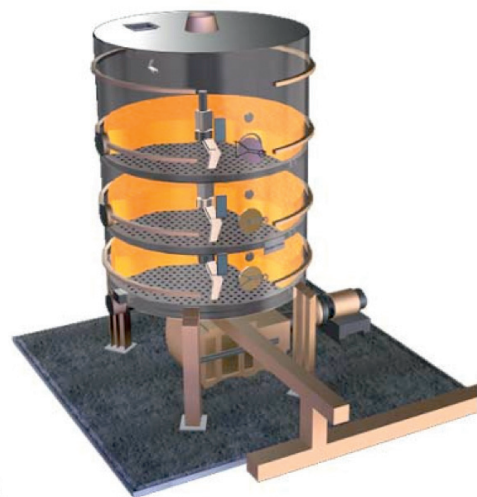
Desolventiser toasters often operate in potentially explosive atmospheres. Hansen Industrial Transmissions can offer complete drives compliant with European (ATEX) or American standards. Please contact us for more information.

WHY HANSEN INDUSTRIAL GEARBOXES?

- *We match the drive to the demanding toaster application and offer enhanced reliability under the most severe conditions.*
- *In-depth engineering support and complete documentation before and after the order.*
- *One-stop-shopping for complete drive package solutions, including chassis, couplings, creep-drive and safety devices.*
- *Continuous oil circulation through the bearings ensures a long, trouble-free working life of the gear unit.*
- *The vertical P4 housing design ensures smooth transition of forces to the mounting feet, which are positioned concentric to the low speed shaft.*
- *Bearing arrangements have specifically been designed to ensure long bearing life under heavy loads.*
- *Our global service capability significantly reduces downtime.*
- *Worldwide Hansen Industrial Gearbox services network 24/24h-7/7 services@hansenindustrialgearboxes.com or +32 3 450 1234.*



*Desolventizador Tostador
Con permiso de Crown*



*Secador Enfriador
Con permiso de Crown*

SOLUCIONES COMPLETAS Y FIABLES PARA TRANSMISIONES DE TOSTADORAS

En su posición de proveedor líder de transmisiones para tostadoras, Hansen Industrial Transmissions tiene un largo historial de sólidas colaboraciones con fabricantes de equipos originales de primera categoría y usuarios finales en la industria de la extracción de semillas oleaginosas. Independientemente de que se trate de transmisiones para tostadoras desolventizador y secador enfriador, Hansen Industrial Transmissions suministra los mejores reductores de tipo industrial a su base de clientes en todo el mundo.

Las transmisiones ocupan el lugar central del proceso y deben funcionar continuamente. Cualquier interrupción del proceso puede tener consecuencias para la rentabilidad de la fábrica que pueden llegar a superar ampliamente los costes originales del equipo. Por lo tanto, la fiabilidad es vital.

■ TRANSMISIONES ESPECÍFICAS PARA TOSTADORAS

Hansen Industrial Transmissions suministra transmisiones para tostadoras de hasta 1.100 kNm con engranajes carburados y de arrastre que destacan por su resistencia, capacidad de torsión, duración de la superficie y funcionamiento con un bajo nivel sonoro.

Además de reducir la velocidad y aumentar el par, el reductor también soporta la alta carga de empuje de la tostadora. Las carcasas específicas para las transmisiones de tostadoras verticales P4 cuentan con cojinetes de mayor tamaño como elemento de serie. En caso necesario, la superficie se puede aumentar mecanizando la tapa del cojinete inferior del eje de baja velocidad para que se encuentre al mismo nivel que las patas de montaje. Esto maximiza la superficie, que queda apoyada en el bastidor de montaje, para evitar unas tensiones excesivas de flexión en la carcasa del reductor.

La distribución de los cojinetes del eje de baja velocidad (incluyendo un cojinete de empuje axial) se ha diseñado específicamente para soportar la alta carga de empuje y garantizar que la vida útil de los cojinetes cubra las necesidades del cliente (habitualmente, entre 80.000 y 100.000 horas).

Proteger las piezas internas del reductor de la humedad y la condensación es vital para garantizar un funcionamiento duradero y sin problemas. Para evitar que la humedad entre en la carcasa, las transmisiones de tostadoras P4 se suministran con juntas laberínticas, que pueden volver a lubricarse, en el eje de entrada y salida, y con un tapón de ventilación con un filtro antihumedad. Como todas estas precauciones no evitan totalmente la condensación en el reductor, se coloca una línea de drenaje en la tapa de cada uno de los cojinetes inferiores, algo que también sirve para facilitar la recogida de muestras de aceite en cada cojinete inferior.

■ DISTRIBUCIÓN OPCIONAL DE COJINETES PARA AUMENTAR LA RESISTENCIA

De acuerdo con las investigaciones técnicas y en estrecha colaboración con sus clientes, Hansen Industrial Transmissions ha creado una nueva distribución de cojinetes para mejorar la resistencia de sus transmisiones para tostadoras. Esta distribución recomendada incluye cojinetes de empuje adicionales en los ejes intermedios, lo que garantiza la absorción de las fuerzas axiales y radiales por dos cojinetes independientes. Como resultado, la distribución de carga encima de los rodillos se optimiza



y, de esta manera, esta distribución de cojinetes soporta mejor las cargas y condiciones típicas de funcionamiento de las transmisiones de desolventizadores tostadoras.

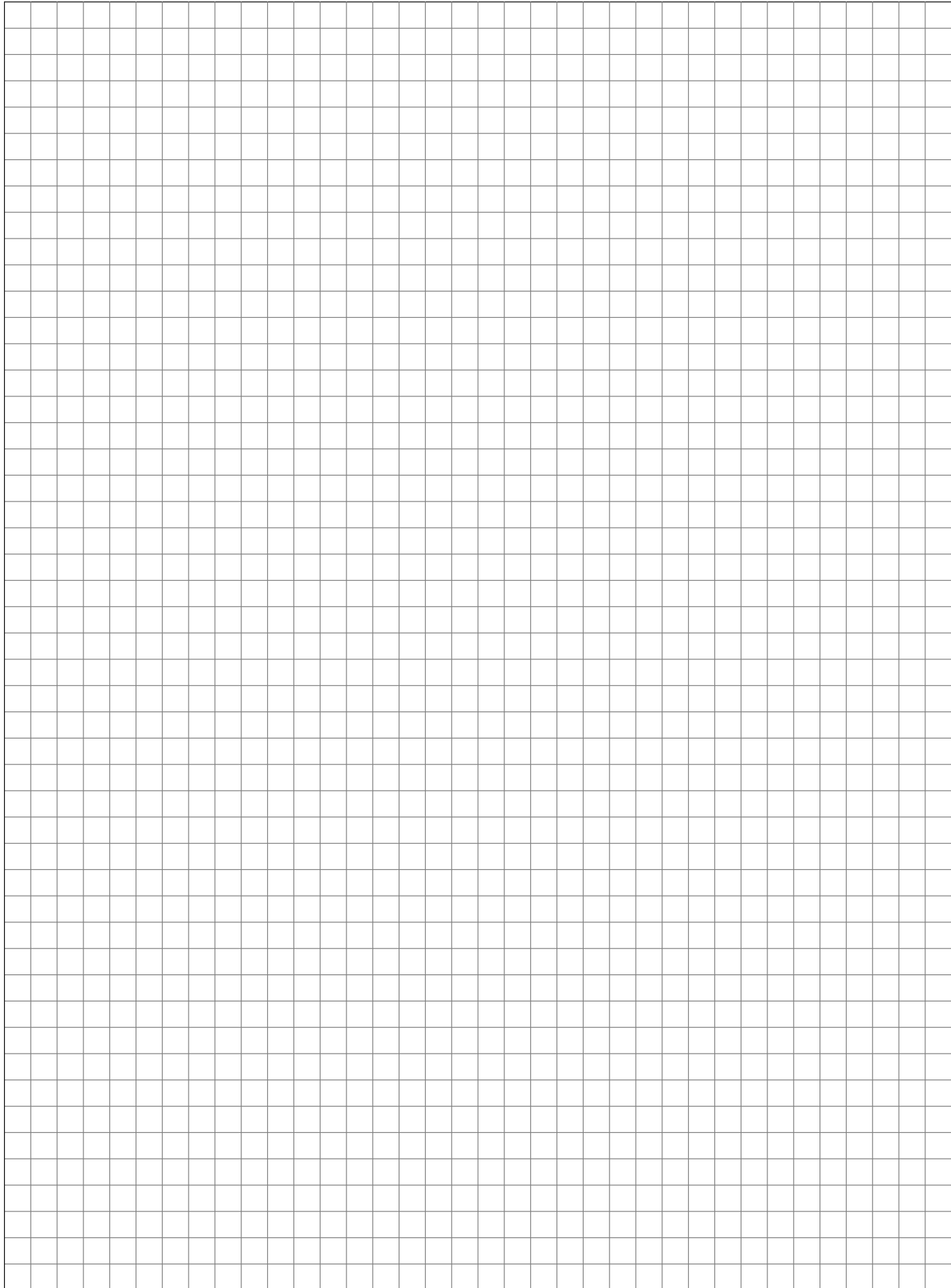
Esta distribución opcional de cojinetes también está disponible como “kit de mejora” para las unidades ya instaladas. Póngase en contacto con Hansen Industrial Transmissions si desea obtener más información al respecto.

■ ENTORNOS PELIGROSOS

Las desolventizadores tostadoras suelen operar en atmósferas potencialmente explosivas. Hansen Industrial Transmissions puede ofrecer transmisiones conformes con las normas europeas (ATEX) o norteamericanas. Póngase en contacto con nosotros si desea obtener más información al respecto.

RAZONES PARA ELEGIR LOS REDUCTORES DE HANSEN INDUSTRIAL TRANSMISSIONS

- **Adaptamos la transmisión a la aplicación requerida de la tostadora y ofrecemos una mayor fiabilidad en las condiciones más exigentes.**
- **Asistencia técnica en profundidad y documentación completa antes y después del pedido.**
- **Un solo proveedor que suministra soluciones completas para transmisiones, incluyendo los bastidores, los acoplamientos, las transmisiones de marcha ultralenta y los dispositivos de seguridad.**
- **La circulación continua del aceite a través de los cojinetes garantiza una vida útil larga y sin problemas del reductor.**
- **El diseño de carcasa vertical P4 garantiza una transición fluida de las fuerzas hasta las patas de montaje, que se colocan en posición concéntrica al eje de baja velocidad.**
- **Las distribuciones de los cojinetes se han diseñado específicamente para garantizar una larga vida útil de los cojinetes bajo cargas pesadas.**
- **Nuestra capacidad de servicio mundial reduce los tiempos de interrupción del trabajo de forma significativa.**
- **Red mundial de servicios de reductores de Hansen Industrial, 24 horas al día y 7 días a la semana: services@hansenindustrialgearboxes.com o +32 3 450 1234.**



English

E

E

Español

S

S

Page

Página

**STANDARDISED GEAR UNITS
FOR TOASTER DRIVES****SECTION A**

Programme - selection	A2
Description	A3 - A4
Selection	
Mechanical power rating	A5
Thermal power rating	A6
Request for quotation	A7 - A8
Accessories and options	A17 - A18

SECTION B - Tables

Mechanical power ratings	B1
Thermal power ratings	B2
Rated thrust loads	
for bearing life time on low speed shaft :	
80000 h SF ≥ 1,5	B3 - B4
100000 h SF ≥ 1,5	B5 - B6
80000 h SF ≥ 2	B7 - B8
100000 h SF ≥ 2	B9 - B10

Exact ratio and moment of inertia	B11
--	-----

SECTION C - Dimensional drawings

Gear unit with thrust bearing at the low speed shaft (LSS) and enlarged foot mounting pad	C1 - C2
Gear unit with thrust bearing at the low speed shaft (LSS) and additional supporting pad at the cover	C3 - C4
Gear unit with bearing arrangement for enhanced robustness	C5
Condensation water drain	C6

**REDUCTORES NORMALIZADOS
PARA ACCIONAMIENTOS DE TOSTADORES****SECCIÓN A**

Programa - selección	A10
Descripción	A11 - A12
Selección	
Potencia mecánica nominal	A13
Potencia térmica	A14
Petición de oferta	A15 - A16
Accesorios y opciones	A17 - A18

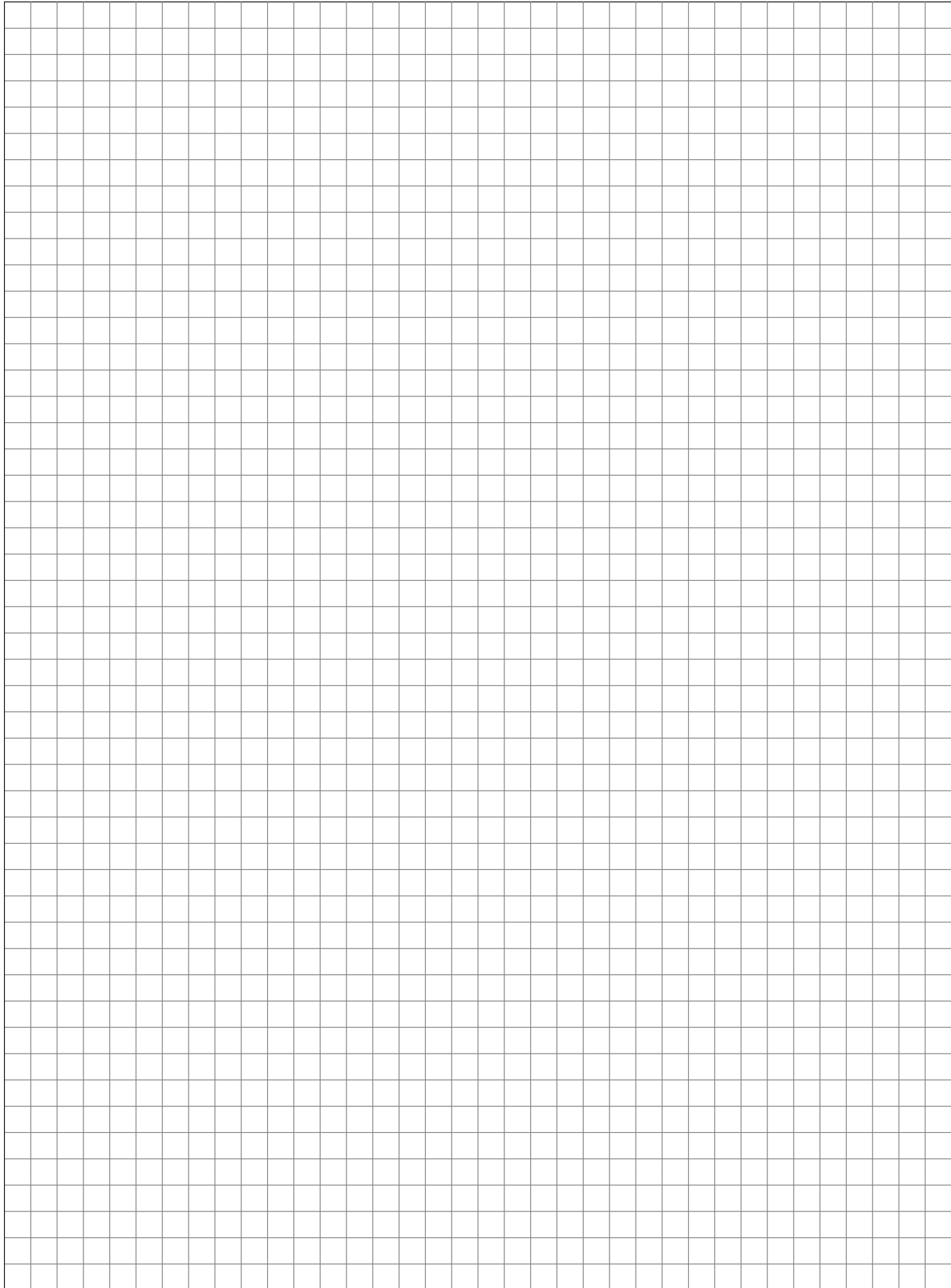
SECCIÓN B - Tablas

Potencias mecánicas nominales	B1
Potencias térmicas nominales	B2
Cargas axiales nominales	
para vida útil de los rodamientos en el eje lento:	
80000 h SF ≥ 1,5	B3 - B4
100000 h SF ≥ 1,5	B5 - B6
80000 h SF ≥ 2	B7 - B8
100000 h SF ≥ 2	B9 - B10

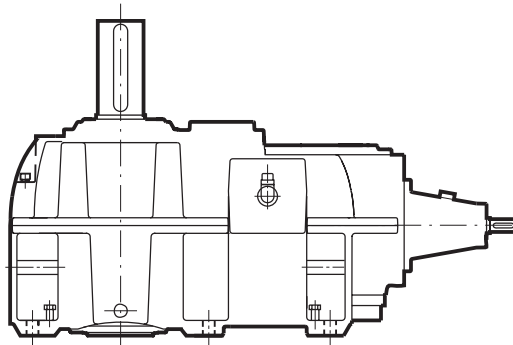
Índices exacto y momento de inercia	B11
--	-----

SECCIÓN C - Planos de dimensiones

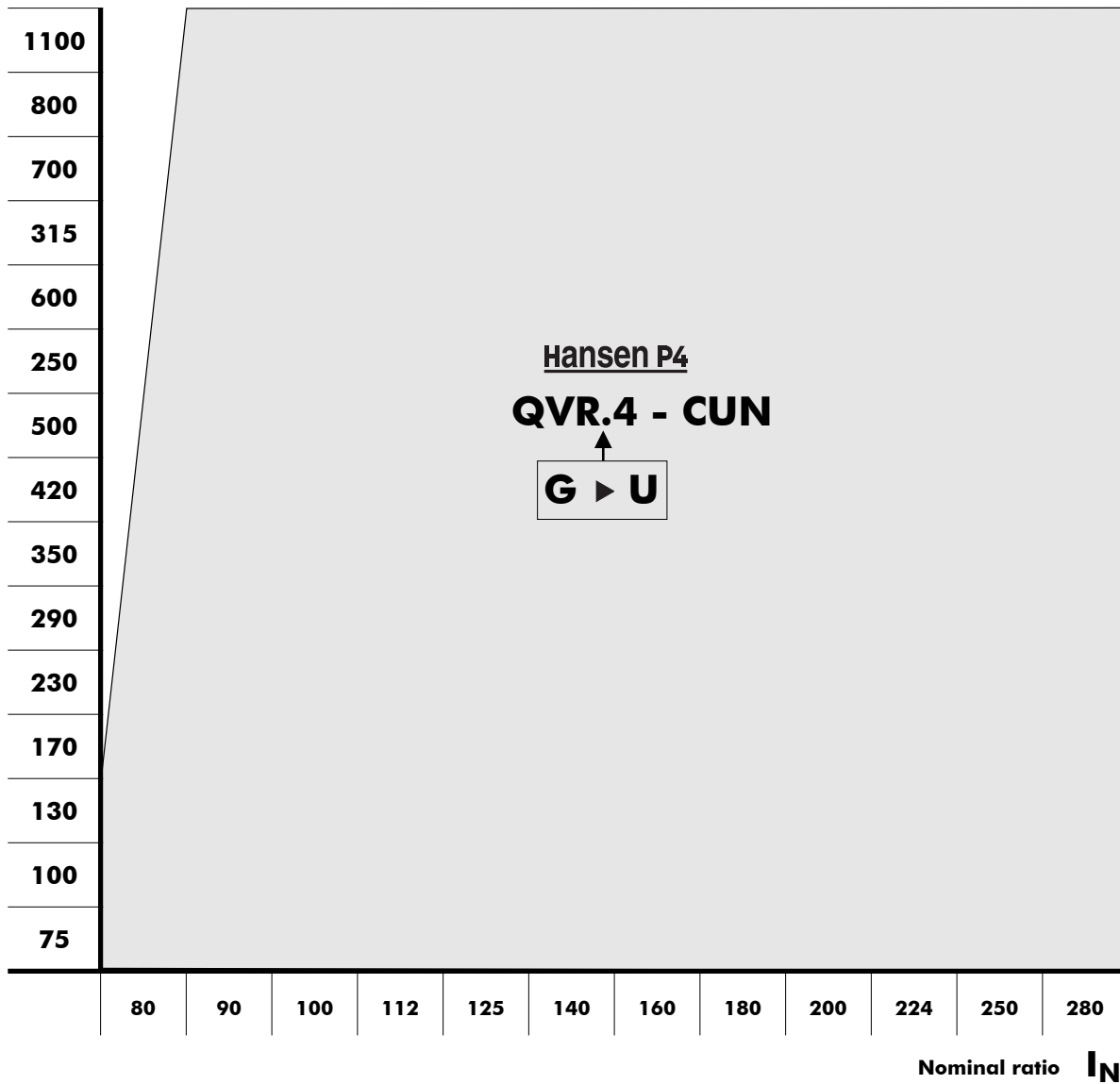
Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento (EL) y superficie de montaje ampliada a los pies	C1 - C2
Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento (EL) y superficie de apoyo adicional en la tapa	C3 - C4
Reductor con la disposición de los rodamientos para una mayor firmeza	C5
Vaciado del agua de condensación	C6



**STANDARDISED GEAR UNITS
FOR TOASTER DRIVES
PROGRAMME - SELECTION**



T (kNm): nominal torque at low speed shaft



DESCRIPTION

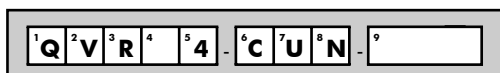
HANSEN P4 GEAR UNITS

FOR TOASTER DRIVES

The gear unit

The units are designed to meet the requirements of the demanding toaster applications. The mechanical power ratings shown in the tables relate respectively to input speeds of 1800, 1500, 1200 and 1000 RPM at the high speed shaft. They are also valid for asynchronous speeds which are max. 3% lower than the synchronous speeds. Interpolation will yield power rating values for intermediate speeds. For input speeds exceeding 1800 RPM, please refer to Hansen Industrial Transmissions nv (H.I.T.).

Coding



Type

- 1 : series **Q : Hansen P4**
 2 : **V : vertical low speed shaft**
 3 : **R : right-angle shafts**
 4 : **Size: G, ..., U**
 5 : number of stages: **4**

Shaft arrangement

- 6 : high speed shaft extension: **C : right-angle**
 7 : low speed shaft extension: **U : up**
 8 : low speed shaft type: **N : normal solid shaft**

Ratio

- 9 : nominal ratio

Basic components

Helical gears

Designed and rated in accordance with AGMA for maximum load capacity, minimum losses and quiet operation. All geared components are manufactured from alloy steel, gas carburized, hardened and precision ground.

Low speed shafts

The low speed shafts are in solid version.

Bearings

Heavy duty roller bearings of the tapered, cylindrical or spherical roller type or ball bearings. Calculated in compliance with ISO and renowned bearing manufacturers.

Low speed shaft bearings:

- the low speed shaft bearings are selected to allow considerable thrust loads,
- the low speed shaft rotates clockwise looking to the shaft end,
- calculated bearing life L_{10ah} ,
- the nominal permissible thrust loads F_{xN} mentioned in the tables are defined for:
 - $SF_{min} = 1,5$ and a guaranteed L_{10ah} of 80.000 hours: refer to pages B3 - B4
 - $SF_{min} = 1,5$ and a guaranteed L_{10ah} h of 100.000 hours: refer to pages B5 - B6
 - $SF_{min} = 2$ and a guaranteed L_{10ah} of 80.000 hours: refer to pages B7 - B8
 - $SF_{min} = 2$ and a guaranteed L_{10ah} of 100.000 hours: refer to pages B9 - B10

Housings, bearing housings and covers

Made from grey pearlitic cast iron.
 Housing made from nodular cast iron upon request, refer to Hansen Industrial Transmissions nv.
 Machined on CNC machining centers.
 Designed to ensure strength and rigidity.
 Unused tapped holes are plugged.
 Housing with horizontal split, specific for applications with vertical shaft.
 Enlarged supporting pad surfaces for fixation of the gear unit on supporting structure with sufficient stiffness.

An additional supporting surface on the bottom cover at the low speed shaft may be required to ensure direct transition of the very large thrust load to the supporting structure.

Systems

Lubrication

Lubricants: mineral oils are normally used. Synthetic oils may be required depending on operational conditions. Lubricants should always contain adequate EP-additives (refer to Service Manual).

Pump lubrication for the upper bearings is standard.

A **filter** with incorporated pressure relief valve is provided.

A filter with incorporated pressure relief valve and visual or electrical contamination indicator is available as an option.

A **flow switch** is provided to check the oil flow to the gear unit. This switch will trigger an alarm signal when the oil supply is inadequate. The gear unit housing acts as a large oil sump. Checking of the oil level is done by means of the gear unit dipstick (always in the plugged position).

Centralized drain lines are provided at the bottom of the gear unit to drain the condensation water from the oil bath. These drain lines can be used to take an oil sample for performing an oil analysis.

An **oil level switch**, to control the oil level in the gear unit, is standard provided. This switch will trigger an alarm signal when the oil bath falls beneath a specified limit.

Cooling

Heat generated in the gear unit due to losses, can be dissipated by:

- natural cooling through the housing
- fan cooling
- cooling coil
- water or air cooler

Thermal checks see page A6

Sealing

Static:

- generalized use of sealing compound
- inspection cover on the gear unit: O-ring

Rotary:

- high speed shaft: Oil Lock™ and labyrinth
- low speed shaft: oil seal and grease purged labyrinth

Accessories and options

Various accessories and options can be provided (refer to pages A17-A18).

DESCRIPTION

HANSEN P4 GEAR UNITS FOR TOASTER DRIVES

Protection

Standard protection systems

- All units are standard provided with **E3 painting system**.

A three layer paint system consisting of:

- layer 1 : a two-component primer
- layer 2 : a two-component high build epoxy primer
- layer 3 : a two component high build epoxy paint

Designed for gear units installed outdoors in industrial atmospheres with low level of pollution.

The painting system is suitable to be applied in the atmospheric-corrosivity category "C2" according to ISO 12944-2 (and ISO 12944-5).

The choice of colour has no influence on the technical quality of the painting system.

- **Bolts and nuts** provided with appropriate protection.

Humid or aggressive environment

For humid or aggressive environment, an additional protection system can be offered: refer to Hansen Industrial Transmissions nv.

Shipping conditions

Inspection prior to shipment

- Test run: all gear units are tested under no load
- Conformity Check

Protection

- Shaft extension: greased and protected with waxed waterproof paper

Lubricants

- Hansen P4 gear units are shipped without oil.
- Grease lubrication points are factory filled.

For information relating to **storage, handling, installation, start-up and maintenance**, refer to the service manual which is supplied together with each gear unit.

Drive packages

Main drive

A full drive group, mounted on a base plate and consisting of motor, high speed coupling, Hansen P4 gear unit and low speed coupling, can be provided on request.

Auxiliary drive

An auxiliary drive, used to keep the installation running in case of failure of the main motor or to start the installation, can be provided upon request.

Explosive atmospheres

Hansen Industrial Transmissions nv (H.I.T.) can offer complete drives compliant with European (ATEX) or American standards. For more detailed information, refer to H.I.T.

SELECTION

Mechanical power rating

FOR TOASTER DRIVES

Procedure

Reference Data

S
E
L
E
C
T
I
O
N

SELECTION DATA

$P_m, P_a, \eta_{HSS}, \eta_{LSS}, i_N$

↓

SERVICE FACTOR

↓

For applications covered by this catalogue:	SF min
Desolventizer Toaster (DT)	24h/24H
Desolventizer Toaster Dryer Cooler (DTDC)	on P_m
- Direct start + elastic coupling	2
- Direct start + hydrodynamic coupling	1,5
- Soft starter	1,5
Dryer Cooler (DC)	1,5

↓

P ≥ Motor Power P_m x SFmin

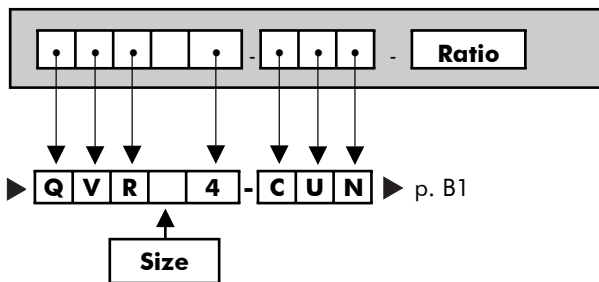
Mechanical power rating **P**

Number of stages → **P** → **Size**

Ratio

refer to pages A7-A8 (request for quotation)

The service factors **SF min** are empirical values based on AGMA specifications and our experience. They apply for "State of the art" designed driven machines and normal operating conditions. They apply for electric motors as prime movers. If the prime motor is a multi-cylinder combustion motor, 0,25 has to be added to the SF. Refer to Hansen Industrial Transmissions nv for special designed applications or special operating conditions.



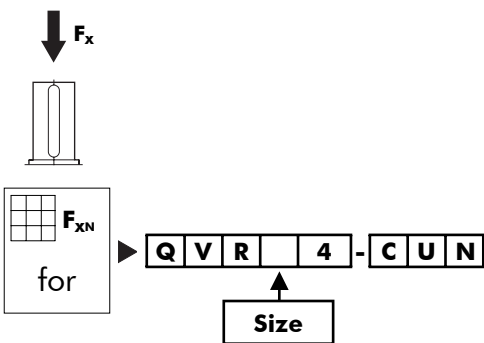
C
H
E
C
K

Thrust load

F_x : ... kN

Check with $F_{xN} : F_x \leq F_{xN}$

Pay attention to direction of F_x ! (Always downwards)



and $L_{10ah} = 80000$ h ▶ p. B3-B4, B7-B8

and $L_{10ah} = 100000$ h ▶ p. B5-B6, B9-B10

L_{10ah}: bearing life in hours for the bearings of the low speed shaft

F_{xN} value in column A: for gear unit with thrust bearing at the low speed shaft, see dimensional drawings, pages C1-C2

F_{xN} value in column B: for gear unit with thrust bearing at the low speed shaft and additional supporting pad at the cover, see dimensional drawings, pages C3-C4

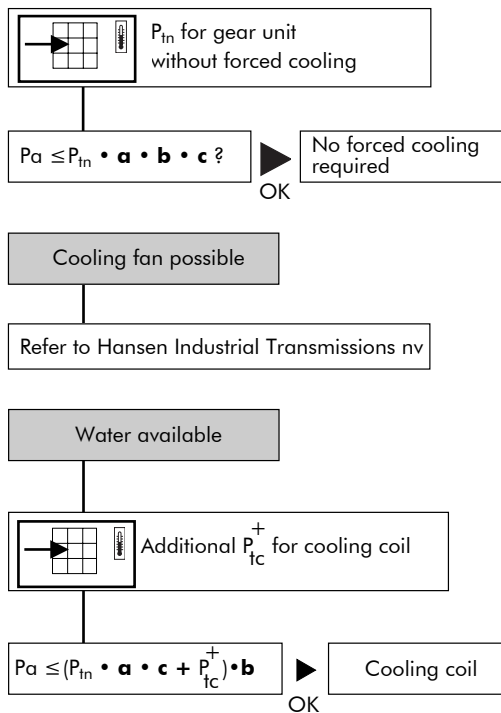
Thermal rating see pages A6, B2

SELECTION

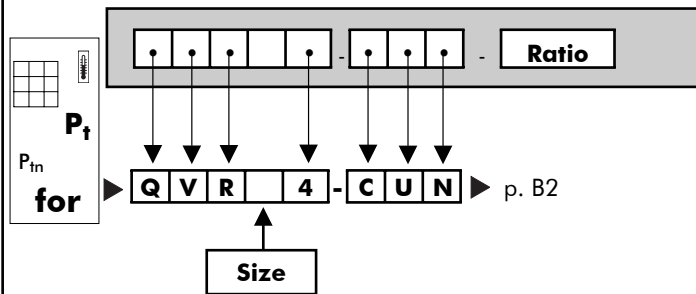
Thermal power rating FOR TOASTER DRIVES



Thermal check



Reference Data



factor **a** for ambient temperature without forced cooling

	Ambient temperature in °C				
	15 to 25	25 to 35		35 to 45	
	1	0,87	0,85	0,74	0,70
Size	G ▶ U	G ▶ H	J ▶ U	G ▶ H	J ▶ U

factor **b** for duration of service

h/year	h/day (max)
1000	1,15
2000	1,1
≥ 4000	1
Size	G ▶ U

factor **c** for air circulation (without fan)

Mounting	Air flow		
Indoors - small enclosure	≥ 0,5 m/s	0,70	0,65
Indoors - normal working areas	≥ 1,4 m/s	1	1
Outdoors - protected against sun	≥ 3,0 m/s	1,36	1,40
Size		G ▶ H	J ▶ U

REQUEST FOR QUOTATION TOASTER DRIVES

Ref : Date : Name : Signature :

1. APPLICATION

Desolventiser Toaster (DT)

Desolventiser Toaster Dryer Cooler (DTDC)

Dryer Cooler (DC)

2. LOAD PARAMETERS

Motor power P_m = kW at min⁻¹

Absorbed power P_a = kW

Absorbed torque T_a = kNm

Running time in h/day ≤ 3 ≤ 10 > 10

Peak torque in excess of 200% T_a = %

Number of starts/stops per 10 hours :

3. SPEED

High speed shaft (HSS)

Constant speed(s) n1(HSS) = and min⁻¹

Variable speed ≤ n1(HSS) ≤ min⁻¹

Direction of rotation: CCW

Low speed shaft (LSS)

Constant speed(s) n2(LSS) = and min⁻¹

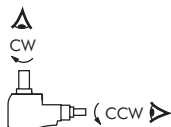
Variable speed ≤ n2(LSS) ≤ min⁻¹

Tolerance on speed LSS ± % ± min⁻¹

Direction of rotation: CW

4. SHAFT CONFIGURATION :

Right-angle (4 stage gear unit)



5. PRIME MOVER

Electric motor, direct start

Electric motor, soft start

Internal combustion engine: single cylinder
multi cylinder

6. CONNECTION MOTOR/GEAR UNIT

Elastic coupling, direct start

Elastic coupling and soft start

Hydrodynamic coupling

Other specify:

7. CONNECTION GEAR UNIT/APPLICATION

Gear teeth coupling, designed to take the axial thrust load

Other: ... (specify)

8. THRUST LOAD ON LOW SPEED SHAFT

Thrust load F_x towards the LSS of the gear unit

F _x (kN) =	average load continuous operation	peak load
	<input type="text"/>	<input type="text"/>

9. AUXILIARY DRIVE (creep drive)

Motor power P_m = kW at min⁻¹

Absorbed power P_a = kW

Speed at low speed shaft of the main drive: n_{2aux} = min⁻¹

10. CONNECTION AUXILIARY DRIVE/MAIN GEAR UNIT

Manual clutch coupling

Freewheel coupling

11. INSTALLATION PARAMETERS

Ambient temperature (°C) min: max:

Location : small enclosure indoor outdoor

Direct sun exposure Y N

Extended periods of standstill (≥ 1 month) Y N

Max. noise power: dBA

Max. noise pressure: dBA at m

Atmosphere: humid
dusty
aggressive, to specify

If additional cooling is required,

what is not allowed:

- Fan
- Oil to air cooler
- Cooling coil
- Oil to water cooler

Availability of water
if aggressive, specify Y N

Electric installation

AC 3 Ph V Hz
Main power supply
Auxiliary power supply
Protection requirement:
Insulation:

Explosive atmosphere

Gas environment

Area Classification
Zone 1, Equipment category 2
Zone 2, Equipment category 3

Equipment grouping
Group IIA
Group IIB

Temperature
Specify Temperature Class "T"

Dust environment

Area Classification
Zone 21, Equipment category 2
Zone 22, Equipment category 3

Equipment grouping
Group IIIA
Group IIIB
Group IIIC

Temperature
Specify Temperature "T" °C

Other requirements or directives for explosive atmosphere: please specify

REQUEST FOR QUOTATION TOASTER DRIVES

Ref : Date : Name : Signature :

12. OPTIONAL SPECIFICATIONS

Options to be indicated on pages A17-A18

Motor mount IEC frame: (if not IEC, add dimensional drawing)

Shafts inch

Painting (standard: see page A4)

Selection of the painting system:

Selection	System	Corrosion category according to ISO 12944-2														
		C2			C3			C4			C5-I			C5-M		
		L (*)	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H
<input type="checkbox"/>	E3															
<input type="checkbox"/>	E4															
<input type="checkbox"/>	EE3															
<input type="checkbox"/>	EE4															

(*) : Durability range according to ISO 12944-1 L : low - M : medium - H : high

Note : the durability range is **NOT** a "guaranteed time".

Durability is a technical consideration that can help the owner set up a maintenance programme.

Not allowed materials Al Cu Other

13. SHIPMENT

Transport by vessel train truck

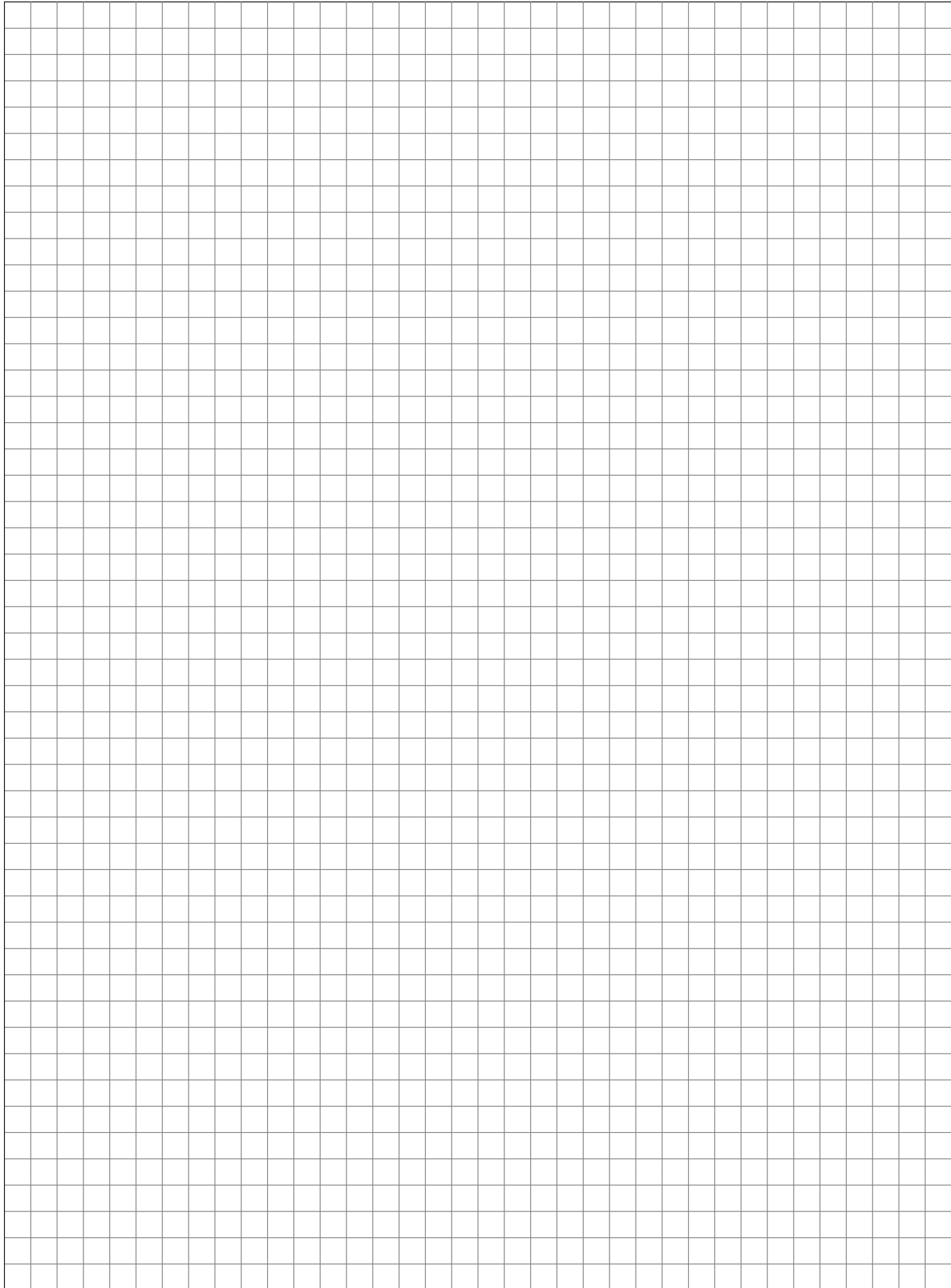
14. OIL

mineral oil synthetic oil

Other data available in :

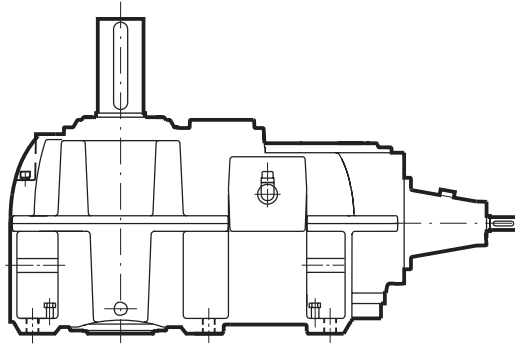
Sketch of application

TOP VIEW	
SIDE VIEW	
please indicate tilt angles if $\geq 5/1000$	

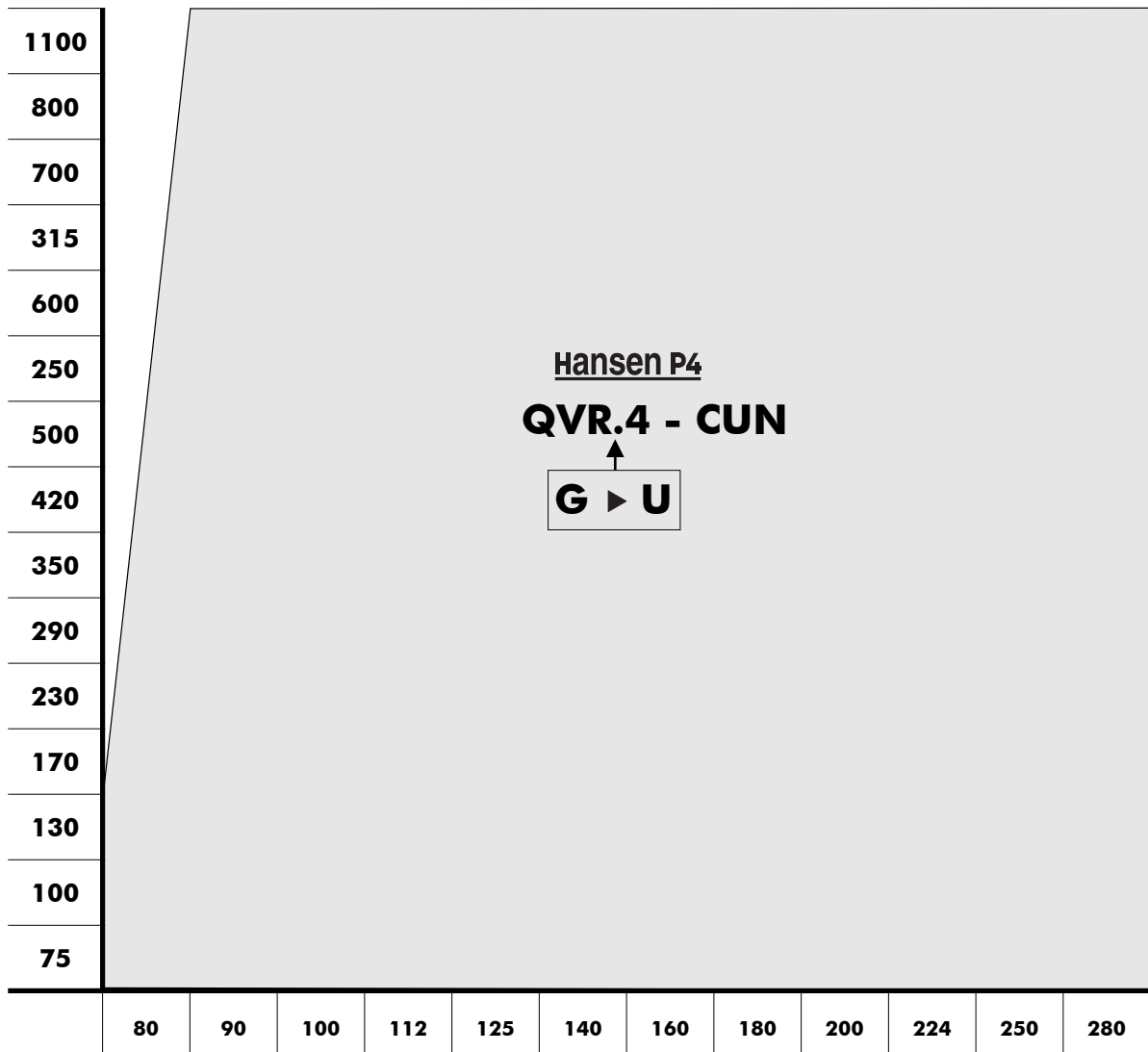


**REDUCTORES NORMALIZADOS
PARA ACCIONAMIENTOS DE TOSTADORES
PROGRAMA - SELECCIÓN**

S



T (kNm): par nominal en el eje lento



Hansen P4
QVR.4 - CUN
↑
G ▶ U

Índice nominal **I_N**



DESCRIPCIÓN

REDUCTORES HANSEN P4

PARA ACCIONAMIENTOS DE TOSTADORES

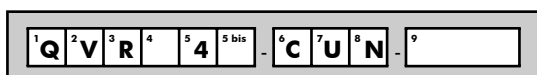
El reductor

Las unidades están diseñadas para cumplir con las especificaciones típicas de las exigentes aplicaciones de los tostadores.

Las potencias mecánicas nominales señaladas en las tablas se refieren respectivamente a velocidades de entrada de 1800, 1500, 1200 y 1000 rpm en el eje rápido.

Son válidas asimismo para velocidades asíncronas hasta 3% inferiores a las velocidades síncronas. La interpolación producirá valores de potencia nominales para velocidades intermedias. Para velocidades de entrada superiores a 1800 rpm, consultar a Hansen Industrial Transmissions nv (H.I.T.).

Código



Tipo

- 1 : serie **Q : Hansen P4**
 2 : **V : eje lento vertical**
 3 : **R : ejes perpendiculares**
 4 : **Tamaño: G, ..., U**
 5 : **número de etapas: 4**

Disposición de ejes

- 6 : extensión eje rápido: **C : en ángulo recto**
 7 : extensión eje lento: **U : hacia arriba**
 8 : tipo de eje lento : **N : eje macizo normal**

Índice

- 9 : índice nominal

Elementos constitutivos

Engranajes helicoidales

Diseñados y calculados según las normas AGMA en vigor, y una larga experiencia para alcanzar una capacidad de carga máxima, pérdidas mínimas y un funcionamiento silencioso. Todos los engranajes se fabrican en aceros aleados, tratados por cementación gaseosa, templados y rectificadas.

Ejes lentos

Los ejes lentos están en la versión sólida.

Rodamientos

Rodamientos de capacidad elevada de tipo rodillos cónicos, cilíndricos o a rótula o rodamientos de bolas.

Calculados según normas ISO y las especificaciones de los más renombrados fabricantes.

Los rodamientos del eje lento

- los rodamientos del eje lento se seleccionan para permitir cargas axiales considerables,
- el eje lento girar hacia la derecha mirando hacia el extremo del eje
- la vida calculada de los rodamientos L_{10ah} ,
- se definen las cargas axiales nominales F_{XN} mencionadas en las tablas para:

- $SF_{min} = 1,5$ y un valor L_{10ah} garantizado de 80.000 horas: vea las páginas B3 - B4
- $SF_{min} = 1,5$ y un valor L_{10ah} garantizado de 100.000 horas: vea las páginas B5 - B6
- $SF_{min} = 2$ y un valor L_{10ah} garantizado de 80.000 horas: vea las páginas B7 - B8
- $SF_{min} = 2$ y un valor L_{10ah} garantizado de 100.000 horas: vea las páginas B9 - B10

Cárteres, cajas de cojinetes y tapas

Fabricados en fundición perlítica gris.

Cárter de fundición nodular previa solicitud, consultar a Hansen Industrial Transmissions nv.

Mecanizado en centros de mecanizado de control numérico (CNC), diseñado para garantizar una resistencia y rigidez máximas.

Los agujeros roscados no utilizados se proporcionan con un tapón.

Cárter con junta horizontal, específico para aplicaciones con eje vertical.

Superficies de montaje ampliadas para la fijación del reductor sobre la estructura de apoyo con suficiente rigidez.

Una superficie de apoyo adicional de montaje en la tapa inferior en el eje lento en la tapa inferior en el eje lento puede ser necesaria para garantizar una transición equilibrada de una carga axial muy grande a la estructura de apoyo.

Sistemas

Lubricación

Lubricantes: normalmente se utilizan aceites minerales.

Pueden requerirse aceites sintéticos pueden ser requeridos dependiendo de las condiciones de funcionamiento.

Los lubricantes deben siempre contener aditivos "EP" adecuados (consultar el manual de mantenimiento).

El engrase mediante **bomba** de los rodamientos superiores es estándar.

Se proporciona un **filtro** con válvula de sobrepresión incorporada. Hay disponibles un filtro con válvula de sobrepresión incorporada y un indicador de la contaminación visual o eléctrico de forma opcional.

Se proporciona un **interruptor de caudal** para comprobar el caudal de aceite en el reductor.

Este interruptor activará una señal de alarma cuando el caudal de aceite sea inadecuado.

El cárter del reductor actúa como un gran cárter de aceite.

La comprobación del nivel de aceite se realiza con la varilla del nivel de aceite del reductor (siempre en la posición atornillado).

Hay **líneas de drenaje** centralizadas en la parte inferior del reductor para drenar el agua de condensación del baño de aceite. Estas líneas de drenaje pueden utilizarse para tomar una muestra de aceite para realizar un análisis del aceite.

Se incluye de serie **interruptor de nivel de aceite** para controlar el nivel de aceite en el reductor. Este interruptor activará una señal de alarma cuando el nivel de aceite caiga por debajo de un límite determinado.

Refrigeración

El calor generado en el reductor debido a pérdidas puede disiparse mediante:

- refrigeración natural a través del cárter
- refrigeración mediante ventilador
- serpentín de refrigeración
- refrigerador de agua o aire

Control térmico: ver página A14

Estanqueidad

Estática: • uso generalizado de un producto de sellado
 • tapa de inspección en el reductor: junta tórica (O-ring)

Dinámica: • eje rápido: Oil Lock™ y laberinto
 • eje lento: retén de aceite y junta laberíntica reengrasables

DESCRIPCIÓN

REDUCTORES HANSEN P4

PARA ACCIONAMIENTOS DE TOSTADORES

Accesorios y opciones

Pueden suministrarse diversos accesorios y opciones (consultar las páginas A17-A18).

Protección

Los sistemas de protección estándar

- Todos los reductores incluyen de serie **el sistema de pintura E3**.

Un sistema de tres capas de pintura que consta de:

- primera capa: una imprimación de dos componentes
- segunda capa: imprimación de epoxi, de dos componentes alto espesor
- tercera capa: pintura epoxi, de dos componentes alto espesor

Diseñado para reductores instalados en exteriores de entornos industriales, con niveles de contaminación bajos.

El sistema de pintura es adecuado para aplicarse en la categoría de corrosión atmosférica "C2" (alta), conforme a ISO 12944-2 (e ISO 12944-5)

La elección del color no afecta a la calidad técnica del sistema de pintura.

- **Pernos y tuercas** dotados de una protección adecuada.

Entorno húmedo o agresivo

Para entornos húmedos o agresivos se puede ofrecer un sistema de protección adicional se puede ofrecer:

dirigirse a Hansen Transmissions Industrial nv.

Condiciones de envío

Inspección previa al envío

- Prueba: todos los reductores se prueban en virtud de sin carga
- Control de conformidad

Protección

- Extremos de ejes: cubiertos con capa de grasa y protegidos con papel encerado resistente al agua.

Lubricantes

- Los reductores Hansen P4 se envían sin aceite.
- Los puntos de engrasado se rellenan en fábrica.

Para información relativa al **almacenamiento, manipulación, instalación, puesta en marcha y mantenimiento**, consultar el manual de instrucciones que se suministra con cada reductor.

Paquetes de accionamiento

Accionamiento principal

Se puede suministrar, previa petición, un grupo de accionamiento completo, montado en una bancada y que consta de motor, el acoplamiento de alta velocidad, reductor Hansen P4 y acoplamiento de baja velocidad, se puede proporcionar a petición.

Accionamiento auxiliar

Se puede suministrar, previa petición, un accionamiento auxiliar, que sirve para mantener la instalación en funcionamiento en caso de fallo del motor principal o para iniciar la instalación.

Atmósferas explosivas

Hansen Transmissions Industrial NV (H.I.T.), puede ofrecer un grupo de accionamiento completo que cumple con los estándares europeos (ATEX) o americanos. Para obtener información más detallada, consultar a H.I.T.

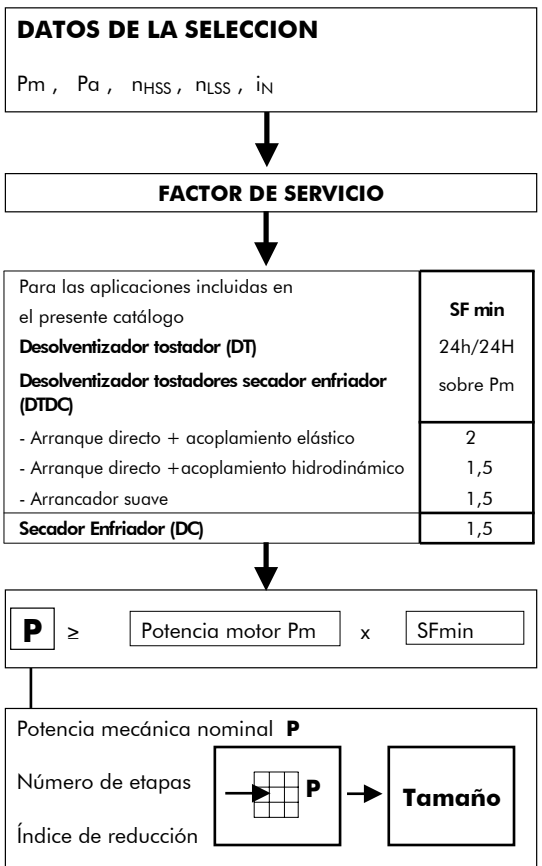
SELECCIÓN

Potencia mecánica nominal PARA ACCIONAMIENTOS DE TOSTADORES

Procedimiento

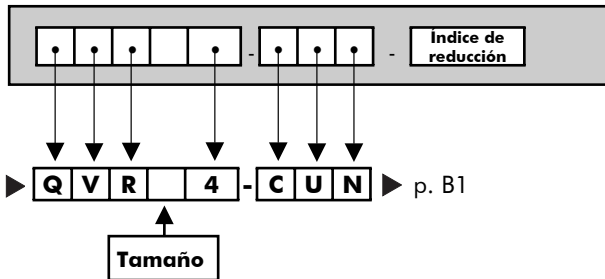
Información de referencia

**S
E
L
E
C
C
I
O
N**

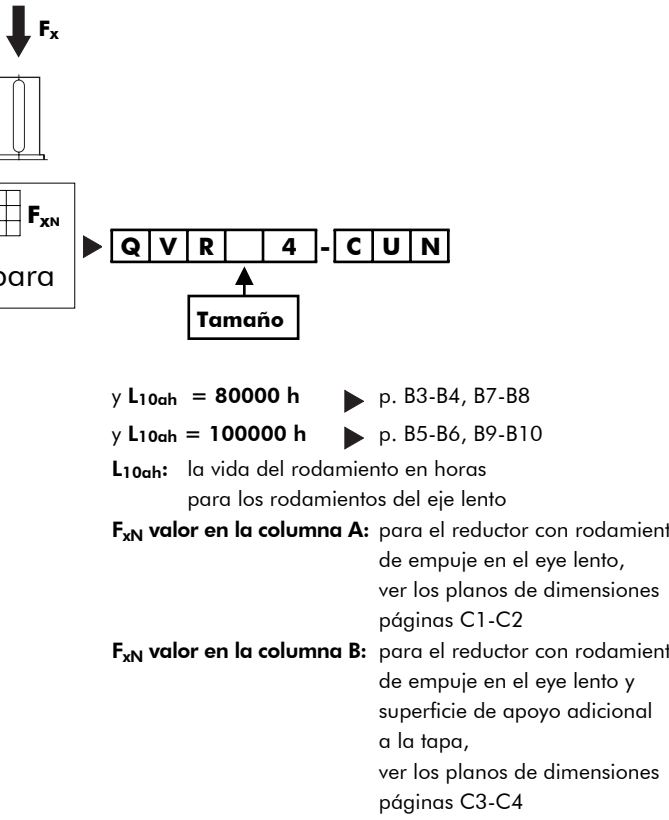
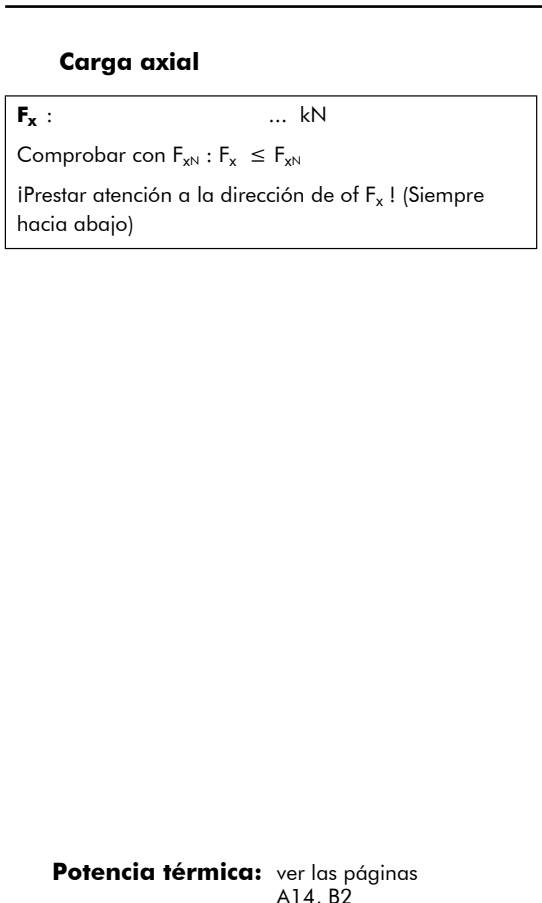


consultar las páginas A15-A16 (solicitud de presupuesto)

Los factores de servicio **SFmin** son valores empíricos basados en las especificaciones AGMA y nuestra experiencia. Son aplicables para los accionamientos diseñados con tecnología actual y condiciones de funcionamiento normales. Son aplicables a accionamientos con motores eléctricos. Si el motor principal es de combustión multicilindro, se debe añadir 0,25 al factor de servicio. Para aplicaciones de diseño especial o condiciones de funcionamiento especiales: consultar a Hansen Industrial Transmissions nv.



**C
O
M
P
R
O
B
A
C
I
O
N**



Potencia térmica: ver las páginas A14, B2

SELECCIÓN

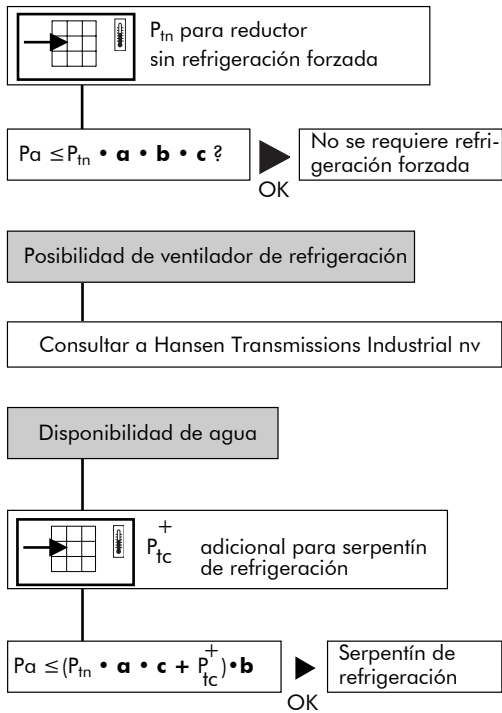
Potencia térmica

PARA ACCIONAMIENTOS DE TOSTADORES

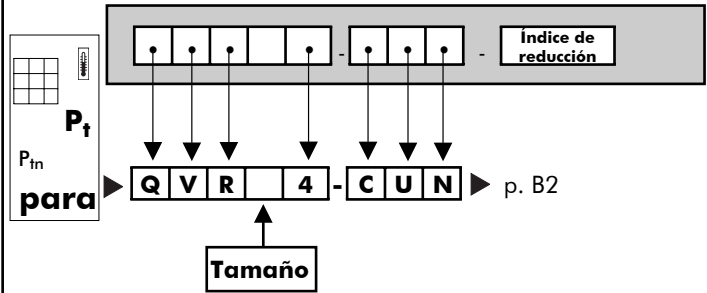
P_t



Comprobación potencia térmica



Información de referencia



factor **a** para temperatura ambiente sin refrigeración forzada

	Temperatura ambiente en °C				
	15 a 25		25 a 35		35 a 45
	1	0,87	0,85	0,74	0,70
Tamaño	G ▶ U	G ▶ H	J ▶ U	G ▶ H	J ▶ U

factor **b** para duración de servicio

h/año	h/día (máximo)
	> 16
1000	1,15
2000	1,1
≥ 4000	1
Tamaño	G ▶ U

factor **c** para circulación de aire (sin ventilador)

Instalación	Flujo de aire		
Interior - local pequeño	≥ 0,5 m/s	0,70	0,65
Interior - zonas de trabajo normales	≥ 1,4 m/s	1	1
Exterior - protegido contra radiación solar	≥ 3,0 m/s	1,36	1,40
Tamaño		G ▶ H	J ▶ U

PETICIÓN DE OFERTA

PARA ACCIONAMIENTOS DE TOSTADORES

Ref : Fecha : Nombre : Firma :

1. APLICACIÓN:

- Desolventizador tostador (DT)
- Desolventizador tostador secador enfriador (DTDC)
- Secador enfriador (DC)

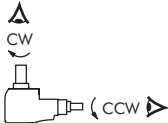
2. LOS PARÁMETROS DE CARGA

- Potencia motor $P_m =$ kW a min^{-1}
- Potencia absorbida $P_a =$ kW
- Par absorbido $T_a =$ kNm
- Funcionamiento en h/día ≤ 3 ≤ 10 > 10
- Par máximo superior a 200% $T_a =$ %
- Número de arranques/paradas por 10 horas :

3. VELOCIDAD

- Eje rápido (ER)**
- Velocidad(es) constante(s) $n_1(\text{ER}) =$ y min^{-1}
- Velocidad variable $\leq n_1(\text{ER}) \leq$ min^{-1}
- Sentido de giro: CCW = Anti-horario
- Eje lento (EL)**
- Velocidad(es) constante(s) $n_2(\text{EL}) =$ y min^{-1}
- Velocidad variable $\leq n_2(\text{EL}) \leq$ min^{-1}
- La tolerancia de velocidad EL \pm % \pm min^{-1}
- Sentido de giro: CW= horario

4. LA CONFIGURACIÓN DE LOS EJES DEL REDUCTOR:

- Perpendiculares (reductor de cuatro etapas) 

5. MOTOR

- Motor eléctrico, arranque directo
- Motor eléctrico y arranque suave
- Motor de combustión interna: un cilindro multi-cilindros

6. CONEXION MOTOR/REDUCTOR

- Acoplamiento elástico, arranque directo
- Acoplamiento elástico y arranque suave
- Acoplamiento hidrodinámico
- Otros, a especificar:

7. CONEXION REDUCTOR/APLICACIÓN

- Acoplamiento de engranajes, diseñados para soportar la carga axial
- Otros: ... (a especificar)
- S N

8. CARGA AXIAL EN EL EJE LENTO

Carga axial F_x hacia el eje lento del reductor

carga media funcionamiento continuo	carga pico
<input type="text"/>	<input type="text"/>

F_x (kN) =

9. ACCIONAMIENTOS AUXILIARES (accionamiento de marcha ultralenta)

- Potencia motor $P_m =$ kW at min^{-1}
- Potencia absorbida $P_a =$ kW
- Velocidad en el eje lento del reductor principal: $n_{2aux} =$ min^{-1}

10. CONEXION accionamientos auxiliares/reductor principal

- Acoplamiento del embrague manual
- Acoplamiento de rueda libre

11. PARÁMETROS DE INSTALACIÓN

- Temperatura ambiente ($^{\circ}\text{C}$) min.: máx.:
- Ubicación: recinto pequeño interior exterior
- Exposición directa al sol S N
- Largos períodos de inactividad (≥ 1 mes) S N
- Potencia de ruido máx.: dBA
- Presión de ruido máx.: dBA at m
- Entorno: húmedo
- con polvo
- agresivo: a especificar

Si se necesita refrigeración suplementaria, no se permite:

- Ventilador
- Refrigeración aceite-aire
- Serpentín de refrigeración
- Refrigeración aceite-agua
- Disponibilidad de agua si agresiva, especificar S N

Instalación eléctrica

- Alimentación principal AC Trifásica V Hz
- Alimentación auxiliar
- Protección requerida:
- Aislamiento:

Atmósfera explosiva

Entorno de gas

- Clasificación de zonas
- Zona 1, Categoría del equipo 2
- Zona 2, Categoría del equipo 3

Grupo de equipos

- Grupo IIA
- Grupo IIB

Temperatura

Especifique la clase de temperatura "T"

Entorno con polvo

- Clasificación de zonas
- Zona 21, Categoría del equipo 2
- Zona 22, Categoría del equipo 3

Grupo de equipos

- Grupo IIIA
- Grupo IIIB
- Grupo IIIC

Temperatura

Especifique la temperatura "T" $^{\circ}\text{C}$

PETICIÓN DE OFERTA PARA ACCIONAMIENTOS DE TOSTADORES

Ref : Fecha : Nombre : Firma :

11. PARÁMETROS DE INSTALACIÓN, continúe

Otros requisitos o directrices para atmósfera explosiva: por favor, especificar

12. ESPECIFICACIONES OPCIONALES

Opciones, a indicar en las páginas A17-A18

Montaje del motor bastidor IEC: (si no es IEC, añadir el planos de dimensiones)

Ejes pulgada

Pintura (ver página A12)

Selección del sistema de pintura:

Selección	Sistema	La categoría de corrosión según ISO 12944-2														
		C2			C3			C4			C5-I			C5-M		
		L ^(*)	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H
<input type="checkbox"/>	E3															
<input type="checkbox"/>	E4															
<input type="checkbox"/>	EE3															
<input type="checkbox"/>	EE4															

(*): Rango de durabilidad según la norma ISO 12944-1 L : bajo - M : medio - H : alto

Nota : el rango de durabilidad **NO** es una "garantía de tiempo".

La durabilidad es una consideración técnica que puede ayudar al dueño a establecer un programa de mantenimiento

Materiales no permitidos Aluminio (Al) Cobre (Cu) Otro

13. ENTREGA

Transporte por: barco (navío) tren (envío por ferrocarril) camión

14. ACEITE

aceite mineral aceite sintético

Para otros datos ver:

Esquema de aplicación

VISTA SUPERIOR	
VISTA LATERAL	
Indicar ángulos de inclinación si $\geq 5/1000$	

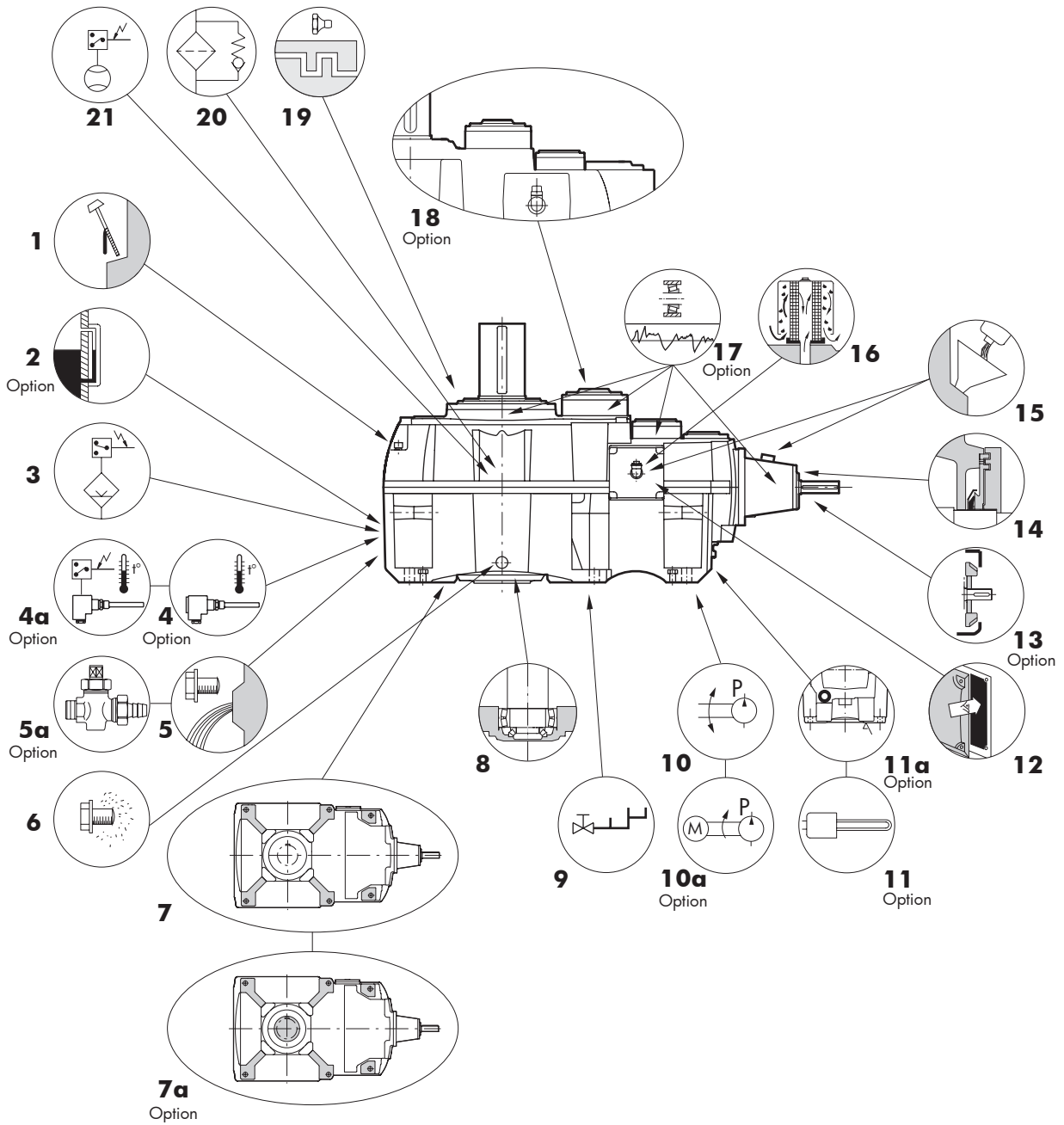


Hansen P4

Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V. vertical	Langsamdr. Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	G ▶ U
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4

For toaster drives **Pour commandes des cuiseurs** **Für Toasterantriebe** **Para accionamientos de tostadores**

Accessories and options **Accessoires et options** **Zubehör und Optionen** **Accesorios y opciones**



Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V. vertical	Langsamdr. Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	G ▶ U
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4

For toaster drives Pour commandes des cuiseurs Für Toasterantriebe Para accionamientos de tostadores

Accessories and options Accessoires et options Zubehör und Optionen Accesorios y opciones

: optional

: en option

: Option

: opcional

1 dipstick	1 jauge d'huile	1 Ölmeßstab	1 varilla del nivel
2 <input type="checkbox"/> oil level glass	2 <input type="checkbox"/> indicateur de niveau d'huile	2 <input type="checkbox"/> Ölstandglas	2 <input type="checkbox"/> indicador del nivel de aceite
3 oil level switch	3 contacteur de niveau d'huile	3 Ölstandschalter	3 interruptor del nivel de aceite
4 <input type="checkbox"/> Pt 100 meter for oil sump temperature	4 <input type="checkbox"/> appareil de mesure Pt 100 pour la température du bain d'huile	4 <input type="checkbox"/> Pt 100 für Ölbadtemperaturmessung	4 <input type="checkbox"/> medidor Pt100 para temperatura del baño de aceite
4a <input type="checkbox"/> temperature switch for oil sump	4a <input type="checkbox"/> contacteur pour la température du bain d'huile	4a <input type="checkbox"/> Temperaturschalter für Ölbad	4a <input type="checkbox"/> interruptor de temperatura para el baño de aceite
5 draining plug or	5 bouchon de vidange ou	5 Ablassschraube oder	5 tapón de drenaje o
5a <input type="checkbox"/> drain cock with hose coupling	5a <input type="checkbox"/> robinet de vidange avec raccord pour tuyau	5a <input type="checkbox"/> Ölablaßhahn mit Rohranschluß	5a <input type="checkbox"/> llave de vaciado con racor
6 magnetic plug	6 bouchon aimanté	6 Magnetschraube	6 tapón magnético
7 enlarged foot mounting pad or	7 surface de fixation élargie aux pattes ou	7 größere Befestigungsfläche an den Füßen oder	7 superficie de montaje ampliada a los pies o
7a <input type="checkbox"/> additional supporting pad at the cover	7a <input type="checkbox"/> surface de support supplémentaire au niveau du couvercle	7a <input type="checkbox"/> zusätzliche Auflagefläche zum Deckel	7a <input type="checkbox"/> superficie de apoyo adicional en la tapa
8 thrust bearing at low speed shaft	8 butée à l'arbre petite vitesse	8 Axiallager auf die langsamdrehende Welle	8 rodamiento de empuje en el eje lento
9 centralised condensation water drain	9 vidange de l'eau de condensation centralisée	9 zentrale Kondenswasserablaß	9 vaciado de agua de condensación centralizado
10 pump lubrication or	10 lubrification par pompe ou	10 Pumpenschmierung oder	10 lubricación por bomba o
10a <input type="checkbox"/> motorpump lubrication	10a <input type="checkbox"/> lubrification par moto-pompe	10a <input type="checkbox"/> Motorpumpenschmierung	10a <input type="checkbox"/> lubricación por bomba de motor
11 <input type="checkbox"/> heater or	11 <input type="checkbox"/> réchauffeur ou	11 <input type="checkbox"/> Heizkörper oder	11 <input type="checkbox"/> calentador o
11a <input type="checkbox"/> machining allowing fitting of heater by customer	11a <input type="checkbox"/> usinage prévu pour montage d'un réchauffeur par le client	11a <input type="checkbox"/> Bearbeitung zur Montage von Heizkörper durch den Kunde	11a <input type="checkbox"/> mecanizado para permitir el montaje del calentador por parte del cliente
12 gear unit inspection cover	12 couvercle d'inspection du	12 Getriebe-Schaulochdeckel	12 tapa de inspección del reductor
13 <input type="checkbox"/> fan	13 <input type="checkbox"/> ventilateur	13 <input type="checkbox"/> Lüfter	13 <input type="checkbox"/> ventilador
14 Oil-Lock™ seal and labyrinth	14 étanchéité Oil-Lock™ et	14 Oil-Lock™ Dichtung und	14 junta Oil-Lock™ y laberinto
15 oil filler plug	15 bouchon de remplissage	15 Öleinfüllschraube	15 tapón de llenado de aceite
16 special breather with anti-humidity filter or	16 reniflard spécial avec filtre anti-humidité or	16 Entlüftungsschraube mit Feuchtigkeitsfilter or	16 tapón de aireación con filtro anti-humedad o
17 <input type="checkbox"/> provision for vibration monitoring at all shafts	17 <input type="checkbox"/> disposition pour détecteur de vibrations à tous les arbres	17 <input type="checkbox"/> Bereitstellung für Schwingungsüberwacher auf allen Wellen	17 <input type="checkbox"/> provisión para control de vibración en todos los ejes
18 <input type="checkbox"/> bearing arrangement for enhanced robustness	18 <input type="checkbox"/> disposition de roulements pour une robustesse accrue	18 <input type="checkbox"/> Lageranordnung für eine erhöhte Robustheit	18 <input type="checkbox"/> Disposición de los rodamientos para una mayor firmeza
19 regreasable labyrinth (DIN 71412)	19 labyrinthe regraissable (DIN 71412)	19 nachschmierbares Labyrinth (DIN 71412)	19 junta laberíntica reengrasable (DIN 71412)
20 oil filter	20 filtre d'huile	20 Ölfilter	20 filtro de aceite
21 flow switch	21 contacteur de débit	21 Strömungsschalter	21 interruptor de caudal

Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V. vertical	Langsamdr. Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	G ▶ U
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4
Mechanical power ratings	Puissances mécaniques nominales	Nennleistungen	Potencias mecánicas nominales	P (kW)

i _N	min ⁻¹		P (kW)												
	n ₁	n ₂	Size - Taille - Baugröße - Tamaño												
			G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U
80	1800	22,5	179	241	305		549		761			1210			
	1500	19	149	201	255		459		670			1070			
	1200	15	120	162	204		368		543			913			
	1000	12,5	100	135	171		308		454			789			
90	1800	20	155	210	273	364	478		720	838		1120	1330		
	1500	16,5	130	176	228	304	400		625	701		984	1170		
	1200	13,5	104	141	183	244	321		502	562		842	974		
	1000	11	87	118	153	204	268		419	470		704	814		
100	1800	18	142	189	252	322	424	567	670	775		1030	1290	1330	
	1500	15	119	158	210	269	354	474	565	648		906	1080	1170	
	1200	12	95	127	169	216	284	381	453	520		750	869	989	
	1000	10	80	106	141	180	237	318	378	434		627	726	826	
112	1800	16	124	164	217	288	386	494	615	700	813	955	1180	1310	
	1500	13,5	104	137	182	240	322	413	514	585	679	841	985	1100	
	1200	10,5	83	110	146	193	258	331	412	469	545	675	791	882	
	1000	8,9	69	92	122	161	216	277	344	392	455	564	661	737	
125	1800	14,5	116	151	201	266	338	438	525	628	751	885	1040	1200	
	1500	12	96	126	168	222	282	366	439	525	628	756	868	1000	
	1200	9,6	77	101	135	178	227	293	352	422	504	606	696	803	
	1000	8	65	84	112	149	189	245	294	353	421	506	582	671	
140	1800	13	101	131	172	230	308	398	478	544	678	814	933	1050	
	1500	10,5	84	110	144	192	257	333	399	454	567	680	779	881	
	1200	8,6	67	88	115	154	206	267	320	364	455	546	625	707	
	1000	7,1	56	73	96	128	172	223	267	304	380	456	522	591	
160	1800	11,5	91	122	159	212	271	349	426	489	617	712	840	968	
	1500	9,4	76	102	133	177	227	292	356	409	516	595	702	809	
	1200	7,5	61	82	107	142	182	234	286	328	414	477	563	649	
	1000	6,3	51	68	89	119	152	195	238	274	346	398	470	542	
180	1800	10	79	106	140	182	247	318	375	442	527	627	734	852	
	1500	8,3	66	89	116	152	206	265	314	369	440	524	613	712	
	1200	6,7	53	71	93	122	165	213	251	296	353	420	492	571	
	1000	5,6	44	59	78	102	138	178	210	247	295	351	411	477	
200	1800	9	72	96	129	168	217	280	339	397	480	561	650	745	
	1500	7,5	60	80	108	141	181	234	283	332	401	468	543	623	
	1200	6	48	64	86	113	145	188	227	267	321	376	435	499	
	1000	5	40	54	72	94	121	157	189	223	268	313	363	417	
224	1800	8	62	84	110	147	197	255	308	351	428	505	591	660	
	1500	6,7	52	70	91	123	165	213	257	293	357	421	494	551	
	1200	5,4	42	56	73	99	132	171	206	235	287	338	396	442	
	1000	4,5	35	47	61	82	110	143	172	196	239	282	331	369	
250	1800	7,2	58	76	101	136	170	224	271	316	389	454	521	600	
	1500	6	48	63	84	114	142	187	226	264	325	379	435	501	
	1200	4,8	38	51	68	91	114	150	181	212	261	304	349	402	
	1000	4	32	42	56	76	95	125	151	177	218	254	291	336	
280	1800	6,4	50	66	88	116	155	204	246	280	340	409	469	528	
	1500	5,4	42	55	73	97	129	170	206	234	284	341	391	441	
	1200	4,3	34	44	59	77	104	136	165	188	228	274	314	354	
	1000	3,6	28	37	49	65	86	114	137	157	190	228	262	295	

i_N
n_{1,2}

Nominal ratio
Nominal speed (rpm)

i_N
n_{1,2}

Rapport nominal
Vitesse nominale

i_N
n_{1,2}

Nennübersetzung
Nennrehzahl

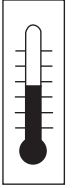
i_N
n_{1,2}

Índice nominal
Velocidad nominal (rpm)

Hansen P4

Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V. vertical	Langsamdr. Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	G ▶ U
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4
Thermal power ratings	Puissances thermiques nominales	Wärmegrenzleistungen	Potencias térmicas nominales	P_t (kW)

i _N	min ⁻¹ n ₁		Size - Taille - Baugröße - Tamaño												
			G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U
80 ↓ 125	1800	P _{in}	130	150	130	150	190	170	280	300	320	370	410	440	
	1500		120	145	140	155	200	190	280	300	320	370	410	430	
	1200		120	135	140	155	200	200	270	290	320	370	400	420	
	1000		110	130	140	150	200	200	260	280	300	360	390	410	
		P _{ic} ⁺	205	215	215	215	485	485							
140 ↓ 280	1800	P _{in}	96	110	115	125	160	170	220	240	280	270	290	320	
	1500		92	110	115	125	160	180	220	240	280	280	300	330	
	1200		87	100	110	125	160	180	210	230	270	280	300	330	
	1000		82	98	105	120	160	170	200	220	260	270	300	330	
		P _{ic} ⁺	175	185	185	185	415	415							



Fan: refer to H.I.T. *



Ventilateur: veuillez consulter H.I.T. *



Lüfter: rückfrage zu H.I.T. * empfohlen



Ventilador: consultar H.I.T. *

H.I.T. = Hansen Industrial Transmissions nv

P_{ic}⁺

Additional thermal power with cooling coil - see p. A6
To be applied only if basic thermal power ratings are listed.

P_{ic}⁺

Puissance thermique additionnelle avec serpentin de refroidissement - voir p. A6
D'application uniquement si les puissances thermiques nominales de base sont cataloguées.

P_{ic}⁺

Zusätzliche Wärmegrenzleistung mit Kühlschlange - Siehe S. A6
Nur zutreffend wenn die Grund-Wärmegrenzleistungen aufgeführt sind.

P_{ic}⁺

Potencia térmica adicional con serpentin de refrigeración, ver pág. A14
Se aplica únicamente si las potencias térmicas básicas aparecen en el catálogo.

i_N

Nominal ratio

i_N

Rapport nominal

i_N

Nennübersetzung

i_N

Índice nominal

n_{1,2}

Nominal speed (rpm)

n_{1,2}

Vitesse nominale

n_{1,2}

Nenndrehzahl

n_{1,2}

Velocidad nominal (rpm)

Hansen P4

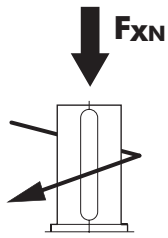
Gear unit
Vertical low speed shaft
Right-angle shafts
Size
Four stages

Réducteur à engrenages
Arbre P.V, vertical
Arbres perpendiculaires
Taille
Quatre étages

Zahnradgetriebe
Langsamdr, Welle: vertikal
Kegel- und Stirnräder
Baugröße
Vierstufig

Reductor
Eje lento vertical
Ejes perpendiculares
Tamaño
Cuatro etapas

Q
V
R
P ► U
4



Rated thrust load	Charge axiale nominale	Nennaxialbelastung	Carga axial nominal	F_{xN} kN 80000 h
LSS bearing life time	Durée de vie des roulements APV	Lagerlebensdauer LDW	Tiempo de vida de los rodamientos del EL	

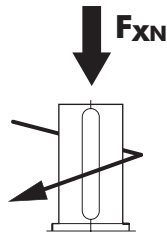
		F_{xN} (kN)												SF ≥ 1,5
i_N			Size - Taille - Baugröße - Tamaño											
	min⁻¹		P		Q		R		S		T		U	
	n₁	n₂	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
80	1800	22,5					418	518						
	1500	19					418	539						
	1200	15					418	570						
	1000	12,5					418	595						
90	1800	20	361	483			418	532	415	529				
	1500	16,5	361	506			418	557	415	554				
	1200	13,5	361	532			418	584	415	581				
	1000	11	361	559			418	614	415	611				
100	1800	18	361	496			418	546	415	543	408	643		
	1500	15	361	518			418	570	415	567	408	673		
	1200	12	361	547			418	601	415	598	408	713		
	1000	10	361	573			418	628	415	625	408	747		
112	1800	16	361	510	350	526	418	561	415	558	408	663		
	1500	13,5	361	532	350	549	418	584	415	581	408	692		
	1200	10,5	361	566	350	586	418	621	415	618	408	737		
	1000	8,9	361	590	350	611	418	646	415	643	408	769		
125	1800	14,5	361	522	350	539	418	574	415	571	408	679		
	1500	12	361	547	350	566	418	601	415	598	408	713		
	1200	9,6	361	579	350	600	418	635	415	632	408	755		
	1000	8	361	606	350	629	418	664	415	661	408	791		
140	1800	13	361	537	350	555	418	590	415	587	408	698		
	1500	10,5	361	566	350	586	418	621	415	618	408	737		
	1200	8,6	361	595	350	617	418	652	415	649	408	776		
	1000	7,1	361	625	350	649	418	684	415	681	408	816		
160	1800	11,5	361	553	350	572	418	607	415	604	408	720		
	1500	9,4	361	582	350	603	418	638	415	635	408	759		
	1200	7,5	361	616	350	639	418	674	415	671	408	804		
	1000	6,3	361	644	350	669	418	704	415	701	408	842		
180	1800	10	361	573	350	593	418	628	415	625	408	747		
	1500	8,3	361	601	350	623	418	658	415	655	408	783		
	1200	6,7	361	634	350	658	418	693	415	690	408	828		
	1000	5,6	361	664	350	690	418	725	415	722	408	868		
200	1800	9	361	588	350	610	418	645	415	642	408	767		
	1500	7,5	361	616	350	639	418	674	415	671	408	804		
	1200	6	361	652	350	678	418	713	415	710	408	852		
	1000	5	361	684	350	711	418	746	415	743	408	894		
224	1800	8	361	606	350	629	418	664	415	661	408	791		
	1500	6,7	361	634	350	658	418	693	415	690	408	828		
	1200	5,4	361	670	350	697	418	732	415	729	408	876		
	1000	4,5	361	703	350	731	418	766	415	763	408	920		
250	1800	7,2	361	623	350	646	418	681	415	678	408	813		
	1500	6	361	652	350	678	418	713	415	710	408	852		
	1200	4,8	361	691	350	719	418	754	415	751	408	904		
	1000	4	361	725	350	755	418	790	415	787	408	949		
280	1800	6,4	361	642	350	666	418	701	415	698	408	838		
	1500	5,4	361	670	350	697	418	732	415	729	408	876		
	1200	4,3	361	711	350	740	418	775	415	772	408	931		
1000	3,6	361	745	350	776	418	811	415	808	408	976			

i_N Nominal ratio
n_{1,2} Nominal speed (rpm)
A Gear unit with thrust bearing at LSS
B Gear unit with thrust bearing at LSS and additional supporting pad at the cover

i_N Rapport nominal
n_{1,2} Vitesse nominale
A Réducteur avec butée à l'arbre P.V.
B Réducteur avec butée à l'arbre P.V. et surface de support supplémentaire au couvercle

i_N Nennübersetzung
n_{1,2} Nenn Drehzahl
A Getriebe mit Axiallager an der LD-Welle
B Getriebe mit Axiallager an der LD-Welle und zusätzliche Auflagefläche zum Deckel

i_N Índice nominal
n_{1,2} Velocidad nominal (rpm)
A Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento
B Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento y superficie de apoyo adicional en la tapa



Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V. vertical	Langsamdr. Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	G ▶ N
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4
Rated thrust load	Charge axiale nominale	Nennaxialbelastung	Carga axial nominal	F_{xN} kN
LSS bearing life time	Durée de vie des roulements APV	Lagerlebensdauer LDW	Tiempo de vida de los rodamientos del EL	100000 h

i_N	F_{xN} (kN)															$SF \geq 1,5$	
	min ⁻¹		Size - Taille - Baugröße - Tamaño														
			G		H		J		K		L		M		N		
n_1	n_2	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
80	1800	22,5	187	224	189	226	129	158			148	186			365	449	
	1500	19	187	233	189	235	129	169			148	200			365	468	
	1200	15	187	247	189	249	129	186			148	221			365	495	
	1000	12,5	187	259	189	261	129	200			148	238			365	517	
90	1800	20	187	230	189	232	129	165	123	159	148	196			365	462	
	1500	16,5	187	242	189	244	129	179	123	173	148	212			365	483	
	1200	13,5	187	254	189	256	129	194	123	188	148	231			365	507	
	1000	11	187	268	189	270	129	211	123	205	148	251			365	533	
100	1800	18	187	236	189	238	129	173	123	167	148	205	140	197	365	474	
	1500	15	187	247	189	249	129	186	123	180	148	221	140	213	365	495	
	1200	12	187	262	189	264	129	204	123	198	148	242	140	234	365	522	
	1000	10	187	274	189	276	129	219	123	213	148	260	140	252	365	546	
112	1800	16	187	243	189	245	129	181	123	175	148	215	140	207	365	487	
	1500	13,5	187	254	189	256	129	194	123	188	148	231	140	223	365	507	
	1200	10,5	187	271	189	273	129	214	123	208	148	255	140	247	365	539	
	1000	8,9	187	283	189	285	129	229	123	223	148	273	140	265	365	562	
125	1800	14,5	187	250	189	252	129	189	123	183	148	224	140	216	365	499	
	1500	12	187	262	189	264	129	204	123	198	148	242	140	234	365	522	
	1200	9,6	187	277	189	279	129	222	123	216	148	265	140	257	365	551	
	1000	8	187	290	189	292	129	238	123	232	148	284	140	276	365	577	
140	1800	13	187	257	189	259	129	197	123	191	148	234	140	226	365	512	
	1500	10,5	187	271	189	273	129	214	123	208	148	255	140	247	365	539	
	1200	8,6	187	285	189	287	129	232	123	226	148	276	140	268	365	567	
	1000	7,1	187	300	189	302	129	249	123	243	148	298	140	290	365	594	
160	1800	11,5	187	265	189	267	129	207	123	201	148	246	140	238	365	528	
	1500	9,4	187	279	189	281	129	224	123	218	148	267	140	259	365	554	
	1200	7,5	187	295	189	297	129	244	123	238	148	292	140	284	365	586	
	1000	6,3	187	309	189	311	129	261	123	255	148	312	140	304	365	613	
180	1800	10	187	274	189	276	129	219	123	213	148	260	140	252	365	546	
	1500	8,3	187	288	189	290	129	235	123	229	148	280	140	272	365	572	
	1200	6,7	187	304	189	306	129	255	123	249	148	305	140	297	365	603	
	1000	5,6	187	319	189	321	129	272	123	266	148	326	140	318	365	631	
200	1800	9	187	282	189	284	129	228	123	222	148	272	140	264	365	560	
	1500	7,5	187	295	189	297	129	244	123	238	148	292	140	284	365	586	
	1200	6	187	313	189	315	129	265	123	259	148	318	140	310	365	620	
	1000	5	187	328	189	330	129	284	123	278	148	340	140	332	365	650	
224	1800	8	187	290	189	292	129	238	123	232	148	284	140	276	365	577	
	1500	6,7	187	304	189	306	129	255	123	249	148	305	140	297	365	603	
	1200	5,4	187	322	189	324	129	276	123	270	148	331	140	323	365	637	
	1000	4,5	187	338	189	340	129	295	123	289	148	354	140	346	365	667	
250	1800	7,2	187	298	189	300	129	248	123	242	148	296	140	288	365	592	
	1500	6	187	313	189	315	129	265	123	259	148	318	140	310	365	620	
	1200	4,8	187	332	189	334	129	288	123	282	148	346	140	338	365	656	
	1000	4	187	348	189	350	129	308	123	302	148	370	140	362	365	688	
280	1800	6,4	187	308	189	310	129	259	123	253	148	310	140	302	365	610	
	1500	5,4	187	322	189	324	129	276	123	270	148	331	140	323	365	637	
	1200	4,3	187	342	189	344	129	300	123	294	148	360	140	352	365	675	
1000	3,6	187	358	189	360	129	320	123	314	148	384	140	376	365	707		

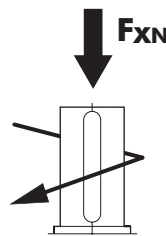
i_N Nominal ratio
 $n_{1,2}$ Nominal speed (rpm)
A Gear unit with thrust bearing at LSS
B Gear unit with thrust bearing at LSS and additional supporting pad at the cover

i_N Rapport nominal
 $n_{1,2}$ Vitesse nominale
A Réducteur avec butée à l'arbre P.V.
B Réducteur avec butée à l'arbre P.V. et surface de support supplémentaire au couvercle

i_N Nennübersetzung
 $n_{1,2}$ Nenn Drehzahl
A Getriebe mit Axiallager an der LD-Welle
B Getriebe mit Axiallager an der LD-Welle und zusätzliche Auflagefläche zum Deckel

i_N Índice nominal
 $n_{1,2}$ Velocidad nominal (rpm)
A Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento
B Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento y superficie de apoyo adicional en la tapa

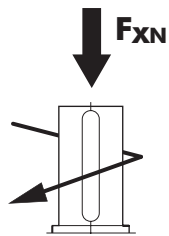
Hansen P4



Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V, vertical	Langsamdr, Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	P ▶ U
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4
Rated thrust load	Charge axiale nominale	Nennaxialbelastung	Carga axial nominal	F_{xN} kN
LSS bearing life time	Durée de vie des roulements APV	Lagerlebensdauer LDW	Tiempo de vida de los rodamientos del EL	100000 h

		F_{xN} (kN)												SF ≥ 1,5	
i_N			Size - Taille - Baugröße - Tamaño												
	min⁻¹		P		Q		R		S		T		U		
	n₁	n₂	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
80	1800	22,5					418	492							
	1500	19					418	512							
	1200	15					418	541							
	1000	12,5					418	564							
90	1800	20	361	458			418	506	415	503					
	1500	16,5	361	479			418	529	415	526					
	1200	13,5	361	503			418	554	415	551					
	1000	11	361	529			418	582	415	579					
100	1800	18	361	470			418	518	415	515	408	609			
	1500	15	361	491			418	541	415	538	408	637			
	1200	12	361	518			418	570	415	567	408	673			
	1000	10	361	542			418	595	415	592	408	705			
112	1800	16	361	483	350	497	418	532	415	529	408	627			
	1500	13,5	361	503	350	519	418	554	415	551	408	654			
	1200	10,5	361	535	350	553	418	588	415	585	408	697			
	1000	8,9	361	558	350	577	418	612	415	609	408	727			
125	1800	14,5	361	495	350	510	418	545	415	542	408	642			
	1500	12	361	518	350	535	418	570	415	567	408	673			
	1200	9,6	361	547	350	566	418	601	415	598	408	713			
	1000	8	361	573	350	593	418	628	415	625	408	747			
140	1800	13	361	508	350	524	418	559	415	556	408	660			
	1500	10,5	361	535	350	553	418	588	415	585	408	697			
	1200	8,6	361	563	350	582	418	617	415	614	408	733			
	1000	7,1	361	590	350	612	418	647	415	644	408	770			
160	1800	11,5	361	524	350	541	418	576	415	573	408	681			
	1500	9,4	361	550	350	569	418	604	415	601	408	716			
	1200	7,5	361	582	350	603	418	638	415	635	408	759			
	1000	6,3	361	609	350	631	418	666	415	663	408	794			
180	1800	10	361	542	350	560	418	595	415	592	408	705			
	1500	8,3	361	568	350	588	418	623	415	620	408	740			
	1200	6,7	361	599	350	621	418	656	415	653	408	782			
	1000	5,6	361	627	350	651	418	686	415	683	408	819			
200	1800	9	361	556	350	576	418	611	415	608	408	724			
	1500	7,5	361	582	350	603	418	638	415	635	408	759			
	1200	6	361	616	350	639	418	674	415	671	408	804			
	1000	5	361	646	350	671	418	706	415	703	408	843			
224	1800	8	361	573	350	593	418	628	415	625	408	747			
	1500	6,7	361	599	350	621	418	656	415	653	408	782			
	1200	5,4	361	633	350	657	418	692	415	689	408	827			
	1000	4,5	361	663	350	689	418	724	415	721	408	867			
250	1800	7,2	361	588	350	610	418	645	415	642	408	767			
	1500	6	361	616	350	639	418	674	415	671	408	804			
	1200	4,8	361	652	350	678	418	713	415	710	408	852			
	1000	4	361	684	350	711	418	746	415	743	408	894			
280	1800	6,4	361	606	350	629	418	664	415	661	408	791			
	1500	5,4	361	633	350	657	418	692	415	689	408	827			
	1200	4,3	361	671	350	698	418	733	415	730	408	877			
	1000	3,6	361	703	350	731	418	766	415	763	408	920			

i_N Nominal ratio	i_N Rapport nominal	i_N Nennübersetzung	i_N Índice nominal
n_{1,2} Nominal speed (rpm)	n_{1,2} Vitesse nominale	n_{1,2} Nennzahl	n_{1,2} Velocidad nominal (rpm)
A Gear unit with thrust bearing at LSS	A Réducteur avec butée à l'arbre P.V.	A Getriebe mit Axiallager an der LD-Welle	A Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento
B Gear unit with thrust bearing at LSS and additional supporting pad at the cover	B Réducteur avec butée à l'arbre P.V. et surface de support supplémentaire au couvercle	B Getriebe mit Axiallager an der LD-Welle und zusätzliche Auflagefläche zum Deckel	B Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento y superficie de apoyo adicional en la tapa



Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V. vertical	Langsamdr. Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	G ▶ N
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4
Rated thrust load	Charge axiale nominale	Nennaxialbelastung	Carga axial nominal	F_{xN} kN
LSS bearing life time	Durée de vie des roulements APV	Lagerlebensdauer LDW	Tiempo de vida de los rodamientos del EL	80000 h

i_N	F_{xN} (kN)															$SF \geq 2$		
	min ⁻¹		Size - Taille - Baugröße - Tamaño															
			G		H		J		K		L		M		N			
n_1	n_2	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B			
80	1800	22,5	140	226	140	226	95	187			109	224			269	445		
	1500	19	140	237	140	237	95	199			109	239			269	464		
	1200	15	140	252	140	252	95	218			109	261			269	493		
	1000	12,5	140	264	140	264	95	233			109	279			269	517		
90	1800	20	140	233	140	233	95	195	90	190	109	234			269	458		
	1500	16,5	140	246	140	246	95	210	90	205	109	252			269	481		
	1200	13,5	140	259	140	259	95	226	90	221	109	272			269	507		
	1000	11	140	273	140	273	95	244	90	239	109	293			269	534		
100	1800	18	140	240	140	240	95	203	90	198	109	244	101	236	269	471		
	1500	15	140	252	140	252	95	218	90	213	109	261	101	253	269	493		
	1200	12	140	267	140	267	95	236	90	231	109	284	101	276	269	522		
	1000	10	140	280	140	280	95	252	90	247	109	303	101	295	269	548		
112	1800	16	140	248	140	248	95	212	90	207	109	255	101	247	269	485		
	1500	13,5	140	259	140	259	95	226	90	221	109	272	101	264	269	507		
	1200	10,5	140	277	140	277	95	248	90	243	109	298	101	290	269	541		
	1000	8,9	140	289	140	289	95	263	90	258	109	317	101	309	269	565		
125	1800	14,5	140	254	140	254	95	220	90	215	109	264	101	256	269	497		
	1500	12	140	267	140	267	95	236	90	231	109	284	101	276	269	522		
	1200	9,6	140	284	140	284	95	256	90	251	109	308	101	300	269	554		
	1000	8	140	298	140	298	95	273	90	268	109	329	101	321	269	581		
140	1800	13	140	261	140	261	95	229	90	224	109	275	101	267	269	512		
	1500	10,5	140	277	140	277	95	248	90	243	109	298	101	290	269	541		
	1200	8,6	140	292	140	292	95	266	90	261	109	321	101	313	269	570		
	1000	7,1	140	308	140	308	95	285	90	280	109	343	101	335	269	600		
160	1800	11,5	140	270	140	270	95	240	90	235	109	288	101	280	269	528		
	1500	9,4	140	285	140	285	95	258	90	253	109	310	101	302	269	557		
	1200	7,5	140	303	140	303	95	279	90	274	109	337	101	329	269	591		
	1000	6,3	140	318	140	318	95	297	90	292	109	358	101	350	269	619		
180	1800	10	140	280	140	280	95	252	90	247	109	303	101	295	269	548		
	1500	8,3	140	295	140	295	95	269	90	264	109	325	101	317	269	576		
	1200	6,7	140	312	140	312	95	291	90	286	109	351	101	343	269	609		
	1000	5,6	140	328	140	328	95	309	90	304	109	374	101	366	269	639		
200	1800	9	140	288	140	288	95	262	90	257	109	315	101	307	269	563		
	1500	7,5	140	303	140	303	95	279	90	274	109	337	101	329	269	591		
	1200	6	140	322	140	322	95	302	90	297	109	365	101	357	269	627		
	1000	5	140	338	140	338	95	322	90	317	109	389	101	381	269	659		
224	1800	8	140	298	140	298	95	273	90	268	109	329	101	321	269	581		
	1500	6,7	140	312	140	312	95	291	90	286	109	351	101	343	269	609		
	1200	5,4	140	331	140	331	95	313	90	308	109	378	101	370	269	645		
	1000	4,5	140	348	140	348	95	334	90	329	109	403	101	395	269	678		
250	1800	7,2	140	306	140	306	95	283	90	278	109	342	101	334	269	598		
	1500	6	140	322	140	322	95	302	90	297	109	365	101	357	269	627		
	1200	4,8	140	342	140	342	95	327	90	322	109	394	101	386	269	666		
	1000	4	140	360	140	360	95	348	90	343	109	420	101	412	269	700		
280	1800	6,4	140	316	140	316	95	295	90	290	109	356	101	348	269	617		
	1500	5,4	140	331	140	331	95	313	90	308	109	378	101	370	269	645		
	1200	4,3	140	353	140	353	95	339	90	334	109	410	101	402	269	686		
	1000	3,6	140	370	140	370	95	360	90	355	109	436	101	428	269	720		

i_N Nominal ratio
 $n_{1,2}$ Nominal speed (rpm)

A Gear unit with thrust bearing at LSS
B Gear unit with thrust bearing at LSS and additional supporting pad at the cover

i_N Rapport nominal
 $n_{1,2}$ Vitesse nominale

A Réducteur avec butée à l'arbre P.V.
B Réducteur avec butée à l'arbre P.V. et surface de support supplémentaire au couvercle

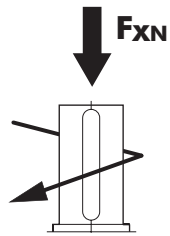
i_N Nennübersetzung
 $n_{1,2}$ Nenn Drehzahl

A Getriebe mit Axiallager an der LD-Welle
B Getriebe mit Axiallager an der LD-Welle und zusätzliche Auflagefläche zum Deckel

i_N Índice nominal
 $n_{1,2}$ Velocidad nominal (rpm)

A Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento
B Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento y superficie de apoyo adicional en la tapa

Hansen P4

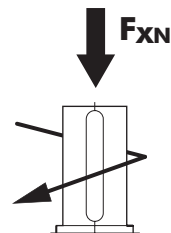


Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V, vertical	Langsamdr, Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	P ▶ U
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4
Rated thrust load	Charge axiale nominale	Nennaxialbelastung	Carga axial nominal	F_{xN} kN
LSS bearing life time	Durée de vie des roulements APV	Lagerlebensdauer LDW	Tiempo de vida de los rodamientos del EL	80000 h

		F_{xN} (kN)												SF ≥ 2		
i_N			Size - Taille - Baugröße - Tamaño													
	min⁻¹		P		Q		R		S		T		U			
	n₁	n₂	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
80	1800	22,5					304	479								
	1500	19					304	500								
	1200	15					304	531								
	1000	12,5					304	556								
90	1800	20	266	455			304	493	300	489						
	1500	16,5	266	478			304	518	300	514						
	1200	13,5	266	504			304	545	300	541						
	1000	11	266	531			304	575	300	571						
100	1800	18	266	468			304	507	300	503	295	605				
	1500	15	266	490			304	531	300	527	295	635				
	1200	12	266	519			304	562	300	558	295	675				
	1000	10	266	545			304	589	300	585	295	709				
112	1800	16	266	482	253	496	304	522	300	518	295	625				
	1500	13,5	266	504	253	519	304	545	300	541	295	654				
	1200	10,5	266	538	253	556	304	582	300	578	295	699				
	1000	8,9	266	562	253	581	304	607	300	603	295	731				
125	1800	14,5	266	494	253	509	304	535	300	531	295	641				
	1500	12	266	519	253	536	304	562	300	558	295	675				
	1200	9,6	266	551	253	570	304	596	300	592	295	717				
	1000	8	266	578	253	599	304	625	300	621	295	753				
140	1800	13	266	509	253	525	304	551	300	547	295	660				
	1500	10,5	266	538	253	556	304	582	300	578	295	699				
	1200	8,6	266	567	253	587	304	613	300	609	295	738				
	1000	7,1	266	597	253	619	304	645	300	641	295	778				
160	1800	11,5	266	525	253	542	304	568	300	564	295	682				
	1500	9,4	266	554	253	573	304	599	300	595	295	721				
	1200	7,5	266	588	253	609	304	635	300	631	295	766				
	1000	6,3	266	616	253	639	304	665	300	661	295	804				
180	1800	10	266	545	253	563	304	589	300	585	295	709				
	1500	8,3	266	573	253	593	304	619	300	615	295	745				
	1200	6,7	266	606	253	628	304	654	300	650	295	790				
	1000	5,6	266	636	253	660	304	686	300	682	295	830				
200	1800	9	266	560	253	580	304	606	300	602	295	729				
	1500	7,5	266	588	253	609	304	635	300	631	295	766				
	1200	6	266	624	253	648	304	674	300	670	295	814				
	1000	5	266	656	253	681	304	707	300	703	295	856				
224	1800	8	266	578	253	599	304	625	300	621	295	753				
	1500	6,7	266	606	253	628	304	654	300	650	295	790				
	1200	5,4	266	642	253	667	304	693	300	689	295	838				
	1000	4,5	266	675	253	701	304	727	300	723	295	882				
250	1800	7,2	266	595	253	616	304	642	300	638	295	775				
	1500	6	266	624	253	648	304	674	300	670	295	814				
	1200	4,8	266	663	253	689	304	715	300	711	295	866				
	1000	4	266	697	253	725	304	751	300	747	295	911				
280	1800	6,4	266	614	253	636	304	662	300	658	295	800				
	1500	5,4	266	642	253	667	304	693	300	689	295	838				
	1200	4,3	266	683	253	710	304	736	300	732	295	893				
	1000	3,6	266	717	253	746	304	772	300	768	295	938				

i_N Nominal ratio	i_N Rapport nominal	i_N Nennübersetzung	i_N Índice nominal
n_{1,2} Nominal speed (rpm)	n_{1,2} Vitesse nominale	n_{1,2} Nenn Drehzahl	n_{1,2} Velocidad nominal (rpm)
A Gear unit with thrust bearing at LSS	A Réducteur avec butée à l'arbre P.V.	A Getriebe mit Axiallager an der LD-Welle	A Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento
B Gear unit with thrust bearing at LSS and additional supporting pad at the cover	B Réducteur avec butée à l'arbre P.V. et surface de support supplémentaire au couvercle	B Getriebe mit Axiallager an der LD-Welle und zusätzliche Auflagefläche zum Deckel	B Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento y superficie de apoyo adicional en la tapa

Hansen P4



Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V. vertical	Langsamdr. Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	G ▶ N
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4
Rated thrust load	Charge axiale nominale	Nennaxialbelastung	Carga axial nominal	F_{xN} kN
LSS bearing life time	Durée de vie des roulements APV	Lagerlebensdauer LDW	Tiempo de vida de los rodamientos del EL	100000 h

		F _{xN} (kN)												SF ≥ 2			
i _N	min ⁻¹	Size - Taille - Baugröße - Tamaño															
		G		H		J		K		L		M		N			
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
80	1800	22,5	140	214	140	214	95	172			109	205			269	420	
	1500	19	140	223	140	223	95	183			109	219			269	439	
	1200	15	140	237	140	237	95	200			109	240			269	466	
	1000	12,5	140	249	140	249	95	214			109	257			269	488	
90	1800	20	140	220	140	220	95	179	90	174	109	215			269	433	
	1500	16,5	140	232	140	232	95	193	90	188	109	231			269	454	
	1200	13,5	140	244	140	244	95	208	90	203	109	250			269	478	
	1000	11	140	258	140	258	95	225	90	220	109	270			269	504	
100	1800	18	140	226	140	226	95	187	90	182	109	224	101	216	269	445	
	1500	15	140	237	140	237	95	200	90	195	109	240	101	232	269	466	
	1200	12	140	252	140	252	95	218	90	213	109	261	101	253	269	493	
	1000	10	140	264	140	264	95	233	90	228	109	279	101	271	269	517	
112	1800	16	140	233	140	233	95	195	90	190	109	234	101	226	269	458	
	1500	13,5	140	244	140	244	95	208	90	203	109	250	101	242	269	478	
	1200	10,5	140	261	140	261	95	228	90	223	109	274	101	266	269	510	
	1000	8,9	140	273	140	273	95	243	90	238	109	292	101	284	269	533	
125	1800	14,5	140	240	140	240	95	203	90	198	109	243	101	235	269	470	
	1500	12	140	252	140	252	95	218	90	213	109	261	101	253	269	493	
	1200	9,6	140	267	140	267	95	236	90	231	109	284	101	276	269	522	
	1000	8	140	280	140	280	95	252	90	247	109	303	101	295	269	548	
140	1800	13	140	247	140	247	95	211	90	206	109	253	101	245	269	483	
	1500	10,5	140	261	140	261	95	228	90	223	109	274	101	266	269	510	
	1200	8,6	140	275	140	275	95	246	90	241	109	295	101	287	269	538	
	1000	7,1	140	290	140	290	95	263	90	258	109	317	101	309	269	565	
160	1800	11,5	140	255	140	255	95	221	90	216	109	265	101	257	269	499	
	1500	9,4	140	269	140	269	95	238	90	233	109	286	101	278	269	525	
	1200	7,5	140	285	140	285	95	258	90	253	109	311	101	303	269	557	
	1000	6,3	140	299	140	299	95	275	90	270	109	331	101	323	269	584	
180	1800	10	140	264	140	264	95	233	90	228	109	279	101	271	269	517	
	1500	8,3	140	278	140	278	95	249	90	244	109	299	101	291	269	543	
	1200	6,7	140	294	140	294	95	269	90	264	109	324	101	316	269	574	
	1000	5,6	140	309	140	309	95	286	90	281	109	345	101	337	269	602	
200	1800	9	140	272	140	272	95	242	90	237	109	291	101	283	269	531	
	1500	7,5	140	285	140	285	95	258	90	253	109	311	101	303	269	557	
	1200	6	140	303	140	303	95	279	90	274	109	337	101	329	269	591	
	1000	5	140	318	140	318	95	298	90	293	109	359	101	351	269	621	
224	1800	8	140	280	140	280	95	252	90	247	109	303	101	295	269	548	
	1500	6,7	140	294	140	294	95	269	90	264	109	324	101	316	269	574	
	1200	5,4	140	312	140	312	95	290	90	285	109	350	101	342	269	608	
	1000	4,5	140	328	140	328	95	309	90	304	109	373	101	365	269	638	
250	1800	7,2	140	288	140	288	95	262	90	257	109	315	101	307	269	563	
	1500	6	140	303	140	303	95	279	90	274	109	337	101	329	269	591	
	1200	4,8	140	322	140	322	95	302	90	297	109	365	101	357	269	627	
	1000	4	140	338	140	338	95	322	90	317	109	389	101	381	269	659	
280	1800	6,4	140	298	140	298	95	273	90	268	109	329	101	321	269	581	
	1500	5,4	140	312	140	312	95	290	90	285	109	350	101	342	269	608	
	1200	4,3	140	332	140	332	95	314	90	309	109	379	101	371	269	646	
	1000	3,6	140	348	140	348	95	334	90	329	109	403	101	395	269	678	

i_N Nominal ratio

n_{1,2} Nominal speed (rpm)

A Gear unit with thrust bearing at LSS

B Gear unit with thrust bearing at LSS and additional supporting pad at the cover

i_N Rapport nominal

n_{1,2} Vitesse nominale

A Réducteur avec butée à l'arbre P.V.

B Réducteur avec butée à l'arbre P.V. et surface de support supplémentaire au couvercle

i_N Nennübersetzung

n_{1,2} Nenn Drehzahl

A Getriebe mit Axiallager an der LD-Welle

B Getriebe mit Axiallager an der LD-Welle und zusätzliche Auflagefläche zum Deckel

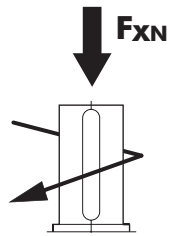
i_N Índice nominal

n_{1,2} Velocidad nominal (rpm)

A Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento

B Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento y superficie de apoyo adicional en la tapa

Hansen P4



Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V, vertical	Langsamdr, Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	P ▶ U
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4
Rated thrust load	Charge axiale nominale	Nennaxialbelastung	Carga axial nominal	F_{xN} kN
LSS bearing life time	Durée de vie des roulements APV	Lagerlebensdauer LDW	Tiempo de vida de los rodamientos del EL	100000 h

		F_{xN} (kN)												SF ≥ 2		
i_N			Size - Taille - Baugröße - Tamaño													
	min⁻¹		P		Q		R		S		T		U			
	n₁	n₂	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B		
80	1800	22,5					304	453								
	1500	19					304	473								
	1200	15					304	502								
	1000	12,5					304	525								
90	1800	20	266	430			304	467	300	463						
	1500	16,5	266	451			304	490	300	486						
	1200	13,5	266	475			304	515	300	511						
	1000	11	266	501			304	543	300	539						
100	1800	18	266	442			304	479	300	475	295	571				
	1500	15	266	463			304	502	300	498	295	599				
	1200	12	266	490			304	531	300	527	295	635				
	1000	10	266	514			304	556	300	552	295	667				
112	1800	16	266	455	253	467	304	493	300	489	295	589				
	1500	13,5	266	475	253	489	304	515	300	511	295	616				
	1200	10,5	266	507	253	523	304	549	300	545	295	659				
	1000	8,9	266	530	253	547	304	573	300	569	295	689				
125	1800	14,5	266	467	253	480	304	506	300	502	295	604				
	1500	12	266	490	253	505	304	531	300	527	295	635				
	1200	9,6	266	519	253	536	304	562	300	558	295	675				
	1000	8	266	545	253	563	304	589	300	585	295	709				
140	1800	13	266	480	253	494	304	520	300	516	295	622				
	1500	10,5	266	507	253	523	304	549	300	545	295	659				
	1200	8,6	266	535	253	552	304	578	300	574	295	695				
	1000	7,1	266	562	253	582	304	608	300	604	295	732				
160	1800	11,5	266	496	253	511	304	537	300	533	295	643				
	1500	9,4	266	522	253	539	304	565	300	561	295	678				
	1200	7,5	266	554	253	573	304	599	300	595	295	721				
	1000	6,3	266	581	253	601	304	627	300	623	295	756				
180	1800	10	266	514	253	530	304	556	300	552	295	667				
	1500	8,3	266	540	253	558	304	584	300	580	295	702				
	1200	6,7	266	571	253	591	304	617	300	613	295	744				
	1000	5,6	266	599	253	621	304	647	300	643	295	781				
200	1800	9	266	528	253	546	304	572	300	568	295	686				
	1500	7,5	266	554	253	573	304	599	300	595	295	721				
	1200	6	266	588	253	609	304	635	300	631	295	766				
	1000	5	266	618	253	641	304	667	300	663	295	805				
224	1800	8	266	545	253	563	304	589	300	585	295	709				
	1500	6,7	266	571	253	591	304	617	300	613	295	744				
	1200	5,4	266	605	253	627	304	653	300	649	295	789				
	1000	4,5	266	635	253	659	304	685	300	681	295	829				
250	1800	7,2	266	560	253	580	304	606	300	602	295	729				
	1500	6	266	588	253	609	304	635	300	631	295	766				
	1200	4,8	266	624	253	648	304	674	300	670	295	814				
	1000	4	266	656	253	681	304	707	300	703	295	856				
280	1800	6,4	266	578	253	599	304	625	300	621	295	753				
	1500	5,4	266	605	253	627	304	653	300	649	295	789				
	1200	4,3	266	643	253	668	304	694	300	690	295	839				
	1000	3,6	266	675	253	701	304	727	300	723	295	882				

i_N Nominal ratio	i_N Rapport nominal	i_N Nennübersetzung	i_N Índice nominal
n_{1,2} Nominal speed (rpm)	n_{1,2} Vitesse nominale	n_{1,2} Nenn Drehzahl	n_{1,2} Velocidad nominal (rpm)
A Gear unit with thrust bearing at LSS	A Réducteur avec butée à l'arbre P.V.	A Getriebe mit Axiallager an der LD-Welle	A Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento
B Gear unit with thrust bearing at LSS and additional supporting pad at the cover	B Réducteur avec butée à l'arbre P.V. et surface de support supplémentaire au couvercle	B Getriebe mit Axiallager an der LD-Welle und zusätzliche Auflagefläche zum Deckel	B Reductor con rodamiento de empuje en el eje lento y superficie de apoyo adicional en la tapa

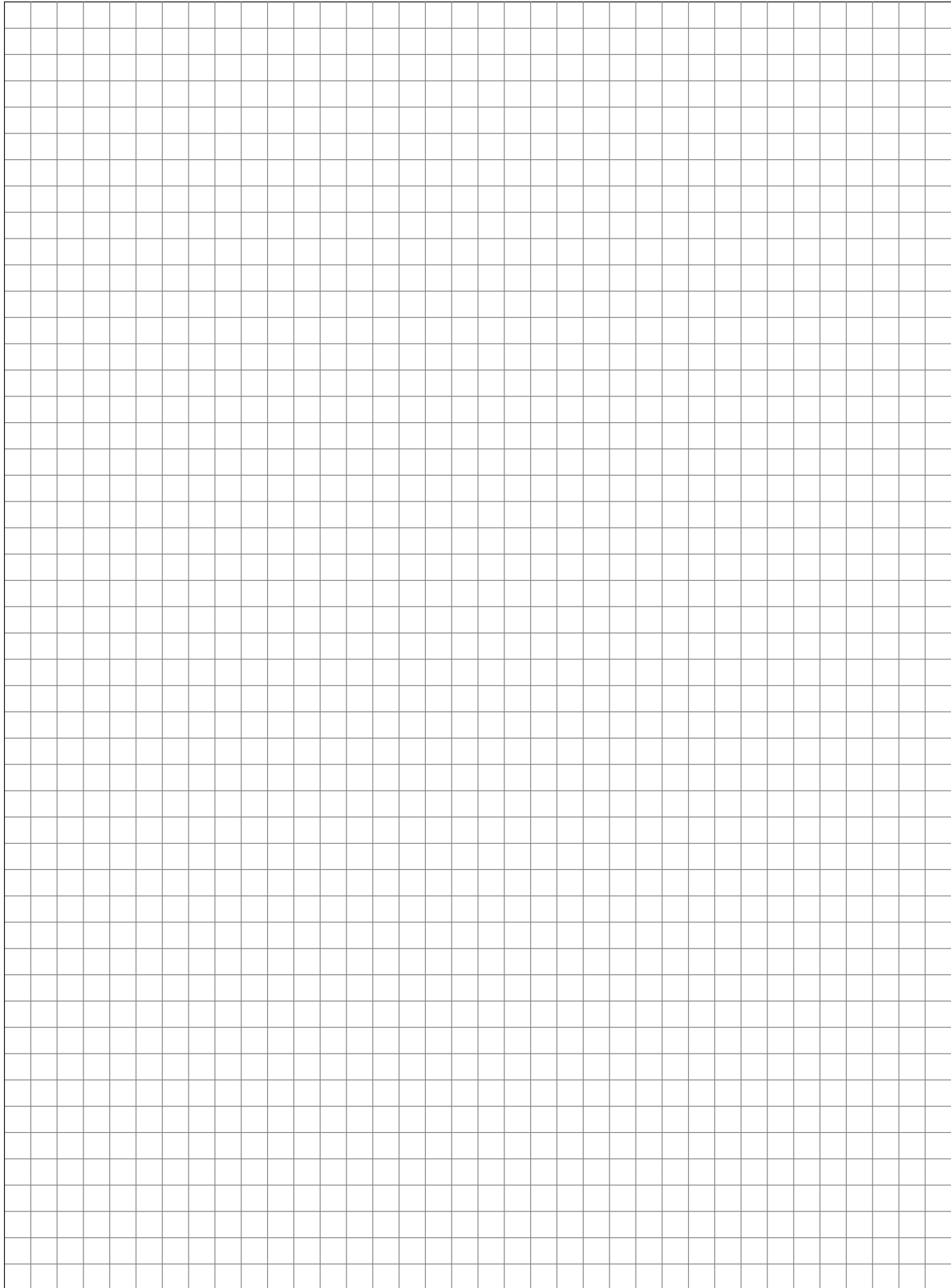
Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V. vertical	Langsamdr. Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	G ▶ U
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4
Exact ratios	Rapports de réduction exacts	Exakte Übersetzungen	Índices exactos de reducción	i_{ex}

i _N	Size - Taille - Baugröße - Tamaño												
	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U
80	79,567	79,341	81,658		77,251		81,551			80,035			
90	91,543	91,183	91,543	89,999	88,878		88,326	93,861		89,863	91,268		
100	100,03	101,67	99,149	101,74	100,52	96,871	97,995	101,66		101,1	102,47	102,5	
112	115,08	116,97	115,08	114,05	110,62	111,45	107,82	112,79	116,94	112,49	112,77	115,09	
125	123,56	127,81	124,64	123,53	126,37	126,05	126,6	124,09	126,66	125,44	128,28	126,65	
140	142,16	147,05	145,55	143,38	139,06	138,71	139,29	145,7	140,52	139,57	143,04	144,07	
160	157,19	157,89	157,64	155,29	157,96	158,46	156,36	160,31	154,61	159,91	159,16	157,13	
180	180,84	181,65	180,3	181,34	173,83	174,38	177,82	179,96	181,53	181,91	182,36	178,75	
200	200,06	200,85	195,28	196,4	197,98	198,08	197,28	198	199,73	203,65	206,42	204,8	
224	230,16	231,08	230,17	224,63	217,87	217,98	217,06	227,06	224,21	226,6	227,16	231,83	
250	249,93	255,63	249,29	243,29	252,74	248,26	247,57	249,82	246,69	251,87	258,4	255,11	
280	287,55	294,1	287,9	286,76	278,13	273,2	272,38	284,93	282,89	280,25	287,22	290,21	

Moments of inertia J related to the HSS	Moments d'inertie J rapportés à l'arbre G.V.	Massenträgheitsmomente J beziehen sich auf die SDW	Momentos de inercia J relativos al eje rápido	J kgm²
--	---	---	--	--------------------------

i _N	Size - Taille - Baugröße - Tamaño												
	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U
80	0,0525	0,0538	0,113		0,227		0,44			1,23			
90	0,0514	0,0485	0,114	0,114	0,205		0,415	0,422		1,12	1,15		
100	0,0399	0,0483	0,113	0,105	0,204	0,233	0,412	0,396		1,06	1,03	1,16	
112	0,0392	0,047	0,084	0,106	0,201	0,21	0,404	0,393	0,434	1,04	0,97	1,05	
125	0,0288	0,0404	0,0831	0,104	0,163	0,208	0,297	0,384	0,406	0,734	0,952	0,981	
140	0,0284	0,0395	0,0564	0,0849	0,161	0,204	0,292	0,299	0,401	0,721	0,74	0,96	
160	0,0204	0,0292	0,0559	0,0839	0,105	0,165	0,2	0,294	0,391	0,473	0,726	0,744	
180	0,0202	0,0286	0,0417	0,057	0,104	0,162	0,136	0,202	0,304	0,467	0,477	0,731	
200	0,0161	0,0207	0,0414	0,0564	0,0717	0,107	0,135	0,198	0,298	0,347	0,363	0,481	
224	0,0159	0,0203	0,0327	0,0421	0,0708	0,105	0,133	0,136	0,205	0,342	0,348	0,367	
250	0,0151	0,0162	0,0324	0,0417	0,0526	0,0726	0,1	0,134	0,201	0,277	0,343	0,35	
280	0,015	0,016	0,0306	0,0329	0,0521	0,0716	0,099	0,101	0,138	0,274	0,279	0,345	

i_N Nominal ratio i_N Rapport nominal i_N Nennübersetzung i_N Índice nominal



mm

Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V. vertical	Langsamdr. Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	G - H
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4

Gear unit with thrust bearing at LSS and enlarged foot mounting pad	Réducteur avec butée à l'APV et surface de fixation élargie aux pattes	Zahnradgetriebe mit Axiallager an LDW und größere Befestigungsfläche an den Füßen	Reductor con rodamiento de empuje en el EL y superficie de montaje ampliada a los pies
For toaster drives	Pour commandes des cuiseurs	Für Toasterantriebe	Para accionamientos de tostadores

The user is responsible for the provision of safety guards and correct installation of all equipment.

Certified dimensions upon re-quest.

Les dispositifs de protection doivent être prévus par l'utilisateur. Celui-ci est responsable de l'installation correcte de l'ensemble.

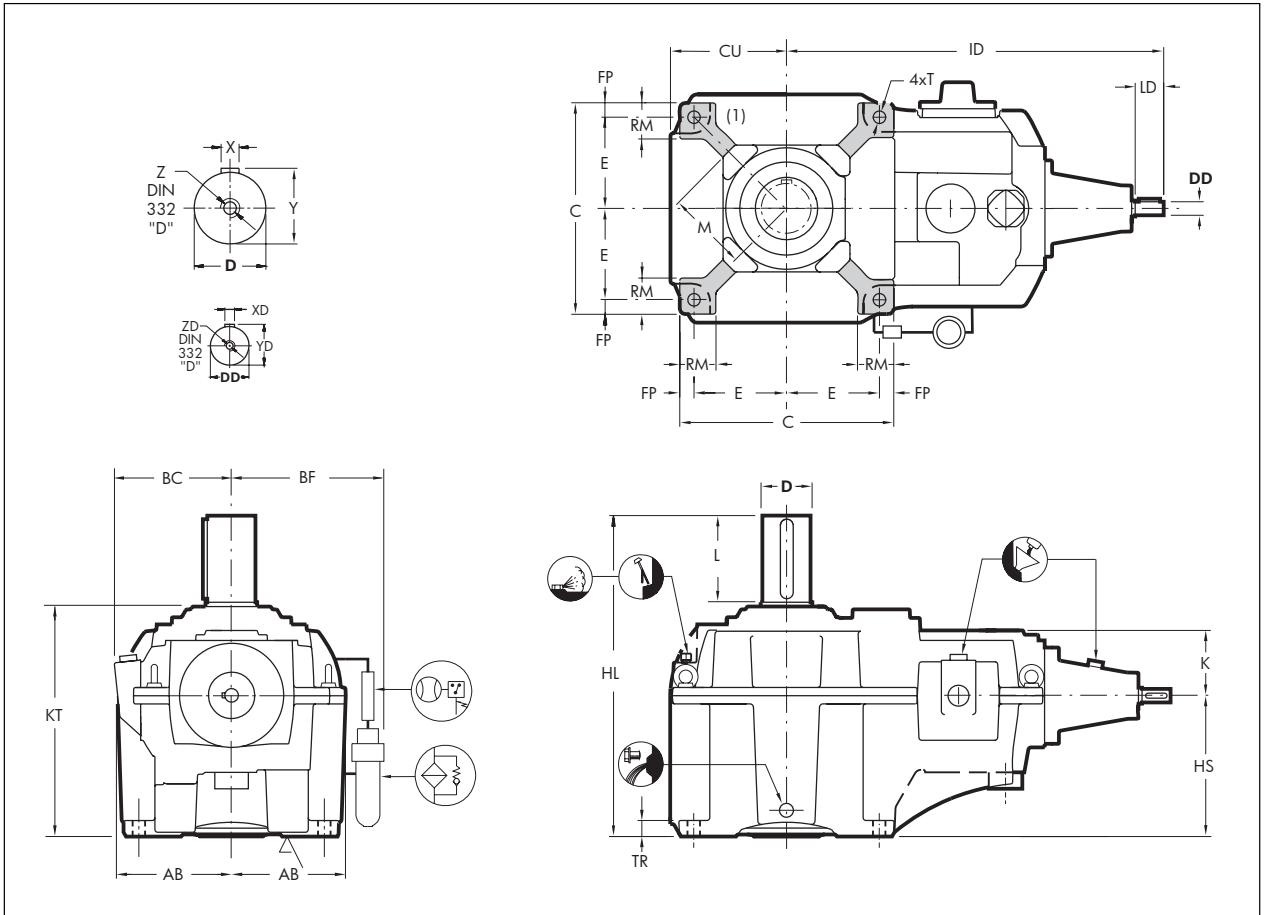
Dimensions définitives sur demande.

Der Benutzer ist verantwortlich für die Beistellung der Schutzhauben und das fachgemäße Aufstellen der gesamten Ausrüstung.

Verbindl. Abmessungen auf Wunsch.

El usuario es responsable de proporcionar dispositivos de seguridad y de la correcta instalación de todo el equipo.

Plano de dimensiones certificado previa petición.



Shaft arrangements (front view) **Dispositions des arbre** (vue de face) **Wellenanordnungen** (Vorderansicht) **Disposiciones de ejes** (vista frontal)

(1) Grey colored surfaces have to be supported.

(1) Les surfaces de couleur grise doivent être étayées.

(1) Grau farbigen Oberflächen müssen unterstützt werden.

(1) Las superficies de color gris tienen que estar apoyadas.

Type Tipo	AB	BC	BF	C	CU	E	FP	HL	HS	ID	K	KT	M	RM	T	TR	kg	Litres Litros
QVRG4	450	455	490	860	455	375	55	1089	430	1415	237	767	330	150	48	65	1880	105
QVRH4	450	455	490	860	455	375	55	1139	430	1487	237	767	330	150	48	65	1980	115

Type Tipo	Shafts - Arbres - Wellen - Ejes Keys - Clavettes - Paßfeder - Chavetas ISO/R773-1969									
	D- m6	L	X	Y	Z	DD- m6	LD	XD	YD	ZD
QVRG4	180	300	45	190	M30	50	180	14	53,5	M16
QVRH4	190	350	45	200	M30	50	180	14	53,5	M16

Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V. vertical	Langsamdr. Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	J ▶ U
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4

Gear unit with thrust bearing at LSS and enlarged foot mounting pad	Réducteur avec butée à l'APV et surface de fixation élargie aux pattes	Zahnradgetriebe mit Axiallager an LDW und größere Befestigungsfläche an den Füßen	Reductor con rodamiento de empuje en el EL y superficie de montaje ampliada a los pies
For toaster drives	Pour commandes des cuiseurs	Für Toasterantriebe	Para accionamientos de tostadores

The user is responsible for the provision of **safety guards** and correct installation of all equipment.

Certified dimensions upon re-quest.

Les dispositifs de protection doivent être prévus par l'utilisateur. Celui-ci est responsable de l'installation correcte de l'ensemble.

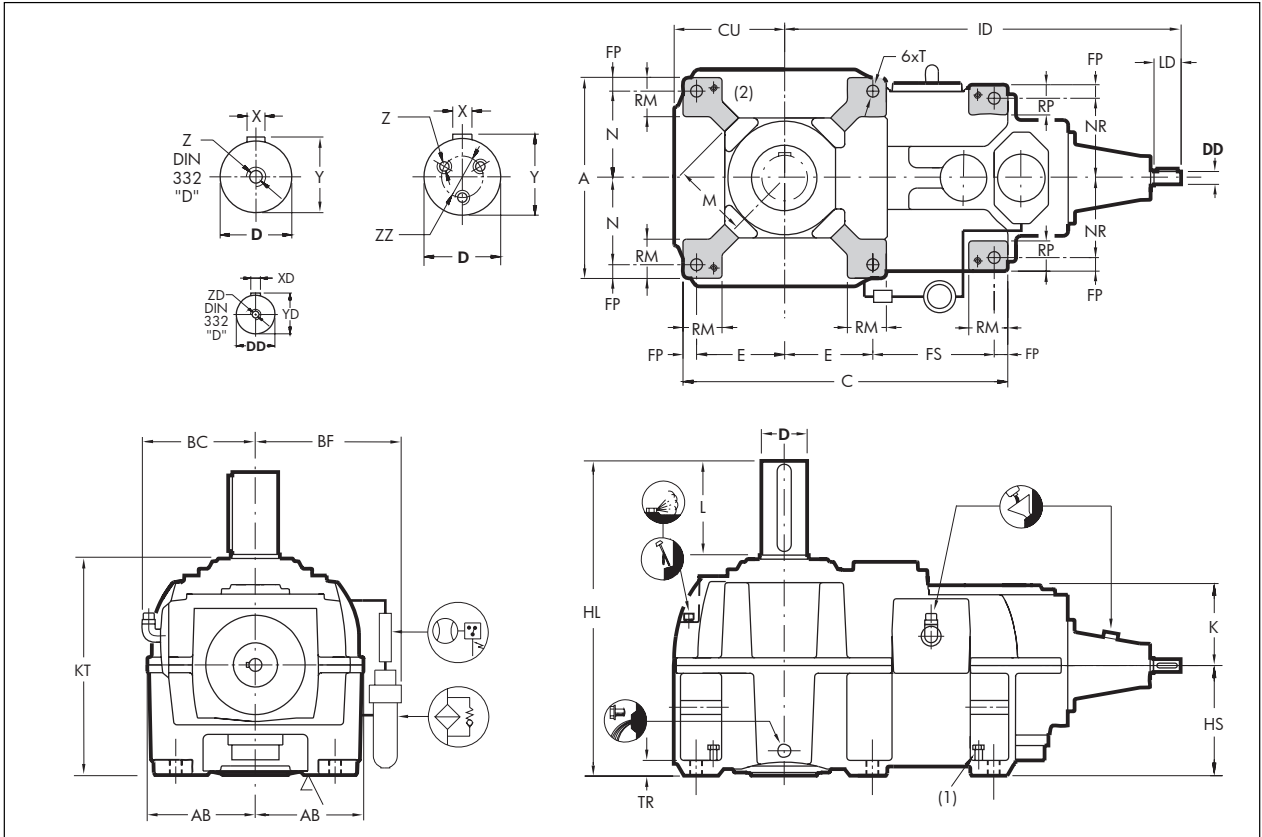
Dimensions définitives sur demande.

Der Benutzer ist verantwortlich für die Beistellung der **Schutzhauben** und das fachgemäße Aufstellen der gesamten Ausrüstung.

Verbindl. Abmessungen auf Wunsch.

El usuario es responsable de proporcionar **dispositivos de seguridad** y de la correcta instalación de todo el equipo.

Plano de dimensiones certificado previa petición.



(1) 4 x jacking screw
(2) Grey colored surfaces have to be supported.

(1) 4 x vis de réglage
(2) Les surfaces de couleur gris doivent être étayées.

(1) 4 x Einstellschraube
(2) Grau farbigen Oberflächen müssen unterstützt werden.

(1) 4 x tornillo de réglaje
(2) Las superficies de color gris tienen que estar apoyadas.

Type Tipo	A	AB	BC	BF	C	CU	E	FP	FS	HL	HS	ID	K	KT	M	N	NR	RM	RP	T	TR	kg	Litres Litros
QVRJ4	1010	525	555	635	1380	540	410	55	450	1235	450	1632	269	864	390	450	385	160	140	48	70	3100	305
QVRK4	1010	525	555	635	1380	540	410	55	450	1295	450	1710	269	864	390	450	385	160	140	48	70	3500	325
QVRL4	1240	640	665	750	1650	655	510	60	510	1429	525	1860	307	1024	410	560	490	175	155	56	80	5300	520
QVRM4	1240	640	665	750	1650	655	510	60	510	1489	525	1958	307	1024	410	560	490	175	155	56	80	5800	540
QVRN4	1270	655	685	765	1615	600	450	60	595	1535	550	2123	359	1065	460	575	505	180	165	56	85	8400	500
QVRP4	1270	655	685	765	1747	666	516	60	595	1595	550	2189	359	1085	480	575	505	180	165	56	85	9200	540
QVRQ4	1270	760	685	870	1989	787	637	60	595	1635	550	2310	359	1085	510	575	505	180	165	56	85	10600	625
QVRR4	1420	730	770	840	1905	710	540	70	685	1815	625	2453	430	1220	540	640	560	205	185	66	95	12900	750
QVRS4	1420	770	770	880	2057	786	616	70	685	1885	625	2529	430	1240	560	640	560	205	185	66	95	14100	810
QVRT4	1420	840	770	950	2207	861	691	70	685	1885	625	2604	430	1240	590	640	560	205	185	66	95	15300	860

Type Tipo	Shafts - Arbres - Wellen - Ejes										
	Keys		Clavettes		Paßfeder		Chavetas		ISO/R773-1969		
	D - m6	L	X	Y	Z	ZZ	DD - m6	LD	XD	YD	ZD
QVRJ4	210	350	50	221	M30	-	60	210	18	64	M20
QVRK4	230	410	50	241	M30	-	60	210	18	64	M20
QVRL4	250	410	56	262	M30	-	65	210	18	69	M20
QVRM4	270	470	63	282	3 x M24	140	65	210	18	69	M20
QVRN4	300	470	70	314	3 x M24	140	75	210	20	79,5	M20
QVRP4	320	510	70	334	3 x M24	140	75	210	20	79,5	M20
QVRQ4	340	550	80	355	3 x M24	250	75	210	20	79,5	M20
QVRR4	360	600	80	375	3 x M24	250	100	210	28	106	M24
QVRS4	380	650	80	395	3 x M24	250	100	210	28	106	M24
QVRT4	400	650	90	417	3 x M24	250	100	210	28	106	M24
QVRU4											

Hansen P4

97QU-VR4N80213 A

mm

Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V. vertical	Langsamdr. Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	G - H
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4

Gear unit with thrust bearing at LSS and additional supporting pad at the cover	Réducteur avec butée à l'APV et surface de support supplémentaire au niveau du couvercle	Zahnradgetriebe mit Axiallager an LDW und zusätzliche Auflagefläche zum Deckel	Reductor con rodamiento de empuje en el EL y superficie de apoyo adicional en la tapa
For toaster drives	Pour commandes des cuiseurs	Für Toasterantriebe	Para accionamientos de tostadores

The user is responsible for the provision of **safety guards** and correct installation of all equipment.

Certified dimensions upon re-quest.

Les dispositifs de protection doivent être prévus par l'utilisateur. Celui-ci est responsable de l'installation correcte de l'ensemble.

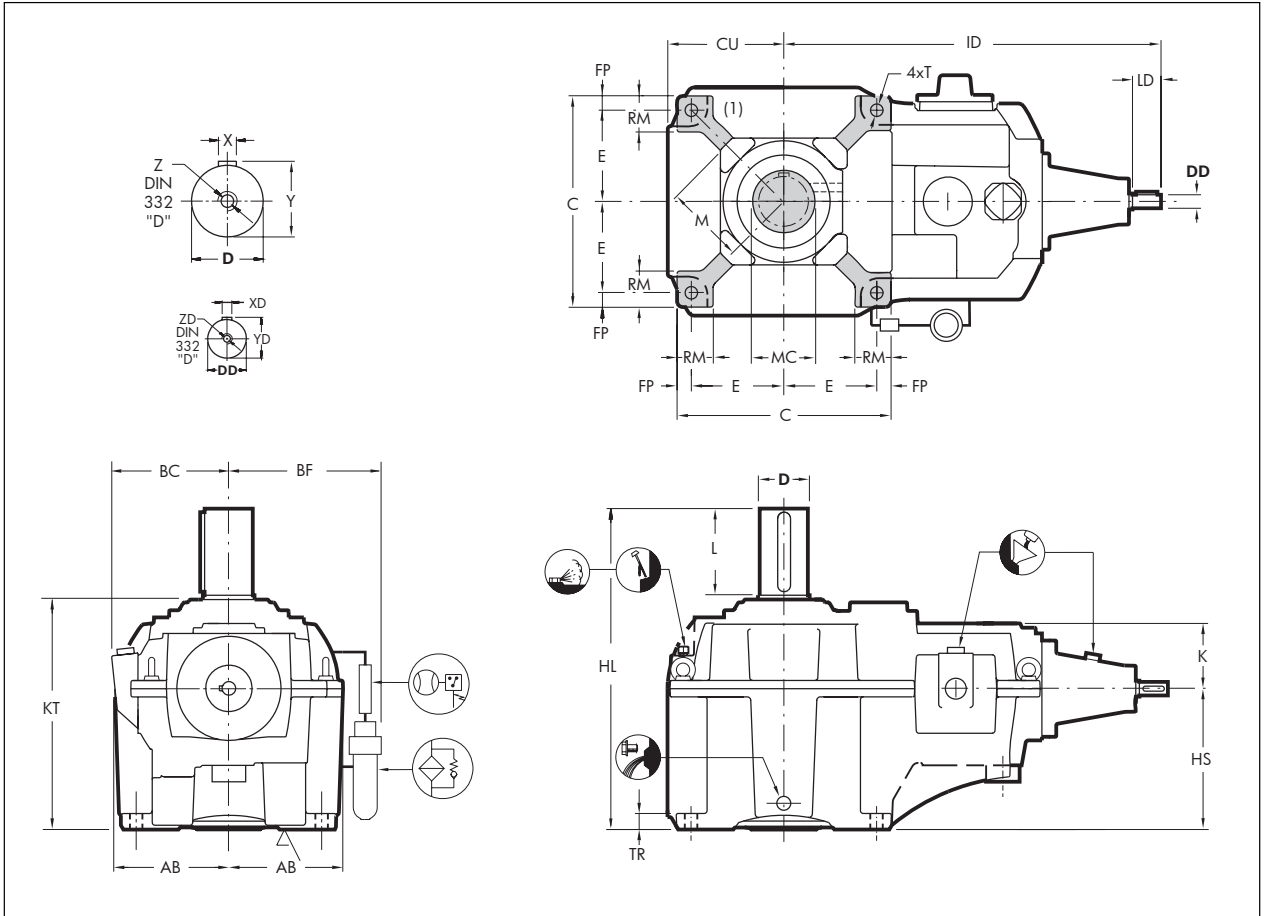
Dimensions définitives sur demande.

Der Benutzer ist verantwortlich für die Bereitstellung der **Schutzhauben** und das fachgemäße Aufstellen der gesamten Ausrüstung.

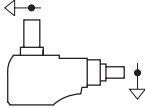
Verbindl. Abmessungen auf Wunsch.

El usuario es responsable de proporcionar **dispositivos de seguridad** y de la correcta instalación de todo el equipo.

Plano de dimensiones certificado previa petición.



CUN



Shaft arrangements
(front view)

Dispositions des arbre
(vue de face)

Wellenanordnungen
(Vorderansicht)

Disposiciones de ejes
(vista frontal)

(1) Grey colored surfaces have to be supported.

(1) Les surfaces de couleur grise doivent être étayées.

(1) Grau farbigen Oberflächen müssen unterstützt werden.

(1) Las superficies de color gris tienen que estar apoyadas.

Type Tipo	AB	BC	BF	C	CU	E	FP	HL	HS	ID	K	KT	M	MC	RM	T	TR	kg	Litres Litros
QVRG4	450	455	490	860	455	375	55	1089	430	1415	237	767	330	330	150	48	65	1880	105
QVRH4	450	455	490	860	455	375	55	1139	430	1487	237	767	330	330	150	48	65	1980	115

Type Tipo	Shafts Keys		Arbres Clavettes		Wellen Paßfeder		Ejes Chavetas		ISO/R773-1969		
	D- m6	L	X	Y	Z	DD- m6	LD	XD	YD	ZD	
QVRG4	180	300	45	190	M30	50	180	14	53,5	M16	
QVRH4	190	350	45	200	M30	50	180	14	53,5	M16	

Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V. vertical	Langsamdr. Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	J ▶ U
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4

Gear unit with thrust bearing at LSS and additional supporting pad at the cover	Réducteur avec butée à l'APV et surface de support supplémentaire au niveau du couvercle	Zahnradgetriebe mit Axiallager an LDW und zusätzliche Auflagefläche zum Deckel	Reductor con rodamiento de empuje en el EL y superficie de apoyo adicional en la tapa
For toaster drives	Pour commandes des cuiseurs	Für Toasterantriebe	Para accionamientos de tostadores

The user is responsible for the provision of **safety guards** and correct installation of all equipment.

Certified dimensions upon re-quest.

Les dispositifs de protection doivent être prévus par l'utilisateur. Celui-ci est responsable de l'installation correcte de l'ensemble.

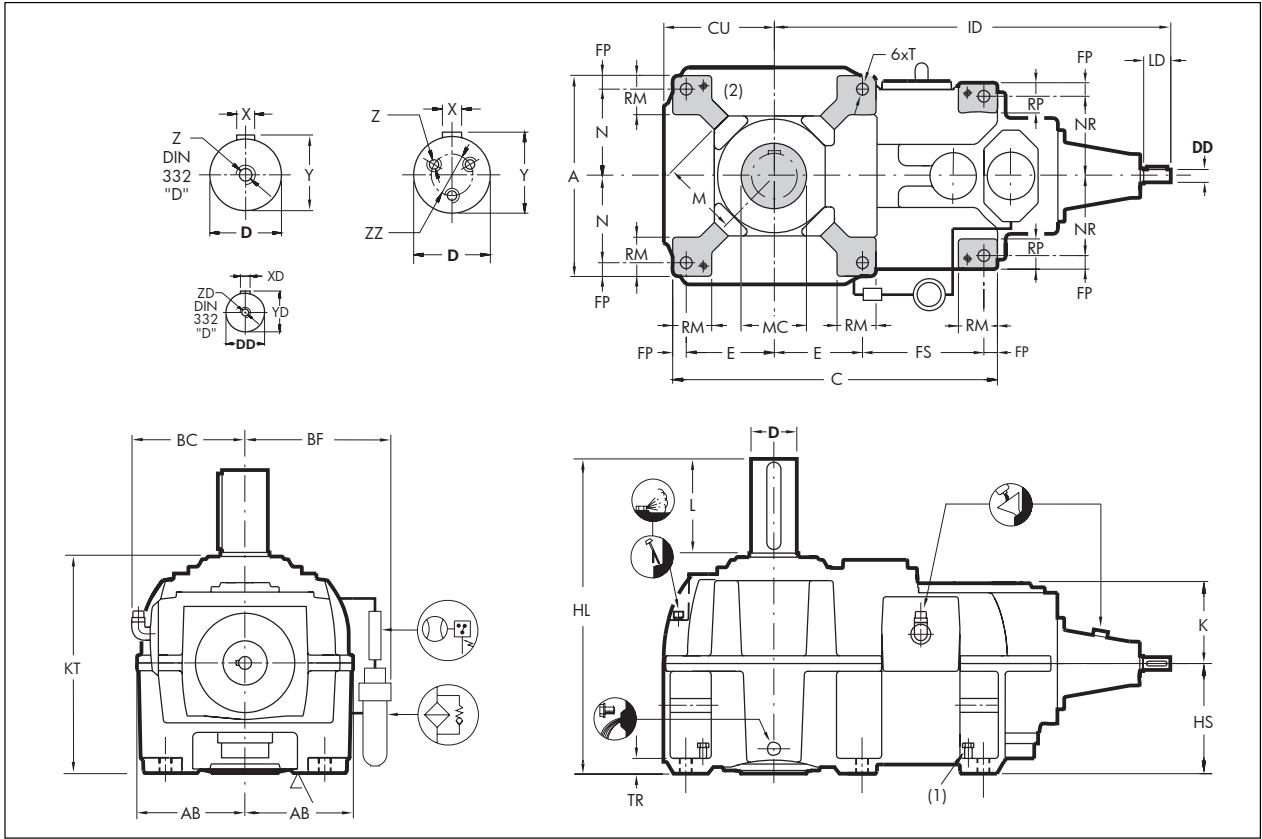
Dimensions définitives sur demande.

Der Benutzer ist verantwortlich für die Bereitstellung der **Schutzhauben** und das fachgemäße Aufstellen der gesamten Ausrüstung.

Verbindl. Abmessungen auf Wunsch.

El usuario es responsable de proporcionar **dispositivos de seguridad** y de la correcta instalación de todo el equipo.

Plano de dimensiones certificado previa petición.



(1) 4 x jacking screw
(2) Grey colored surfaces have to be supported.

(1) 4 x vis de réglage
(2) Les surfaces de couleur grise doivent être étayées.

(1) 4 x Einstellschraube
(2) Grau farbigen Oberflächen müssen unterstützt werden.

(1) 4 x tornillo de ajuste
(2) Las superficies de color gris tienen que estar apoyadas.

Type Tipo	A	AB	BC	BF	C	CU	E	FP	FS	HL	HS	ID	K	KT	M	MC	N	NR	RM	RP	T	TR	kg	Litres Litros
QVRJ4	1010	525	555	635	1380	540	410	55	450	1235	450	1632	269	864	390	355	450	385	160	140	48	70	3100	305
QVRK4	1010	525	555	635	1380	540	410	55	450	1295	450	1710	269	864	390	390	450	385	160	140	48	70	3500	325
QVRL4	1240	640	665	750	1650	655	510	60	510	1429	525	1860	307	1024	410	450	560	490	175	155	56	80	5300	520
QVRM4	1240	640	665	750	1650	655	510	60	510	1489	525	1958	307	1024	410	450	560	490	175	155	56	80	5800	540
QVRN4	1270	655	685	765	1615	600	450	60	595	1535	550	2123	359	1065	460	450	575	505	180	165	56	85	8400	500
QVRP4	1270	655	685	765	1747	666	516	60	595	1595	550	2189	359	1085	480	515	575	505	180	165	56	85	9200	540
QVRQ4	1270	760	685	870	1989	787	637	60	595	1635	550	2310	359	1085	510	515	575	505	180	165	56	85	10600	625
QVRR4	1420	730	770	-	1905	710	540	70	685	1815	625	2453	430	1220	540	500	640	560	205	185	66	95	12900	750
QVRS4	1420	770	770	-	2057	786	616	70	685	1885	625	2529	430	1240	560	550	640	560	205	185	66	95	14100	810
QVRT4	1420	840	770	-	2207	861	691	70	685	1885	625	2604	430	1240	590	550	640	560	205	185	66	95	15300	860

Type Tipo	Shafts - Arbres - Wellen - Ejes										
	Keys		Clavettes		Paßfeder		Chavetas		ISO/R773-1969		
	D - m6	L	X	Y	Z	ZZ	DD - m6	LD	XD	YD	ZD
QVRJ4	210	350	50	221	M30	-	60	210	18	64	M20
QVRK4	230	410	50	241	M30	-	60	210	18	64	M20
QVRL4	250	410	56	262	M30	-	65	210	18	69	M20
QVRM4	270	470	63	282	3 x M24	140	65	210	18	69	M20
QVRN4	300	470	70	314	3 x M24	140	75	210	20	79,5	M20
QVRP4	320	510	70	334	3 x M24	140	75	210	20	79,5	M20
QVRQ4	340	550	80	355	3 x M24	250	75	210	20	79,5	M20
QVRR4	360	600	80	375	3 x M24	250	100	210	28	106	M24
QVRS4	380	650	80	395	3 x M24	250	100	210	28	106	M24
QVRT4	400	650	90	417	3 x M24	250	100	210	28	106	M24

Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V. vertical	Langsamdr. Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	G - U
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4
Gear unit with bearing arrangement for enhanced robustness	Réducteur avec disposition de roulements pour une robustesse accrue	Zahnradgetriebe mit Lageranordnung für eine erhöhte Robustheit	Reductor con la disposición de los rodamientos para una mayor firmeza	
For toaster drives	Pour commandes des cuiseurs	Für Toasterantriebe	Para accionamientos de tostadores	

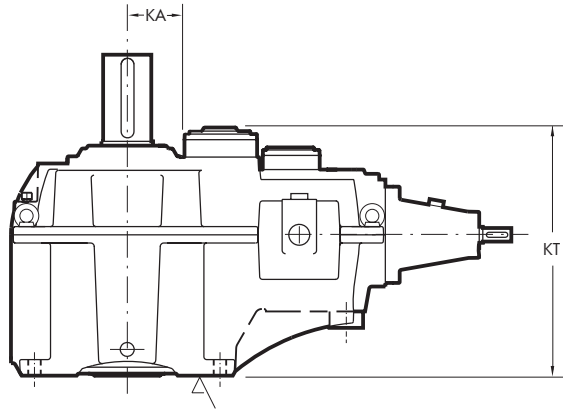
Certified dimensions upon request.

Dimensions définitives sur demande.

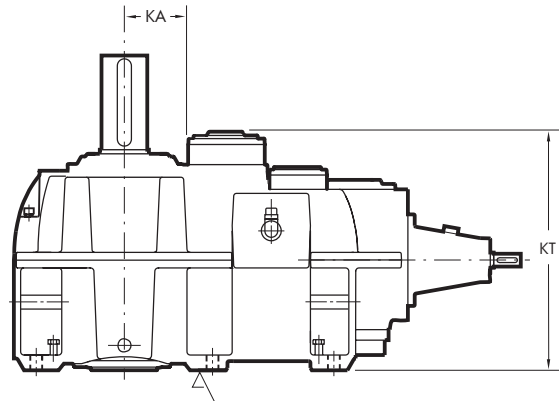
Verbindl. Abmessungen auf Wunsch.

Plano de dimensiones certificado previa petición.

QVRG4 - QVRH4



QVRJ4 ► QVRU4



Type Tipo	KA	KT
QVRG4	200	815
QVRH4	245	815
QVRJ4	250	910
QVRK4	300	910
QVRL4	295	1060
QVRM4	390	1060
QVRN4	335	1140
QVRP4	400	1140
QVRQ4	520	1140
QVRR4	400	1315
QVRS4	475	1315
QVRT4	550	1315
QVRU4		

Hansen P4

97QU-VR4N80453 A

mm

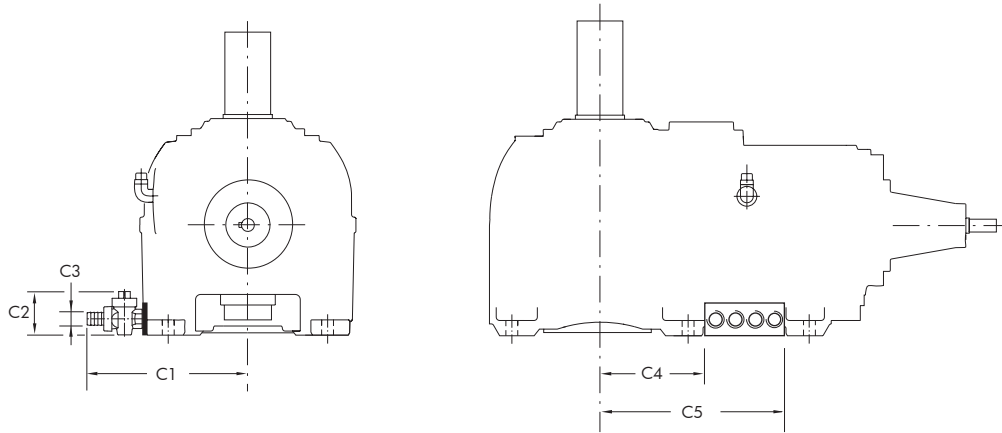
Gear unit	Réducteur à engrenages	Zahnradgetriebe	Reductor	Q
Vertical low speed shaft	Arbre P.V. vertical	Langsamdr. Welle: vertikal	Eje lento vertical	V
Right-angle shafts	Arbres perpendiculaires	Kegel- und Stirnräder	Ejes perpendiculares	R
Size	Taille	Baugröße	Tamaño	G - U
Four stages	Quatre étages	Vierstufig	Cuatro etapas	4
Condensation water drain	Vidange de l'eau de condensation	Kondenswasserablaß	Vaciado del agua de condensación	
For toaster drives	Pour commandes des cuiseurs	Für Toasterantriebe	Para accionamientos de tostadores	

Certified dimensions upon re-quest.

Dimensions définitives sur demande.

Verbindl. Abmessungen auf Wunsch.

Plano de dimensiones certificado previa petición.



Type Tipo	C1	C2	C3	C4	C5
QVRG4	530	130	14	450	750
QVRH4	530	130	14	520	820
QVRJ4	605	130	14	465	765
QVRK4	605	130	14	465	765
QVRL4	720	130	14	590	890
QVRM4	720	130	14	590	890
QVRN4	735	130	14	565	865
QVRP4	735	130	14	630	930
QVRQ4	735	130	14	755	1055
QVRR4	810	130	14	700	1000
QVRS4	810	130	14	775	1075
QVRT4	810	130	14	850	1150
QVRU4					

Hansen Industrial Transmissions commits to be a pioneering innovator.

The production of high performance gear units stems from an interactive partnership with our clients, the end users and the actively engaged manpower of our global enterprise. Embracing design, manufacturing and customer services, Hansen Industrial Transmissions has grown into a world leader field.

Today, we set standards for both product and working environment, inciting a knowing environment to seize all new and inspiring technologies.



www.hansenindustrialgearboxes.com
info@hansenindustrialgearboxes.com

tel. +32(0)3 450 12 11
fax +32(0)3 450 12 20

Hansen Industrial Transmissions nv
Leonardo da Vincilaan 1
2650 Edegem - Antwerp
Belgium

See our worldwide
sales & service network at
www.hansenindustrialgearboxes.com



www.hansenindustrialgearboxes.com
services@hansenindustrialgearboxes.com

tel. +32(0)3 450 12 34
fax +32(0)3 450 15 99



DELIVERY ADDRESS:

Hansen Industrial Transmissions nv
Leonardo da Vincilaan 1
2650 Edegem - Antwerp - Belgium

Terelststraat 208
B-2650 Edegem (Antwerp)
Belgium