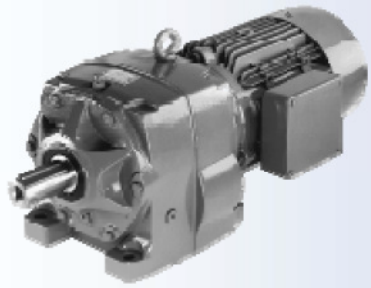
CÓDIGO: SIU 8113-01
Fecha: 29/12/15

PREMIUM STEPHAN

DIN EN ISO 9001:2000

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO



SI4

REDUCTORES HELICOIDALES
MOTORREDUCTORES HELICOIDALES

REDUCTORES HELICOIDALES
MOTORREDUCTORES HELICOIDALES

PROTEGIDOS CONTRA EXPLOSIÓN

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

Indicaciones importantes

Uso adecuado

Los reductores y moto-reductores han sido diseñados con el objetivo de transformar la velocidad de giro y el par. Su propósito es la utilización en sistemas industriales y deben ser usados solamente según las recomendaciones de la documentación técnica de Rexnord-Stephan y de acuerdo con las especificaciones que figuran en su placa de identificación.

Avisos

Esta documentación contiene instrucciones para el almacenamiento, colocación, funcionamiento, lubricación y mantenimiento de los motorreductores y reductores de grupo cónico Rexnord-Stephan SK4.



Las unidades motrices aptas para el empleo en áreas potencialmente explosivas cumplen la Directiva 94/9 / CE (ATEX). Sólo las unidades que tengan el símbolo junto a su placa de características pueden emplearse en áreas potencialmente explosivas. Los avisos de instrucciones de funcionamiento que deben seguirse también están marcados con el símbolo Ex.

operación Garantía

El cumplimiento de estas instrucciones es requisito previo para asegurar un funcionamiento sin incidentes y la aceptación de cualquier reclamación en garantía. ¡Por tanto, primero léanse atentamente todas las instrucciones de funcionamiento antes de comenzar a trabajar con el equipo motriz!

Puesta en marcha Mantenimiento Colocación

El personal encargado de la manipulación, almacenaje, instalación, puesta en marcha, inspección y mantenimiento de la unidad motriz, debe estar cualificado para la utilización de equipos mecánico y eléctricos.
La unidad motriz debe suministrarse cumpliendo con las disposiciones aplicables en vigor.

Suministro

Cárteres, engranajes, ejes, tapas y bridas de los reductores deben suministrarse exentos de rebabas.
El aceite usado debe manipularse de acuerdo con las regulaciones medioambientales aplicables.

Premium Stephan Hameln
Zweigniederlassung der Premium Stephan B.V.
Ohsener Str. 79 – 83 D- 31789 – Hameln
http://www.premium-stephan.com
info@premium-stephan.com
Tel: +49 5151 780 0 • Fax: +49 5151 780 441
Weekend freecall 0800-4327269

PREMIUM STEPHAN

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A. Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

Tabla de Contenidos

1 GRUPO OBJETIVO 5

2 INDICACIONES GENERALES 5

2.1 USO DE LAS INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO 5
2.2 SÍMBOLOS USADOS Y SU SIGNIFICADO 5
2.3 RECLAMACIONES DE RESPONSABILIDAD POR DEFECTOS 5
2.4 EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD 5
2.5 CÓDIGOS DE PRODUCTOS Y TIPOS 5
2.5.1 CÓDIGO DE TIPO 6
2.5.2 PLACA DE CARACTERÍSTICAS 8
2.5.3 PRINCIPIO DE DISEÑO, PLACA DE IDENTIFICACIÓN (EJEMPLO) 9

3 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 10

3.1 USO ADECUADO 10
3.2 USO INADECUADO 10
3.3 CONDICIONES DESCRITAS EN LAS INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO 10
3.3.1 TEMPERATURAS, ENTORNOS 10
3.4 INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y DE USO 11
3.5 SUMINISTRO 12

4 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD EN LAS ÁREAS EX 12

4.1 LISTAS DE COMPROBACIÓN 13
4.1.1 ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA 13
4.1.2 DURANTE LA PUESTA EN MARCHA 13
4.1.3 DURANTE EL FUNCIONAMIENTO 14
4.2 IDENTIFICACIÓN ATEX 15
4.3 COLOCACIÓN 16
4.3.1 CONDICIONES GENERALES 16
MONTAJE DE ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN DE POTENCIA 17
4.3.2 MONTAJE DE ACOPLAMIENTO EN EL EJE DE SALIDA 17
4.3.3 MONTAJE DE EMBRAGUE EN EL EJE DE ACCIONAMIENTO (CARCASA EN I) 17
4.3.4 MONTAJE DE MOTOR CON BRIDA IEC EN REDUCTORES CON CARCASA DE EMBRAGUE 18
4.4 PUESTA EN MARCHA 18
4.4.1 COMPROBACIONES 18
4.4.2 MOTOR 18
4.4.3 CONEXIÓN ELÉCTRICA 18
4.4.4 CABLE DE CONEXIÓN 18
4.4.5 MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL 19
4.4.6 ERDUNGSLEITER 19
4.5 MANTENIMIENTO 20
4.5.1 VERIFICACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE Y LAS FUGAS 20
4.5.2 INSPECCIÓN VISUAL 20
4.5.3 CAMBIAR EL ACEITE 21
4.5.4 ANTI-RETORNOS 21
4.5.5 REVISIÓN GENERAL 22
4.5.6 INTERVALOS DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO 22
4.6 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD 23
4.6.1 REDUCTORES Y MOTORREDUCTORES DE LAS CATEGORÍAS II 2 G Y II 2 D 23

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

4.6.2 REDUCTORES Y MOTORREDUCTORES DE LAS CATEGORÍAS II 3 G Y II 3 D 24

5 ALCANCE DEL SUMINISTRO/TRANSPORTE/ALMACENAJE 25

5.1 ALCANCE DEL SUMINISTRO 25
5.2 TRANSPORTE 25
5.3 ALMACENAMIENTO 25
5.3.1 ALMACENAMIENTO A LARGO PLAZO 25
5.3.1.1 Parada Prolongada 25
5.3.1.2 Conservación y almacenamiento a largo plazo 26

6 DISEÑO DEL EQUIPO 28

6.1 PRINCIPIO DE DISEÑO 28
6.1.1 REDUCTOR 28
6.1.2 CARCASA DE EMBRAGUE (CARCASA EN U) 29
6.1.3 EJE LIBRE DE ACCIONAMIENTO (CARCASA EN I) 30
6.1.4 VERSIÓN ASIENTO DE MOTOR 31
6.1.5 MOTOR 32
6.1.5.1 Diagrama esquemático 32
6.1.5.2 freno 33
6.1.6 DISPOSITIVOS AUXILIARES DEL REDUCTOR 34
6.1.6.1 Cámara de Expansión de Aceite 34
6.1.6.2 Indicador de nivel de aceite 36
6.1.7 OPCIONES DE LOS REDUCTORES 38
6.1.7.1 Embrague de fricción 38
6.1.7.2 Anti-retorno 38
6.1.7.3 Aspectos generales 39
6.1.7.4 Versión con motor con brida IEC y carcasa de embrague (carcasa en U) 39
6.1.7.5 Versión con eje libre de accionamiento (carcasa en I) 39

7 INSTALACIÓN MECÁNICA 40

7.1 INDICACIONES IMPORTANTES 40
7.2 LUGAR DE MONTAJE / CONDICIONES GENERALES 40
7.2.1 ASPECTOS GENERALES 41
7.2.2 TRABAJOS PREVIOS 41
7.2.3 MONTAJE DE ACOPLAMIENTO EN EL EJE DE SALIDA 41
7.2.4 MONTAJE DE EMBRAGUE EN EL EJE DE ACCIONAMIENTO 42
7.2.5 REDUCTORES CON EJE LIBRE DE ACCIONAMIENTO (CARCASA EN I) 42
7.2.6 MONTAJE DE MOTOR CON BRIDA IEC EN REDUCTORES CON CARCASA DE EMBRAGUE (CARCASA EN U) 42
7.2.7 REDUCTORES VERSIÓN ASIENTO DE MOTOR 47
7.3 COLOCACIÓN 51

8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA 51

8.1 INDICACIONES IMPORTANTES 51
8.2 CONEXIÓN ELÉCTRICA 53
8.2.1 FRENO 54

9 PUESTA EN MARCHA Y OPERACIÓN 55

9.1 PRIMERA PUESTA EN MARCHA 55
9.2 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO 55
9.3 OPERACIÓN 56

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

10 MANTENIMIENTO 56

10.1 INDICACIONES IMPORTANTES 56
10.2 INTERVALOS DE MANTENIMIENTO 56
10.3 CAMBIAR EL ACEITE 58
10.3.1 CANTIDAD DE ACEITE 59
10.3.2 POSICIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE LUBRICACIÓN 60
10.4 LUBRICACIÓN Y RELUBRICACIÓN 62
10.4.1 ASPECTOS GENERALES 62
10.4.2 RELUBRICACIÓN DE RODAMIENTOS 63
10.4.3 RELUBRICACIÓN DE REDUCTORES CON DISPOSITIVOS DE RELUBRICACIÓN 63
10.4.4 RELUBRICACIÓN DE REDUCTORES CON MOTOR CON BRIDA IEC Y CARCASA DE EMBRAGUE 63
10.4.4.1 Aspectos generales 63
10.4.4.2 Relubricación 63
10.4.5 RELUBRICACIÓN DE REDUCTORES CON EJE LIBRE DE ACCIONAMIENTO (CARCASA EN I) 64
10.4.5.1 Aspectos generales 64
10.4.5.2 Relubricación 64
10.5 SELECCIÓN DE LUBRICANTES 65
10.5.1 LUBRICANTES 65
10.6 COMPROBAR DESGASTE DEL EMBRAGUE 67

11 PLANOS DE DESPIECE 68

11.1 SI..1.B – 2 ETAPAS 68
11.2 SI..1.C – 3 ETAPAS 69
11.3 SI..2.B – 2 ETAPAS 70
11.4 SI..2.C – 3 ETAPAS 71
11.5 SI..3.B – 2 ETAPAS 72
11.6 SI..3.C – 3 ETAPAS 73
11.7 SI..4.B – SI..5.B – 2 ETAPAS 73
11.8 SI..4.C – SI..5.C – 3 ETAPAS 75
11.9 SI..6.B – 2 ETAPAS 76
11.10 SI..6.C – 3 ETAPAS 77
11.11 SI..7.B – 2 ETAPAS 78
11.12 SI..7.C – 3 ETAPAS 79
11.13 SI..8.C – 3 ETAPAS 80
11.14 SI..9.C – 3 ETAPAS 81
11.15 UNIDAD DE PRE-REDUCCIÓN SI..1.B – 2 ETAPAS 82
11.16 UNIDAD DE PRE-REDUCCIÓN SI..3.B – 2 ETAPAS 83
11.17 NÚMEROS DE ÍTEM 85
11.18 REDUCTORES CON MOTOR CON BRIDA IEC Y CARCASA DE EMBRAGUE (CARCASA EN U) 86
11.19 REDUCTORES CON EJE LIBRE DE ACCIONAMIENTO (CARCASA EN I) 89

12 DETECCIÓN Y ELIMINACIÓN DE FALLOS 94

12.1 ASPECTOS GENERALES 94

13 DIRECCIONES 95

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

Acerca de esta documentación

1 Grupo objetivo

Esta documentación está dirigida a personal experto y cualificado según IEC 364.

2 Indicaciones generales

2.1 Uso de las instrucciones de funcionamiento

Las instrucciones de funcionamiento forman parte del producto y contienen indicaciones importantes para su funcionamiento y mantenimiento. Las instrucciones de funcionamiento están dirigidas a todas las personas que ejecuten trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y mantenimiento del producto.

Mantenga estas instrucciones siempre accesibles y en un estado legible. Asegúrese de que los responsables de la instalación y las personas que trabajen con el equipo sin supervisión hayan leído y comprendido las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o de necesitar más información, comuníquese con Rexnord-Stephan.

2.2 Símbolos usados y su significado


AVISO



ALTO


INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO


PELIGRO


PELIGRO, RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA


PÁGINA


MANTENIMIENTO



AVISO EX

2.3 Reclamaciones de responsabilidad por defectos

El cumplimiento de estas instrucciones es requisito previo para asegurar un funcionamiento sin incidentes y la aceptación de cualquier reclamación por defectos. ¡Por tanto, antes de comenzar a trabajar con el equipo motriz, es preciso leer atentamente todas las instrucciones de funcionamiento!

2.4 Exención de responsabilidad

El cumplimiento de las instrucciones de funcionamiento es un requisito básico para la operación segura de los reductores y motorreductores y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento especificadas. Rexnord-Stephan no asume ninguna responsabilidad por daños materiales, personales o patrimoniales que resulten del incumplimiento de las instrucciones de funcionamiento. En tales casos queda excluida la responsabilidad por defectos de material.

2.5 Códigos de productos y tipos

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

2.5.1 Código de tipo

Reductores de dos y tres etapas

SI	2	3	4	5	6	7	8	9	-	10	-	11

Reductores de más de tres etapas

SI	2	3	4	5	6	25	26	27	7	8	9	-	10	-	11

2 Carcasa
- **F** Versión con patas
- **C** Versión con brida

3 eje de accionamiento
- **N** Eje sólido
- **F** Brida grande de salida
- **D** Brida grande de salida
- **E** Brida mediana de salida
- **R** Brida pequeña de salida
- **M** Brida para eje y rodamiento reforzado
- **A** Brida para eje y rodamiento reforzado Posiciones V1 V5 V15
- **L** Palier prolongado
- **P** Palier prolongado, con bomba y deflector. Posiciones V1 V5 V15

4 tamaño
1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9

5 Referencia de diseño:
- **6** Versión métrica
- **7** Versión en pulgadas

6 Número de etapas
- **B** Dos etapas
- **C** 3 etapas

7 Índice total de reducción

8 Eje de entrada
Sin denominación: motor integrado
- **U** Motor con brida IEC
- **I** carcasa en I
- **M** Asiento de motor

9 Accesorios para reductores
- **R** Anti-retorno en el eje de accionamiento Especificar dirección libre de giro

10 motor

11 Posiciones de montaje

25 Tamaño unidad de pre-reducción

26 Referencia de diseño de la unidad de pre-reducción

27 Número de etapas de la unidad de pre-reducción

Ejemplos:

SI	2 F	3 N	4 3	5 6	6 B	7 25	8	9	-	10 112	-	11 B3

Cárter SI con patas, con eje sólido, tamaño 3, referencia de diseño 6, dos etapas, índice de reducción i = 1/25, motor integrado Rexnord tamaño 112, posición de montaje horizontal

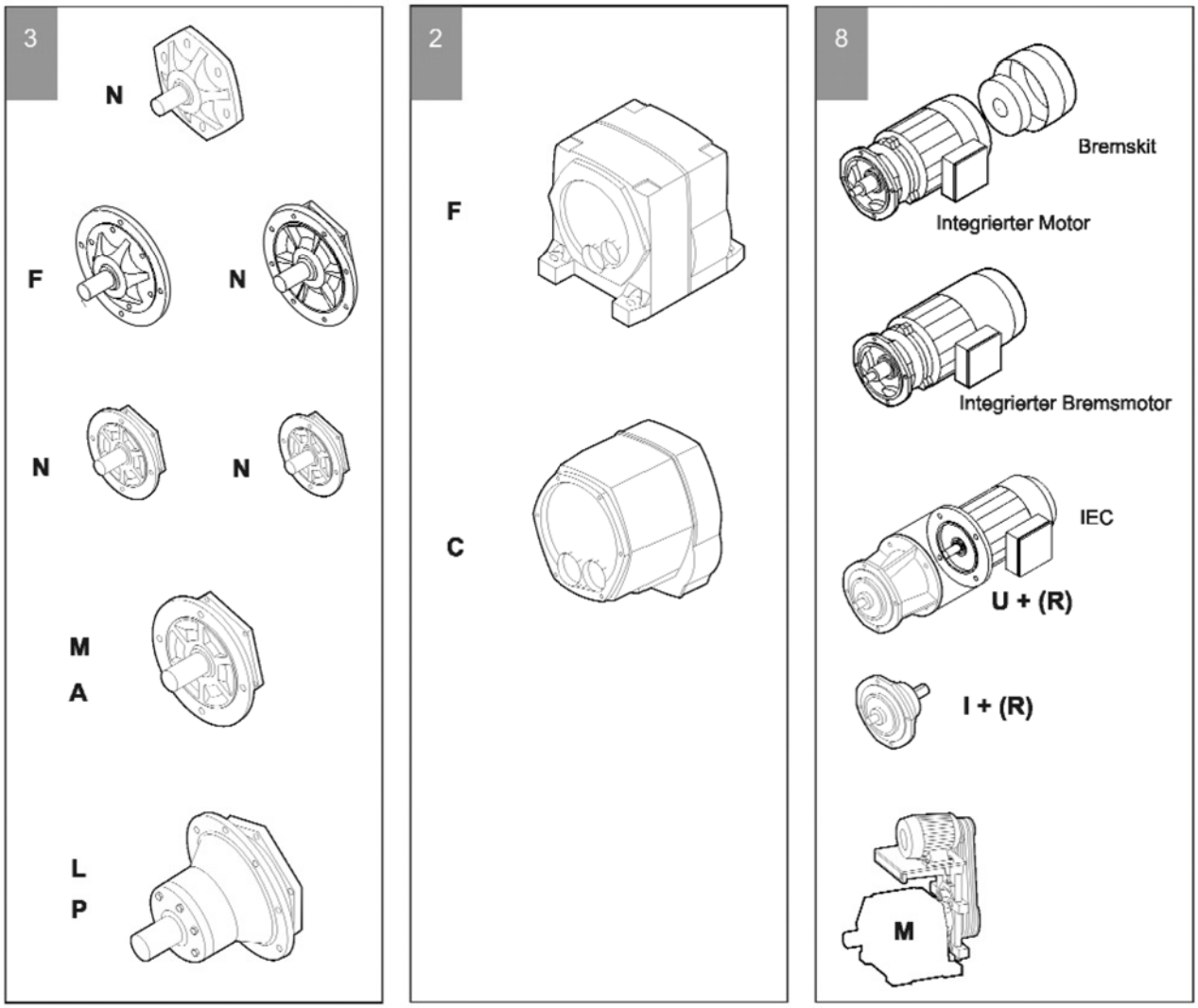
SI	2 C	3 R	4 5	5 6	6 C	25 1	26 6	27 B	7 350	8 U	9 R	-	10 90	-	11 V1

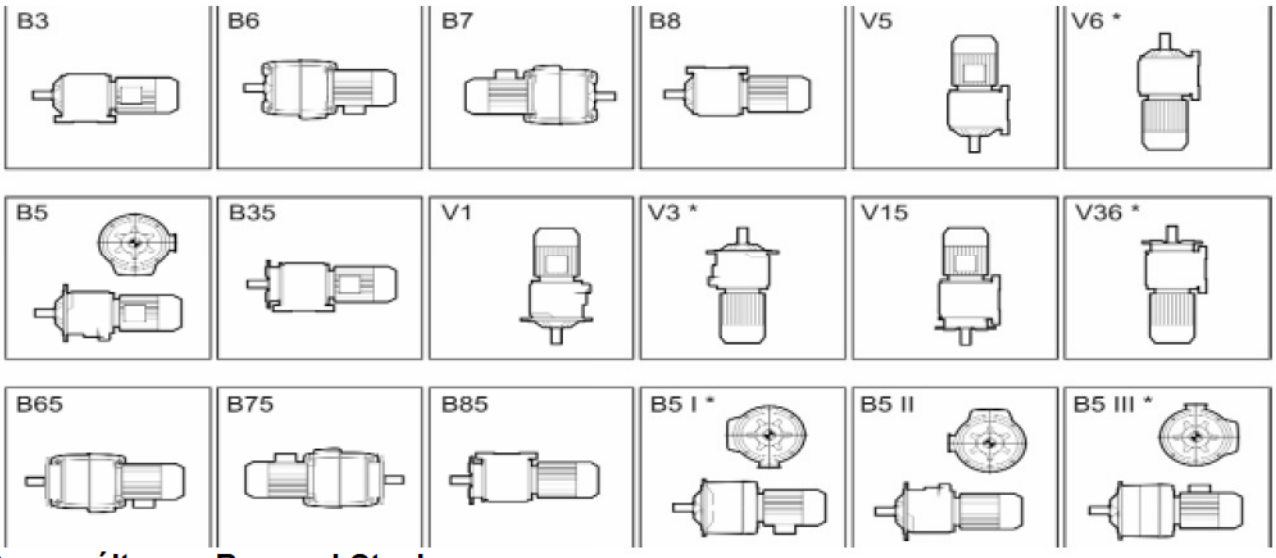
Cárter SI con brida, Brida pequeña de salida, tamaño 5, referencia de diseño 6, tres etapas, tamaño de unidad de pre-reducción 1, referencia de diseño de pre-reducción 6, dos etapas unidad de pre-reducción, índice total de reducción i = 1/350, linterna "U" con anti-retorno integrado, tamaño motor 90, posición de montaje vertical con eje en la parte baja

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

Motorreductores, codificación



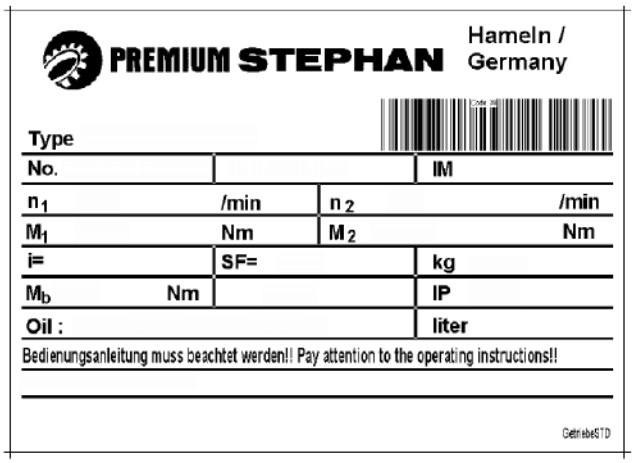
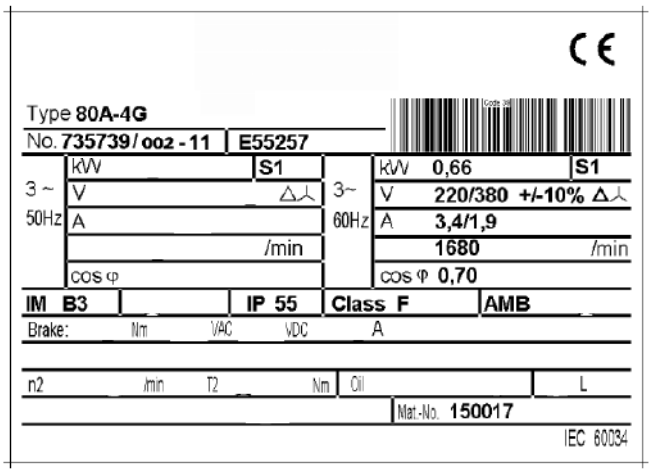


***: consúltese a Rexnord-Stephan**

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

2.5.2 Placa de características

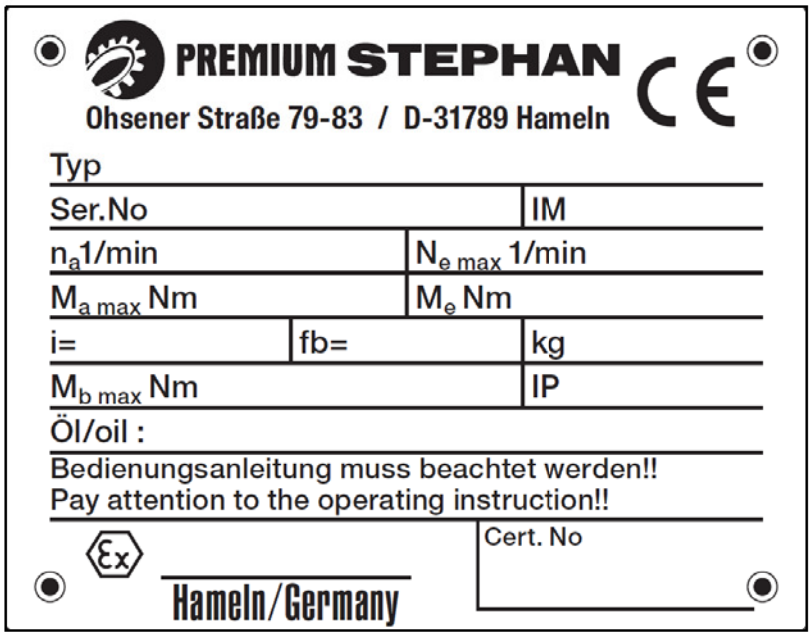
Placa de características del reductor (ejemplo)	Placa de características del reductor (ejemplo)
	

Símbolo	Unidad	Descripción
Tipo	-	Tipo de reductor según código de tipo
No.	-	Número de serie con información sobre año de fabricación
IM	-	Indicación de la posición de los ejes y la posición de montaje
n_2	[rpm]	velocidad de salida
n_1	[rpm]	Velocidad de entrada
IP	-	protección
M_2	Nm	Par de salida máx. permitido
M_1	Nm	Par de entrada
i	-	Relación exacta de transmisión
SF	-	factor de operación
Oil	denom. / litros	Datos sobre el tipo de aceite, viscosidad y cantidad
Ex	-	Símbolo de ATEX
cos ω		Factor de potencia
Eff		Clase de coeficiente de rendimiento
A	amperios	Corriente nominal
Hz	hercios	Frecuencia nominal
V 人 / △	voltios	Tensión nominal – conmutación
Class	-	clase de material de aislamiento
KW	-	potencia nominal
AMB	[°C]	Temperatura ambiente

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

2.5.3 Principio de Diseño, Placa de Identificación (ejemplo)



Símbolo	Unidad	Descripción
Typ	-	Tipo de reductor según código
Ser. Nr.	-	Número de serie con información del año de fabricación.
IM	-	Disposición de ejes y posición de montaje.
n_a	rpm	Velocidad de salida.
n_e	rpm	Velocidad de entrada.
IP	-	Tipo de protección
Ma_{max}	Nm	Máximo par admisible en eje de salida.
Me	Nm	Par de entrada.
i_{ex}	-	Índice de reducción exacto
fb	-	Factor de servicio
M_{bmax}	Nm	Momento flector admisible en eje de salida.
OIL	Des. / litros	Información de tipo de aceite, viscosidad y cantidad de aceite.
Ex	-	Símbolo ATEX

Determinación del factor de servicio:

$$\text{Factor de servicio } fb = \frac{M_{a\,max}}{M_e \times I_{ex}}$$

Los valores de par de salida M_{bmax} y M_{amax} no deben ser superados.
El incumplimiento de este requerimiento invalida la aprobación ATEX

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

3 Instrucciones de seguridad

3.1 uso adecuado

AVISO

Sólo utilizar el sistema de accionamiento bajo las siguientes condiciones.
Excepción: El fabricante ha dimensionado el sistema de accionamiento explícitamente para otros fines y condiciones del entorno.

El sistema de accionamiento ...

- sólo se deberá utilizar para los fines solicitados y confirmados en la documentación de entrega.
- sólo deberá funcionar en las condiciones descritas en las instrucciones de funcionamiento y dentro de los límites de potencia.
- es un componente para ser incorporado en máquinas e instalaciones.
- cumple con las normas y directrices aplicables.
- cumple con las exigencias de la directiva de bajo voltaje 2006/95/CE.

3.2 uso inadecuado

- Uso en áreas protegidas contra explosión si la unidad motriz no está identificada explícitamente como ATEX.
- Uso en entornos agresivos (ácidos, gases, vapores, polvos, aceites)
- Uso bajo agua
- Uso bajo radiaciones

3.3 condiciones descritas en las instrucciones de funcionamiento

Temperatura ambiente de funcionamiento:	0°C a +40°C
Altura de montaje:	Hasta 1000 m snm

3.3.1 Temperaturas, entornos

Temperaturas

El intervalo de temperatura admisible está determinado por:

- Las especificaciones del lubricante en combinación con la temperatura prevista del aceite durante el funcionamiento
- La clase de aislamiento térmico del motor en combinación con la temperatura prevista del aceite durante el funcionamiento

La temperatura de servicio está determinada por la energía disipada, la temperatura ambiente y el enfriamiento!

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

Entornos

- Los reductores son resistentes al polvo y al chorro de agua.
- Los motores están protegidos con arreglo a su clase de protección (véase la placa de características y las instrucciones de funcionamiento).
- Las sustancias existentes en los entornos –especialmente los productos químicos agresivos– pueden atacar los anillos-retén y las pinturas (los plásticos en general). Las sustancias abrasivas son perjudiciales para los anillos-retén.

3.4 instrucciones generales de seguridad y de uso

El sistema de accionamiento cumple con el estado de la técnica en el momento de la entrega y su funcionamiento es seguro.

Todos los trabajos relacionados con el transporte, almacenaje, colocación/montaje, conexión, puesta en marcha, servicio y mantenimiento, sólo pueden ser realizados por personal cualificado.

El personal cualificado deberá observar en todos los trabajos:

- Las instrucciones de seguridad complementarias de los distintos capítulos de esta documentación.
- Las instrucciones de seguridad de las hojas adjuntas y demás documentación de proveedores.
- Esta documentación, las instrucciones de funcionamiento detalladas y los esquemas de conexión en la caja de bornes.
- Las señales de advertencia y seguridad en el sistema de accionamiento
- Las disposiciones y requisitos específicos de la instalación
- Las normas nacionales y regionales sobre seguridad y prevención de accidentes

El sistema de accionamiento puede presentar peligros para las personas, el sistema de accionamiento en sí y para otros valores del operador

- ... si personal no cualificado trabaja en el sistema de accionamiento o con él.
- ... si el sistema de accionamiento se utiliza inadecuadamente.
- ... si el sistema de accionamiento se instala o utiliza incorrectamente.
- ... si no se observan las siguientes instrucciones:
  - Sólo utilizar el sistema de accionamiento si está en perfecto estado.
  - Se prohíben reequipamientos, alteraciones o cambios del sistema de accionamiento. En cualquier caso, se consultará a Rexnord-Stephan antes de ejecutarlos.
  - Durante el funcionamiento y bastante tiempo después, los sistemas de accionamiento incluyen piezas vivas, piezas en movimiento y posiblemente superficies calientes.
  - La puesta en marcha (incorporación en el funcionamiento adecuado) queda prohibida hasta que se haya comprobado, que la máquina cumple con la Directiva sobre CEM 2004/108/CE y se haya determinado la conformidad del producto final con la directiva de máquinas 2006/42/CE.
  - Observar la norma EN 60204.

En caso de tener cualquier consulta o problema, no dude en llamar al representante de Premium-Stephan.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

3.5 Suministro

El personal encargado de la manipulación, almacenaje, instalación, puesta en marcha, inspección y mantenimiento de la unidad motriz, debe estar cualificado para la utilización de equipos mecánico y eléctricos.
La unidad motriz debe suministrarse cumpliendo con las disposiciones aplicables en vigor.
Cárteres, engranajes, ejes, tapas y bridas de los reductores deben suministrarse exentos de rebabas.
El aceite usado debe manipularse de acuerdo con las regulaciones medioambientales aplicables.

4 Instrucciones de seguridad en las áreas Ex



En contacto con las partes móviles calientes y con carga eléctrica de los reductores/motorreductores, las mezclas de gases o concentraciones de polvo explosivas pueden provocar lesiones graves o mortales.

Tanto el montaje, conexión y puesta en marcha, así como los trabajos de mantenimiento y reparación en los reductores/motorreductores serán ejecutados sólo por personal cualificado observando:

- estas instrucciones de funcionamiento
- las instrucciones de funcionamiento de los motores
- las señales de advertencia e indicaciones en el reductor/motorreductor
- cualquier otra documentación de proyecto, instrucciones de puesta en marcha y esquemas de conexión pertenecientes a la unidad motriz
- Las disposiciones y requisitos específicos de la instalación
- las regulaciones nacionales o regionales vigentes aplicables
- las regulaciones de las asociaciones profesionales

Su propósito es la utilización en sistemas industriales y deben ser usados solamente según las recomendaciones de la documentación técnica de Rexnord-Stephan y de acuerdo con las especificaciones que figuran en su placa de identificación. Los reductores/motorreductores cumplen las normas y prescripciones vigentes y la Directiva 94/9 CE.

Un motor conectado a un reductor será operado con un convertidor de frecuencia sólo si se observan los datos de la placa de características del reductor y si la autorización del motor permite este empleo

El incumplimiento de los puntos anteriores anula la autorización ATEX.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

4.1 Listas de comprobación

4.1.1 Antes de la puesta en marcha

Esta lista de comprobación incluye todas las acciones a ejecutar antes de poner en marcha un reductor según ATEX 100a en áreas Ex.	**véase Capítulo**
Compruebe inmediatamente a la entrega que no se observan daños de transporte. En caso afirmativo, comuníquelo inmediatamente a la empresa de transportes. Dado el caso, no instale ni ponga en marcha la unidad.	**4.3**
Compruebe que los siguientes datos de la placa de características del reductor se correspondan con los del área Ex: ▪ Grupo de equipos ▪ Categoría Ex ▪ Zona de empleo ▪ Clase de temperatura ▪ Temperatura superficial máxima	**4.2/2.5.2**
¿Se ha asegurado de que durante el montaje del reductor en la instalación no exista ninguna atmósfera explosiva?	**4.3**
¿Se corresponde la viscosidad del lubricante con la temperatura ambiente en el lugar de empleo?	**10.5**
¿Se ha asegurado de que el reductor esté suficientemente ventilado y no reciba calor de ninguna fuente externa?	**4.3 /4.4**
¿Se corresponde la posición de montaje con la de la placa de características del reductor?	**2.5**
¿Se corresponde el nivel de aceite con la posición de montaje?	**9**
¿Están todos los elementos de accionamiento y salida autorizados para ATEX y han sido montados de acuerdo con las directivas vigentes?	**4.3**

4.1.2 Durante la puesta en marcha

Esta lista de comprobación incluye todas las acciones a ejecutar durante la puesta en marcha de un reductor según ATEX 100a en áreas Ex.	**véase Capítulo**
Mida la temperatura superficial después de unas 4 horas de servicio. No debe sobrepasar el valor máximo de 90 °C. De lo contrario, apague el grupo motriz inmediatamente. Contacte con Rexnord-Stephan.	**4.4.5**

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

4.1.3 Durante el funcionamiento

Esta lista de comprobación incluye todas las acciones a ejecutar durante el funcionamiento de un reductor según ATEX 100a en áreas Ex.	**véase Capítulo**
Controle el nivel de aceite.	**4.5.1**
Compruebe la estanqueidad de las juntas y los anillos-retén.	**4.5.1**
Compruebe que las superficies no presentes daños en la pintura ni de corrosión.	**4.5.2**

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

4.2 Identificación ATEX

La identificación ATEX está regulada por la norma DIN EN 13463-1. Las siguientes tablas ofrecen un resumen informativo.

Grupo I (minería, grisú y polvos inflamables)		**Grupo II** (atmósferas explosivas de mezclas de gas/aire o polvo/aire, neblinas o vapores)					
Categoría M		**Categoría 1**		**Categoría 2**		**Categoría 3**	
1	2	G (gas) (zona 0)	D (polvo) (zona 20)	G (gas) (zona 1)	D (polvo) (zona 21)	G (gas) (zona 2)	D (polvo) (zona 22)
Muy alto grado de seguridad	Alto grado de seguridad	Muy alto grado de seguridad		Alto grado de seguridad		Grado normal de seguridad	

Protección contra ignición	**Significado**
fr	Carcasa resistente al vapor
d	Encapsulado resistente a la presión
c	Seguridad constructiva
b	Vigilancia de fuentes de ignición
p	Encapsulado con sobrepresión interna
k	Encapsulado en líquido
g	Seguridad intrínseca

Clase de temperatura	**Temperatura superficial máxima (°C)**
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

Ejemplos:

II 2 G c k T4	Grupo II	Para empleo en una atmósfera explosiva de mezclas de gas/aire o polvo/aire, neblinas o vapores
	Categoría 2	Equipo que garantiza un grado de seguridad muy alto, destinado a operar en entornos donde se pueda producir una atmósfera potencialmente explosiva.
	G	Gas (zona 1)
	c	Seguridad constructiva
	k	Encapsulado en líquido
	T4	Temperatura superficial máxima de 135 °C

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

4.3 colocación



Antes de comenzar

La unidad motriz sólo será montada si:

- Los datos de la placa de características del reductor/motorreductor se corresponden con los del área Ex in situ.
- La unidad motriz no está dañada.
- No hay atmósferas, aceites, ácidos, gases, vapores, etc., explosivos en el lugar de montaje.
- La viscosidad del lubricante se corresponde con la temperatura ambiente en el lugar de montaje.
- Está garantizado que el reductor está suficientemente ventilado y no recibe calor de ninguna fuente externa.

4.3.1 Condiciones generales

Las unidades de accionamiento deben instalarse y amarrarse libres de vibraciones, montadas en una superficie plana, rígida y con sólida cimentación para evitar las vibraciones.



Nota:

¡Las unidades de accionamiento deben ser alineadas con el máximo cuidado! Se deben evitar torsiones en la carcasa.

Para alinear el reductor, apoyarlo sobre tres puntos y usar galgas en el cuarto apoyo hasta obtener una precisión de menos de 0,2 mm.
Después de alineada la unidad correctamente y colocadas las arandelas, atornillar firmemente el reductor a los cimientos. Tornillos clase 8.8 según DIN 267. ver planos dimensiónales. Los tornillos se deben apretar al par requerido según las especificaciones del fabricante.
La lubricación y ventilación sin problemas sólo se pueden garantizar cuando la unidad esta montada en su correcta posición.



Es necesario corregir la cantidad de lubricante y la posición del tapón de venteo si se cambia la posición de montaje del reductor. Es necesario consultar con Rexnord-Stephan. De lo contrario caducará la autorización ATEX.

Antes de la puesta en marcha, verifique el nivel de aceite en la mirilla de aceite de la unidad motriz en función de la posición de montaje.

Los tamaños 1 y 2 tienen lubricación de por vida. En este caso, la temperatura superficial y el nivel de ruido emitido por el reductor deberán ser constantemente monitorizados durante el proceso de puesta en marcha.

Si existe riesgo de corrosión electroquímica entre el reductor y el sistema deberán usarse insertos o piezas intermedias aislantes de plástico. Conectar a tierra la carcasa del reductor.

Las entradas de aire de refrigeración del motor no se deben obstruir.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

Montaje de elementos de transmisión de potencia

Se emplearán sólo elementos de accionamiento y salida autorizados para ATEX.
Se observarán las instrucciones de funcionamiento de los elementos de transmisión. En caso de transmisión directa de potencia del reductor a la máquina accionada, se usarán embragues flexibles y, en caso de riesgo de bloqueo, embragues de fricción. Solamente se usarán acoplamientos rígidos cuando se unan elementos no guiados o flotantes (p.e. en accionamiento de agitadores y ventiladores). Debido a las fuerzas radiales que se producen, las transmisiones de potencia mediante correas planas o trapeciales, engranajes, cadenas, manivelas, excéntricas etc. se situarán lo más próximas posible al reductor. Así, los rodamientos y el eje de salida tendrán la menor carga posible. Consultar con la documentación técnica de ventas para conocer cuales son las máximas cargas permitidas.
La capa de protección del extremo del eje debe ser retirada antes de proceder al montaje de los elementos de transmisión.
Se ha de poner máximo cuidado al fijar los elementos de transmisión al extremo eje de salida del reductor; esta operación se realizara usando el agujero roscado que esta mecanizado con este objeto en la cara extrema del eje. Preferentemente el elemento de transmisión deberá calentarse hasta una temperatura aproximada de 100 ºC. El alojamiento del eje debe estar mecanizado según ISO H7. Todos los componentes deberán limpiarse eliminando el óxido y montarse con las superficies de unión ligeramente engrasadas. Se evitará por todos los medios que se produzcan choques y golpes sobre el extremo del eje.
El mismo procedimiento debe aplicarse para las transmisiones en el eje rápido en las unidades con el eje libre de entrada.

4.3.2 Montaje de Acoplamiento en el Eje de Salida

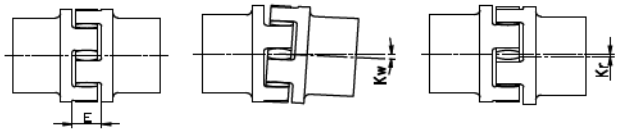
Se emplearán sólo elementos de salida autorizados para ATEX.
Seguir las instrucciones de montaje facilitadas por el fabricante del acoplamiento.
Alinear cuidadosamente e inspeccionarlo regularmente si es necesario.
Observar y verificar si el tamaño del eje está dentro del máximo permisible por el acoplamiento.
Respetar la distancia especificada entre las partes del acoplamiento.
Ajustar la desalineación radial solamente después de que la desalineación angular y la distancia entre ejes esté comprobada.
Volver a comprobar la desalineación angular después de haber corregido la desalineación radial.

4.3.3 Montaje de embrague en el eje de accionamiento (carcasa en I)

Si el reductor se suministra equipado con eje libre "I"", debe prestarse una particular atención en la fijación del motor asegurando la correcta distancia entre las dos mitades del acoplamiento y garantizar la alineación del eje del motor y el eje de entrada del reductor.

Se debe poner especial atención para alinear el motor y montar el semi-acoplamiento suministrado con el reductor para asegurar que las siguientes condiciones (ver gráfico) se encuentran dentro de lo especificado por el fabricante.
Evitar cualquier golpe o impacto durante el proceso de montaje.
El incumplimiento de las instrucciones de montaje anula la autorización ATEX.

Alineación del acoplamiento entre motor y reductor



Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

4.3.4 Montaje de motor con brida IEC en reductores con carcasa de embrague

Si la unidad se suministra equipada con linterna U y sin motor, debe prestarse una particular atención en la fijación de la brida del motor asegurando que el acoplamiento se fija correctamente.
Los tornillos de unión deben apretarse al par especificado por su fabricante. Estos tornillos serán clase 8.8 según DIN 267.



Se debe poner particular atención durante el montaje del semi-acoplamiento suministrado con el reductor en el eje del motor para asegurar que la distancia "X"" se respeta (ver tabla al final de esta página).
El asiento del acoplamiento puede ser comprobado abriendo el tapón ítem No.1215. Tras la inspección visual los tornillos deberán ser firmemente apretados.
Evitar cualquier golpe o impacto durante el proceso de montaje.
El incumplimiento de las instrucciones de montaje anula la autorización ATEX.
Para el montaje de los elementos de embrague véase Cap. 7.2.4.

4.4 puesta en marcha

4.4.1 Comprobaciones



- Antes de la puesta en marcha se comprobará visualmente el nivel de aceite mediante la mirilla de aceite.
- Las conexiones de inspección, drenaje y el tapón de venteo deben estar fácilmente accesibles.
- Verificar el sentido de giro, especialmente cuando existan anti-retornos.
- Verificar todos los accesorios.
- La verificación debe realizarse con la unidad en su posición de trabajo. Los tapones deben sustituirse por los tapones de venteo suministrados con la unidad e instalados en la correcta posición de acuerdo con lo indicado en la sección 9 "Posiciones de conexiones de lubricación"".

4.4.2 motor



PELIGRO, RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

¡Observar las instrucciones de operación del motor!



4.4.3 Conexión Eléctrica

El tipo de cable y su sección deberán cumplir con las correspondientes normativas. La potencia y el tipo de conexión se especifican en la placa de características del motor. En la caja de bornas del motor se incluye un esquema del circuito. La instalación debe hacerse cumpliendo la norma EN 60079-14.

4.4.4 Cable de Conexión

Todos los cables de conexión deberán asegurarse firmemente. Los cables de suministro de corriente se conectarán a la caja de bornas y se asegurarán mediante tuercas autoblocantes. El cableado debe ser conectado por un electricista cualificado. Las tomas de tierra del sistema deben cumplir con los reglamentos de seguridad aplicables.
Con relación a la protección del motor, se toma como referencia aplicable las regulaciones de las normas DIN EN 60034 o IEC 34, VDE 0105 o IEC 364.
Debe tomarse particular atención en el cierre de la caja de bornas para asegurar que su sellado se realiza correctamente. Los agujeros pasa cables que no sean utilizados deben taparse con un método seguro.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

4.4.5 Medición de la temperatura superficial



Los datos de la temperatura superficial máxima en la placa de características se basan en mediciones en condiciones normales de colocación y ambientales. Incluso pequeñas alteraciones de estas condiciones (p.ej. mala ventilación) pueden influir considerablemente en la temperatura superficial.
Por eso, durante la puesta en marcha del reductor es necesario medir la temperatura superficial en las condiciones operativas reales. Se medirá la temperatura superficial en la transición del reductor al motor (placa de rodamientos), donde la caja de bornes obstaculiza la ventilación. La temperatura medida después de aprox. 4 horas de servicio no debe sobrepasar el valor máximo de 90 °C.
En caso de que sobrepase este valor máximo, apague la unidad inmediatamente y avise a Rexnord-Stephan. En caso de incumplimiento, quedará anulada la autorización ATEX.

4.4.6 Erdungsleiter



Conductor de tierra

Conexión a tierra debe realizarse en el espacio correspondiente y debidamente señalizado el lugar
El conductor de la sección transversal de la máquina debe cumplir con los reglamentos, por ejemplo, DIN EN IEC 60204-1.



ATENCIÓN

Cuando se conecta a destacar es que la cara del terminal está vacía y protegida contra la corrosión por los medios adecuados, por ejemplo, con ácido sin vaselina.

.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

4.5 mantenimiento

PELIGRO, RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

El suministro eléctrico al motor debe desconectarse antes de comenzar los trabajos de mantenimiento, limpieza o reparación.

4.5.1 Verificación del Nivel de Aceite y las Fugas

PELIGRO

Se comprobará el nivel de aceite y las juntas con la unidad motriz apagada a intervalos regulares de 2000 horas de servicio o al menos cada 6 meses. Si el nivel es incorrecto, debe rellenarse la unidad con el mismo tipo de aceite o bien, drenarse y cambiarse el aceite. Reemplace las juntas si hay fugas. La desviación máxima del nivel de aceite a partir de la marca se especifica en la siguiente tabla.
En caso de contar con un indicador del nivel de aceite (opcional) se observará el valor máximo de la desviación indicado en el Capítulo 5.1.6.2.

tamaño	Desviación de la mitad de la mirilla de aceite
SI1. ... SI3.	± 2 mm
SI4. ... SI6.	± 3 mm
SI7. ... SI9.	± 5 mm



ALTO

Si se detectan fugas visibles, la unidad debe desconectarse y aunque no corresponda en el intervalo especificado para para su renovación, la junta deberá cambiarse.

4.5.2 Inspección Visual

MANTENIMIENTO

Todas las superficies deben verificarse regularmente, para comprobar si hay daños en la pintura o corrosión, cada 2000 horas de trabajo o al menos cada 6 meses. Cualquier daño debe ser reparado y reemplazada la pintura protectora.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

4.5.3 Cambiar el aceite

AVISO

Se recomienda hacer el primer cambio de aceite a las 800 horas de trabajo. Luego de 6000 horas de servicio o a más tardar después de 3 años se cambiará nuevamente el aceite. Use aceite limpio, nuevo y procedente de contenedores limpios. Evitar la entrada de cualquier partícula de suciedad o de agua en el sistema de lubricación. El contenido de agua debe ser menor del 0,05 %.

Excepción: Los tamaños 1 y 2 disponen de lubricación por vida y por tanto, no necesitan cambio de aceite.

4.5.4 Anti-retornos

Los anti-retornos estándar se integran en la linterna del reductor. Los anti-retornos disponen de partes de rotativas susceptibles de desgaste que deben cambiarse cada 6000 horas de trabajo o al menos cada 3 años. El operador del equipo debe tomar todas las precauciones de seguridad necesarias para evitar un fallo en el anti-retorno que pueda ocasionar daños a las personas y/o daños al reductor y/o a la maquinaria. Es necesario sustituir el anti-retorno en las siguientes circunstancias:

- En el caso de un eventual desgaste inusual del reductor o si el aceite de la unidad se contamina, ya que esto puede ocasionar un efecto adverso en los elementos de bloqueo y los rodamientos integrados en el anti-retorno.
- En el caso de una inusual carga (tracción o compresión) la cual puede tener un efecto adverso en el estado de los elementos de bloqueo y los rodamientos integrados en el anti-retorno. Solamente personal autorizado y cualificado tendrá permitido reemplazar el anti-retorno o cambiar la dirección en que el anti-retorno debe actuar siempre cumpliendo con las instrucciones de operación del anti-retorno.
- Nunca eliminar o reemplazar cualquier parte del anti-retorno cuando la unidad este bajo carga: esto puede perjudicar la acción de retención de la unidad en carga; la unidad debe estar descargada y
- El reductor debe asegurarse para prevenir involuntarios o imprevistos movimientos.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

4.5.5 revisión general

MANTENIMIENTO

El reductor deberá someterse a una revisión general tras 15000 horas de uso o al menos cada 5 años. Todos los componentes sometidos a desgaste deben ser revisados y reemplazados si fuese necesario. La revisión general del reductor deberá realizarla un taller de servicio autorizado de Rexnord.

4.5.6 Intervalos de inspección y mantenimiento

MANTENIMIENTO

Intervalo de tiempo Horas de operación o años		¿Qué se debe hacer?	¡Actuación!
600 horas	**mensual**	El control de los elementos de ventilación para funcionar	Filtermelement limpia, reemplace Sustituir el elemento del respiradero
2000 horas	**Cada 6 meses**	Verificar en todas las superficies los daños en pintura y corrosión.	▪ Cualquier daño debe ser reparado y reemplazada la pintura protectora.
2000 horas	**Cada 6 meses**	Verificar el nivel de aceite y las juntas.	▪ Si es necesario rellenar con el mismo tipo de aceite o drenar y cambiar el aceite. ▪ Si hay fuga, cambiar las juntas y la grasa de los rodamientos.
6000 horas	**Cada 3 años**	Cambiar el anti-retorno y el aceite	▪ Cambiar el anti-retorno. ▪ Solamente usar aceite aprobado por Rexnord-Stephan. El aceite usado debe eliminarse de una forma aceptable medioambientalmente.
6000 horas	**Cada año**	relubricar	▪ Reengrasar todos los rodamientos que lo requiera.
15000 horas	**Cada 5 años**	Revisión general.	▪ Enviar la unidad a un taller de servicio autorizado Rexnord.

ALTO

En caso de cambiar la posición de montaje del reductor, avise a Rexnord-Stephan. De lo contrario, se anulará la autorización ATEX.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

4.6 Declaración de conformidad

4.6.1 Reductores y motorreductores de las categorías II 2 G y II 2 D

Certificate of Conformity
Konformitätserklärung

PREMIUM STEPHAN

European Parliament Directive

Directive 94/9/EC

Declaration of Conformity

according to directive 94/9/EC, appendix VIII

Applied standards: DIN EN 13463-1
DIN EN 13463-5
DIN EN 13463-8

Richtlinie des Europäischen Parlamentes

Richtlinie 94/9/EG

Konformitätserklärung

Nach Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII

Angewandte Normen: DIN EN 13463-1
DIN EN 13463-5
DIN EN 13463-8

We

Premium Stephan Hameln
Branch of Premium Stephan B.V.
Ohsener Straße 79-83
31789 Hameln
Deutschland

Herwith declare that the gear / geared motors

SI4
SK4
SP4

that are subject to this declaration conforms to the requirements

II 2 G and II 2 D

Of the EC direcive 94/9/EC.

Premium Stephan provides the documents required according to 94/4/EC appendix VIII at:

Wir,

Premium Stephan Hameln
Zweigniederlassung der Premium Stephan B.V.
Ohsener Straße 79-83
31789 Hameln
Deutschland

erklären, dass die Getriebe / Getriebemotoren der Reihe

SI4
SK4
SP4

auf die sich diese Erklärung bezieht, den Anforderungen

II 2 G und II 2 D

Der EG Richtlinie 94/9/EG entspricht.

Premium Stephan hinterlegt die gemäß 94/9/EG Anhang VIII geforderten Unterlagen bei

TÜV Nord, Nr: 35085861

Hameln, 2011-07-19

ppa. Lothar Stoll

ppa. Lothar Stoll

Director Marketing & Sales
Research & Development

i.V. Carsten Göbel

i.V. Carsten Göbel

Product Management

Editor: CG	19.07.2011	3P0131-01	Copyright reserved	Page / Seite: 1/1

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

4.6.2 Reductores y motorreductores de las categorías II 3 G y II 3 D

Certificate of Conformity
Konformitätserklärung

PREMIUM STEPHAN

European Parliament Directive

Directive 94/9/EC

Declaration of Conformity

according to directive 94/9/EC, appendix VIII

Applied standards: DIN EN 13463-1
DIN EN 13463-5
DIN EN 13463-8

Richtlinie des Europäischen Parlamentes

Richtlinie 94/9/EG

Konformitätserklärung

Nach Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII

Angewandte Normen: DIN EN 13463-1
DIN EN 13463-5
DIN EN 13463-8

We,

Premium Stephan Hameln
Branch of Premium Stephan B.V.
Ohsener Straße 79-83
31789 Hameln
Deutschland

Herwith declare that the gear / geared motors

SI4
SK4
SP4

that are subject to this declaration conforms to the requirements

II 3 G and **II 3 D**

Of the EC direcive 94/9/EC.

Premium Stephan provides the documents required according to 94/4/EC appendix VIII for inspection.

Wir,

Premium Stephan Hameln
Zweigniederlassung der Premium Stephan B.V.
Ohsener Straße 79-83
31789 Hameln
Deutschland

erklären, dass die Getriebe / Getriebemotoren der Reihe

SI4
SK4
SP4

auf die sich diese Erklärung bezieht, den Anforderungen

II 3 G und **II 3 D**

Der EG Richtlinie 94/9/EG entspricht.

Premium Stephan hinterlegt die gemäß 94/9/EG Anhang VIII geforderten Unterlagen zur Einsicht bereit.

Hameln, 2011-07-19

ppa. Lothar Stoll

Director Marketing & Sales
Research & Development

i.V. Carsten Göbel

Product Management

Editor: CG	19.07.2011	3P0131-02	Copyright reserved	Page / Seite: 1/1

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

5 Alcance del suministro/Transporte/Almacenaje

5.1 alcance del suministro

- Los sistemas de accionamiento han sido ensamblados de forma individual según el sistema modular. El alcance del suministro está indicado en la correspondiente documentación de entrega.
- Tras recibir la mercancía, compruebe inmediatamente si corresponde a las indicaciones de la documentación de entrega.
  – Rexnord-Stephan no asume ninguna responsabilidad por defectos reclamados con posterioridad.
  – Reclame cualquier daño visible causado por el transporte, inmediatamente al transportista.
  – Reclamar daños visibles / entregas incompletas inmediatamente al representante. Utilice para ello el formulario de servicio que podrá solicitar por e-mail a: service.stephan@rexnord.com

5.2 transporte

- En caso de ser necesario, utilizar medios de transporte adecuados y de suficiente tamaño.
- Apretar fijamente fijaciones de transporte.
  – Estas sólo han sido previstas para el peso del accionamiento.
  – No colocar cargas adicionales.
- ¡Evitar golpes durante el transporte!

5.3 Almacenamiento

Sin medidas especiales, los sistemas de accionamiento se pueden almacenar hasta 1 año en una atmósfera seca, libre de polvo y de oscilaciones.

5.3.1 Almacenamiento a largo plazo

5.3.1.1 Parada Prolongada

Durante los periodos de parada prolongada de los reductores, se disipa la capa de aceite que protege las superficies desprotegidas. Consecuentemente, se puede formar óxido en las partes internas del reductor. El riesgo de formación de óxido depende de numerosas circunstancias ambientales (ambiente húmedo, marítimo, tropical o químicamente agresivo). Por ello, es necesario girar los reductores durante unos minutos cada dos semanas (dependiendo de las condiciones ambientales) con objeto de eliminar la formación de corrosión y renovar la capa protectora de aceite.

Un filtro especial de ventilación (marcado con una pegatina) puede montarse para prevenir la penetración de humedad en el interior del reductor.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

Si, a pesar del riesgo de corrosión, no es posible hacer girar regularmente los equipos, será necesario tomar las siguientes medidas de protección para una parada prolongada:

- Añadir al baño de aceite un aditivo anticorrosivo liposoluble en una concentración aproximada del 2 %, que funcione tanto en estado líquido como en gaseoso. Seguir las especificaciones facilitadas por el suministrador del aditivo en cuanto a duración, compatibilidad y exacta concentración del aditivo.
- Todas las aberturas del reductor (drenaje, tapón de venteo etc.) deben sellarse herméticamente.

5.3.1.2 Conservación y almacenamiento a largo plazo

Para el **almacenamiento a largo plazo** se garantizará lo siguiente:

- Entorno sin vibraciones
- Local cerrado y seco con una temperatura entre -20 y +40 °C
- Almacenamiento en una atmósfera sin gases, vapores, polvos o sales agresivos
- Almacenamiento preferentemente en sacos anticorrosivos
- Si los motores están expuestos al rocío, se protegerán contra la humedad con embalajes especiales de lámina termosoldada hermética o embalajes de lámina de plástico con sustancias absorbentes de humedad.
- En las cajas de bornes se colocarán bolsitas absorbentes de humedad.
- Adicionalmente, se protegerán las superficies metálicas expuestas, como extremos de ejes y bridas, con un anticorrosivo duradero.
- Por norma general, los motores con rodamientos reforzados vienen de fábrica con un seguro para el transporte que será retirado en cuando se monten y antes de ponerlos en marcha.

Para la **conservación a largo plazo** se garantizará lo siguiente:

El almacenamiento en lugar cubierto previsto para una unidad, puede garantizarse durante 2 años siempre que:

- El aceite del reductor ha sido extraído y la unidad se llena totalmente con aceite anticorrosivo.
- Todas las aberturas del reductor (drenaje, tapón de venteo etc.) se sellan herméticamente.
- Se colocará una señal de advertencia claramente visible indicando "Lubricante no operativo".

Nota:
La unidad no debe colocarse en su lugar de trabajo con el aceite de almacenamiento. El aceite usado debe almacenarse o eliminarse de una forma aceptable por las regulaciones medioambientales.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

Para su empleo después de haber estado almacenado por un largo plazo se tomarán las siguientes medidas:

- Se preparará el motorreductor para la operación teniendo en cuenta las medidas tomadas para su almacenamiento y conservación a largo plazo.
- Se comprobará la resistencia de aislamiento a tierra del devanado según el motor, p.ej.

Potencia nominal P_N [kW]	**Resistencia de aislamiento en función de la tensión nominal [k Ω / V]**
$1 < P_N \leq 10$	6,3
$10 < P_N \leq 100$	4
$100 < P_N$	2,5

De rebasarse los valores mínimos, se secará el devanado correctamente y luego se medirá nuevamente la resistencia de aislamiento.

- En caso de que se hayan colocado bolsitas absorbentes de humedad, se retirarán de las cajas de bornes.
- Se realizará una prueba de funcionamiento.

Tras la comprobación de la resistencia de aislamiento del devanado (a) y la prueba de funcionamiento (b) exitosos, se puede poner en servicio la unidad motriz.

- En caso de almacenamiento durante más de 2 años, se comprobarán visualmente los rodamientos abiertos. Si la grasa se ha endurecido o presenta un color anormal u otras irregularidades, se cambiará. En caso de almacenamiento durante más de 3 años, se cambiará la grasa estándar en todo caso.
- A los motores con relubricación se les cambiará la grasa relubricándolos tres veces a intervalos de un día de servicio a carga nominal. Luego se retirará la grasa vieja de las cámaras de grasa de las tapas exteriores de los rodamientos.
- En caso de usar rodamientos ranurados tapados y hermetizados, éstos se reemplazarán en todo caso por otros idénticos tras un almacenamiento de más de 2 años.

También puede haber otras regulaciones específicas del motor o del fabricante que deben tenerse en cuenta.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

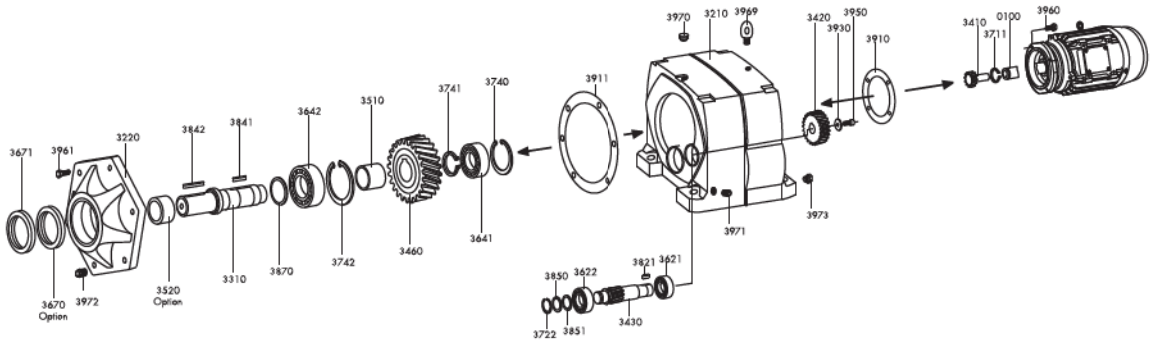
PREMIUM STEPHAN

6 Diseño del equipo

6.1 Principio de diseño

6.1.1 reductor

La siguiente ilustración muestra el principio de diseño de un motorreductor de engranajes helicoidales. Es una ayuda a la interpretación de las listas de piezas individuales. Pueden existir variaciones dependiendo del tamaño del reductor y de la versión.

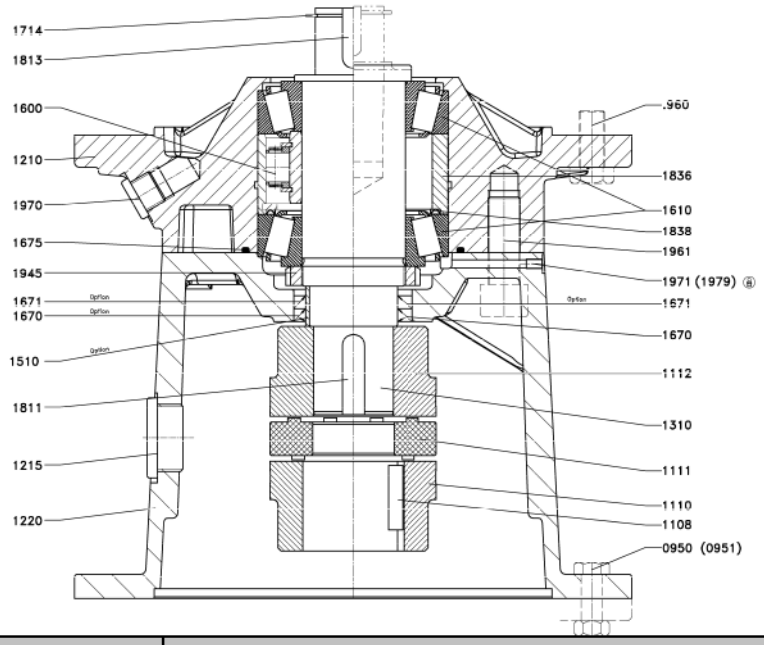


N.º de ítem	Descripción
0100	motor
3210	Carcasa
3220	Tapa
3310	eje de accionamiento
3410	Piñón
3420	Rueda
3430	Eje Piñón
3460	Rueda
3510	Anillo separador (casquillo)
3520	Casquillo eje de salida (opción)
3621	Rodamientos
3622	Rodamientos
3641	Rodamientos
3670	Retén (opción)
3671	Junta
3850	Anillo de ajuste
3851	Arandela de ajuste
3870	Anillo de ajuste
3930	Arandela
3950	Tornillo
6342	Rodamientos
371. / 372. / 374.	Circlips
382. / 384.	chaveta
3910 / 3911	Junta
396.	Tornillo
397.	Tapón llenado aceite

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

6.1.2 Carcasa de embrague (carcasa en U)

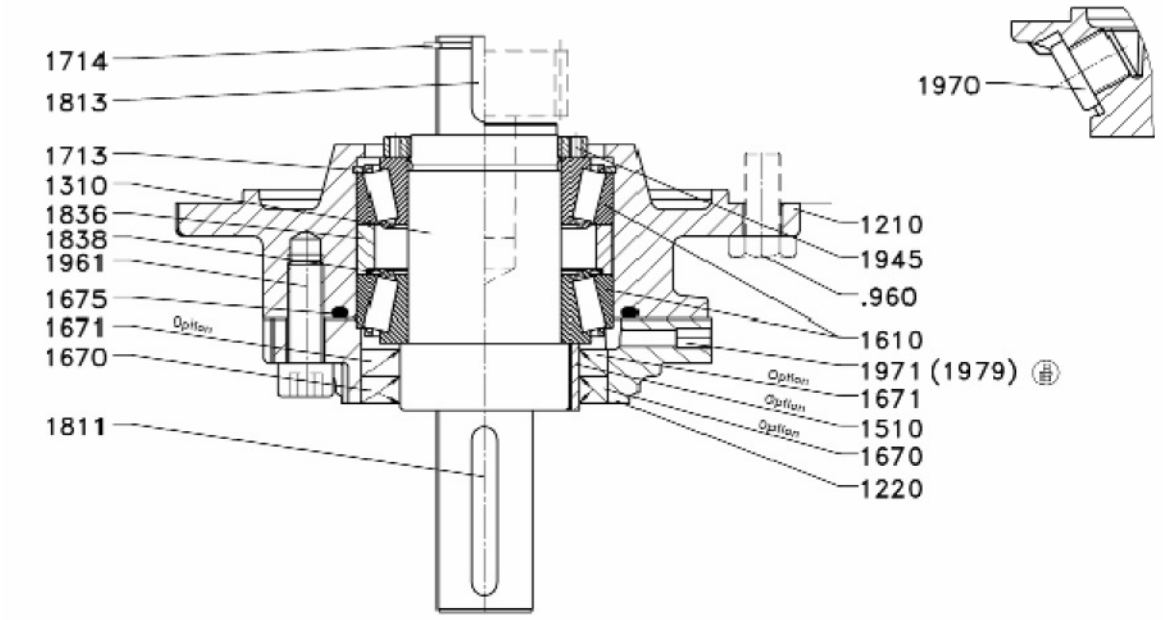


os. Nr.	Lista de piezas
0950	Tornillo, fijación del motor
0951	Tuerca, fijación del motor
_960	Tornillo, fijación de la carcasa
1108	Chaveta, embrague del motor
1110	Elemento de embrague del motor
1111	Arrastrador, elemento flexible
1112	Elemento de embrague del reductor
1210	Carcasa/cuerpo
1215	Tornillo de cierre
1220	Tapa/brida/adaptador
1310	Eje de entrada
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)
1600	Kit de anti-retorno
1610	Rodamiento del eje de accionamiento
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)
1675	Junta tórica de la brida
1714	Circlip, piñón Z1
1811	Chaveta del eje de accionamiento
1813	Chaveta, piñón Z1
1836	Anillo separador, unidad de ejes
1838	Resorte de compresión
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes
1961	Tornillo tapa/brida
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire
1971	Cierre
1979	engrasador

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

6.1.3 Eje libre de accionamiento (carcasa en I)

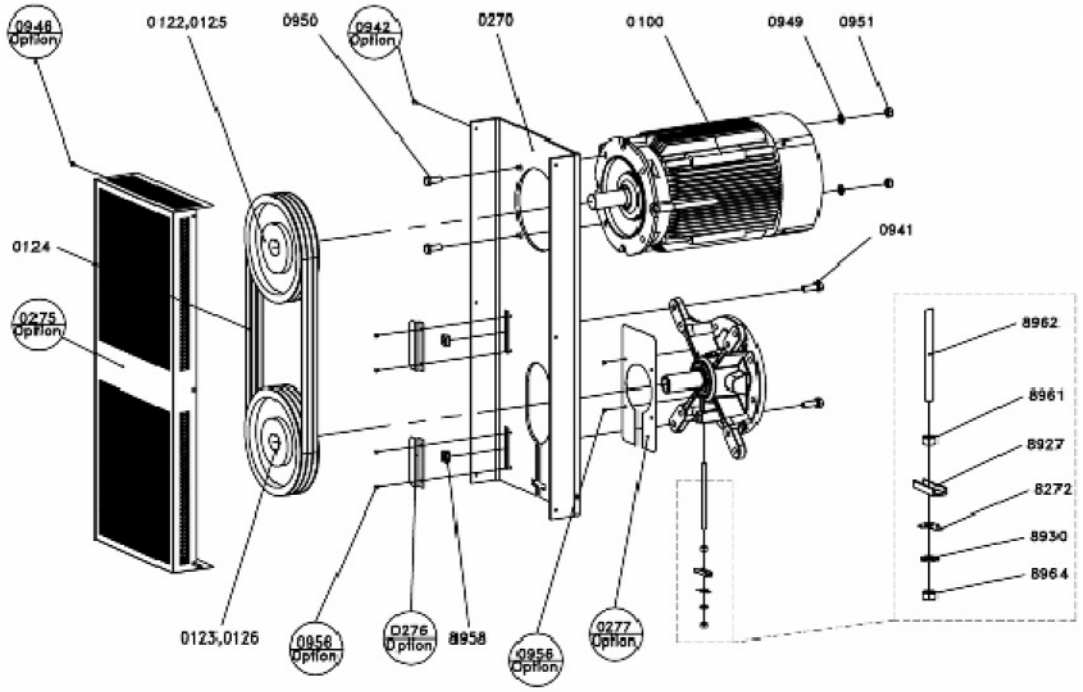


N.º de ítem	Lista de piezas
_960	Tornillo, fijación de la carcasa
1210	Carcasa/cuerpo
1220	Tapa/brida/adaptador
1310	Eje de entrada
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)
1610	Rodamiento del eje de accionamiento
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)
1675	Junta tórica de la brida
1713	Circlips
1714	Circlip, piñón Z1
1811	Chaveta del eje de accionamiento
1813	Chaveta, piñón Z1
1836	Anillo separador, unidad de ejes
1838	Resorte de compresión
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes
1961	Tornillo tapa/brida
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire
1971	Cierre
1979	engrasador

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

6.1.4 Versión asiento de motor

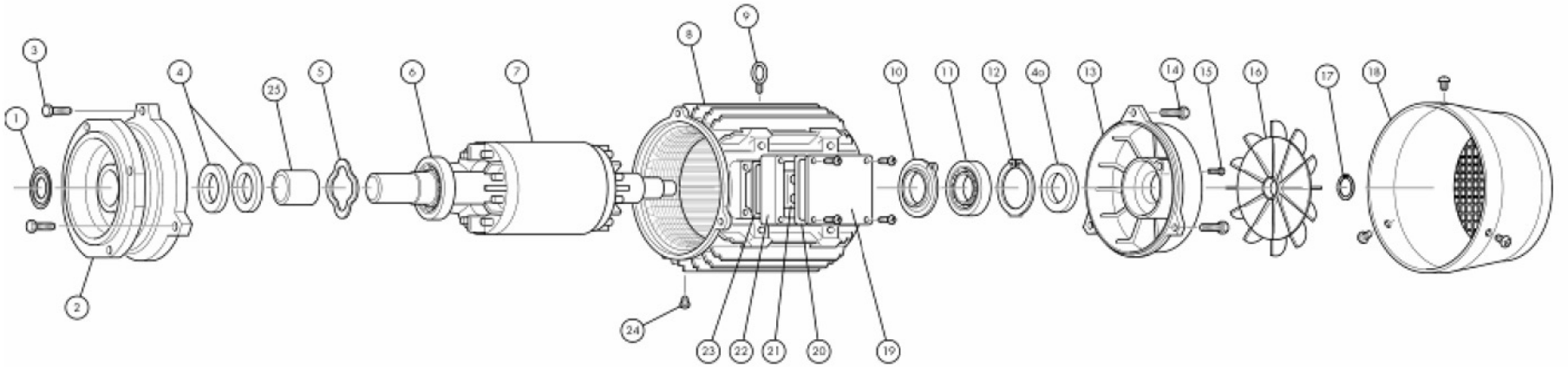


N.º de ítem	Lista de piezas
0100	motor
0122	Polea de transmisión del motor
0123	Polea de transmisión del reductor
0124	Correas (juego)
0125	Casquillo del motor
0126	Casquillo del reductor
0270	Soporte de motor
0275	Cubierta protectora (opcional)
0276	Ángulo protector (opcional)
0277	Chapa protectora (opcional)
0941	Tornillo, soporte de motor
0942	Tornillo, cubierta protectora (opcional)
0946	Tuerca, cubierta protectora (opcional)
0949	Arandela, fijación del motor
0950	Tornillo, fijación del motor
0951	Tuerca, fijación del motor
0956	Tornillo, dispositivo de protección (opcional)
8272	Oreja de sujeción
8927	Chapa de seguridad
8930	Arandela
8958	Tuerca, soporte de motor
8961	Tuerca (contratuerca)
8962	Husillo roscado, soporte de motor
8964	Tuerca de ajuste

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

6.1.5 motor

6.1.5.1 Diagrama esquemático



N.º de ítem	Descripción
1	Disco centrífugo
2	Brida
3	Perno
4	Anillo de junta (segundo anillo de junta: opcional)
4a	Junta
5	Arandela de regulación
6	Rodamientos
7	Rotor inducido
8	Estator
9	Anilla de transporte (algunos motores)
10	Tapa de rodamiento
11	Rodamientos
12	Circlips

N.º de ítem	Descripción
13	Placa de rodamientos
14	Perno
15	Tornillo
16	Ventilador
17	Circlips
18	Capota del ventilador con tornillos de fijación
19	Tapa de la caja de bornes
20	Junta de la caja de bornes
21	Tablero de bornes
22	caja de bornes
23	Junta de la caja de bornes
24	Tornillo de purga (algunos motores)
25	Casquillo eje de salida (opción)

Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

6.1.5.2 freno

Freno de seguridad monodisco de resorte de corriente continua y contra marcha en seco (opcional)

Opcionalmente se puede equipar el motor con un freno. Normalmente, Rexnord-Stephan emplea los frenos enumerados abajo. No obstante, son posibles otras variantes.

En el caso de los frenos monodiscos electromagnéticos, la fuerza de freno la ejercen resortes y el freno se libera por excitación eléctrica. En caso de corte de corriente, el freno se bloquea. Esto lo permite cumplir las exigencias de seguridad prescritas. Por encargo pueden equiparse los frenos con desbloqueos manuales.
Los frenos se fabrican y se comprueban según la norma VDE 0580 y cumplen con el Memorándum CENELEC No. 3, 3ra Parte, Párr. 2.3 de las directivas de seguridad CEE.

Los valores de referencia determinantes son los indicados por los fabricantes de los frenos.

M	BR	TB Nm	WRN J	Pzo W	t1 ms	t2 ms	t3 ms	J1 kg*cm²	a_{max} mm	a_{Nenn} mm
63	08	5	$5x10^7$	22	35	30	70	0,15	0.6	0.2
71	08	5	$5x10^7$	22	35	30	70	0,15	0.6	0.2
80	10	10	$12x10^7$	28	45	45	95	0,45	0.7	0.2
90	13	20	$20x10^7$	34	60	60	140	1,72	0.8	0.3
100	15	40	$35x10^7$	42	80	75	175	4,5	0.9	0.3
112	15	40	$35x10^7$	42	80	75	175	4,5	0.9	0.3
132	20	100	$125x10^7$	100	160	120	280	12,2	1,1	0.4
160	23	150	$200x10^7$	150	200	150	350	28,5	1.1	0.4
180	26	250	$340x10^7$	250	220	180	500	66,5	1.2	0.5
200	458-25	400	-	110	110	375	950	200	1.3	0.6
225	458-25	400	-	110	110	375	950	200	1.3	0.6

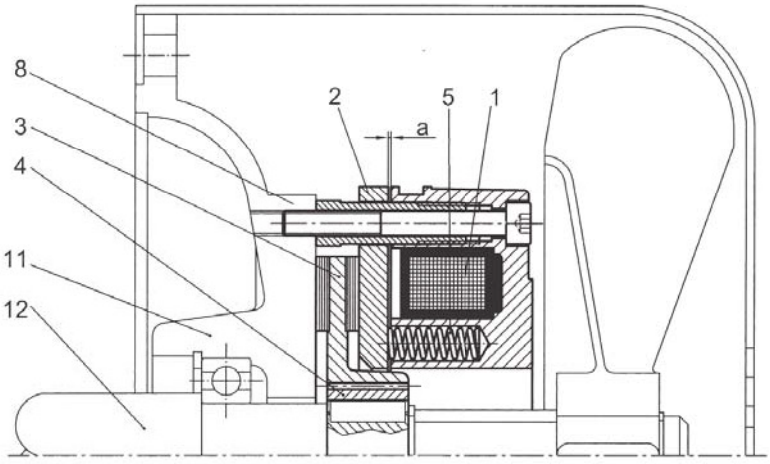
motor Tamaño de motor
BR Tamaño del freno
TB Momento nominal
WRN Trabajo de rozamiento hasta la reposición del hueco a
Pzo Potencia de la bobina
t1 Tiempo de activación
t2 Tiempo de desactivación (conmutación por CC)
t3 Tiempo de desactivación (conmutación por CA)
J1 Momento de inercia de masa
a $_{max}$ Hueco máx.
a $_{Nenn}$ Hueco nominal

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A. Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

Datos técnicos:
Los tiempos de respuesta son válidos para temperaturas de servicio y tensiones nominales normales con hueco ajustado.
Los valores indicados están sujetos a las tolerancias habituales.
t1 (tiempo de activación) es el tiempo que transcurre desde la activación de la tensión hasta la caída del momento de frenado a 10 % del momento nominal TB.
t2 y t3 (tiempo de desactivación) es el tiempo que transcurre desde la desactivación de la tensión hasta el aumento del momento de frenado a 90 % de su valor nominal. t2 es válido para la conmutación por CC y t3, para la conmutación por CA.
Los frenos están montados debajo de la capota del ventilador del motor y su grado de protección es IP55, o sea, que están protegidos contra polvo y chorro de agua.
El momento dinámico de frenado TB es válido para marcha en seco con freno ajustado y condiciones normales de servicio.
Si aumenta la velocidad del motor, disminuye el momento de frenado.
Si existe aceite o grasa en las superficies de rozamiento, el momento de frenado se reduce en hasta un 50 %. Si el freno no está ajustado, el momento de frenado puede ser 20 % menor que su momento nominal.

Diseño y funcionamiento



Sin carga eléctrica, los resortes (5) acoplados al electroimán (1) ejercen presión sobre el rotor (3) a través del disco de anclaje (2) y contra la superficie de rozamiento (8). El rozamiento resultante de esto provoca el momento de frenado. La unión del rotor de frenado con el buje (4) es continua.
La aplicación de una corriente continua al devanado exitador del electroimán (1) provoca un campo magnético. La fuerza magnética resultante del mismo arrastra el disco de anclaje (2) por el hueco “a” contra los resortes (5) del electroimán (1) y de esta manera se libera el rotor de frenado y se anula el efecto de frenado.

6.1.6 Dispositivos auxiliares del reductor

6.1.6.1 Cámara de Expansión de Aceite

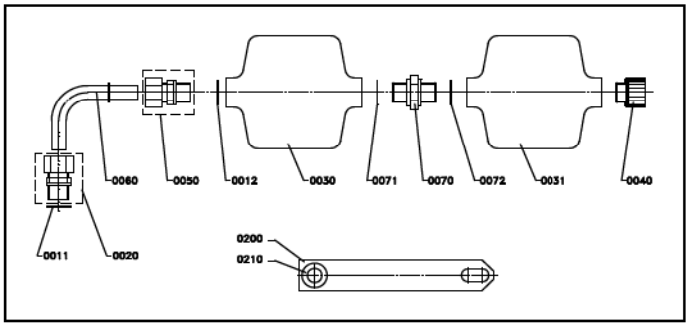
La cámara de expansión de aceite tiene como misión recoger el aceite que rebosa y se dilata por efecto de la temperatura y trata de salir de la unidad.
Cada cámara de expansión tiene una capacidad de un litro. Se puede instalar una o más dependiendo del volumen requerido por la expansión.

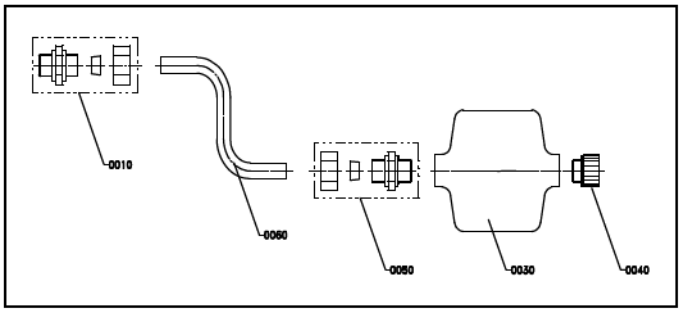
Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

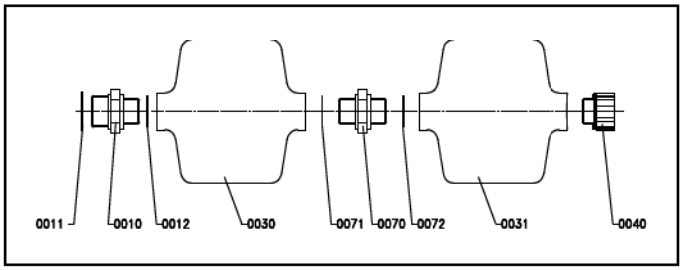
PREMIUM STEPHAN

Es necesario verificar así mismo que la cámara de expansión es compatible con los tamaños de las conexiones para esa específica aplicación. Por favor, consúltese a Rexnord-Stephan.
La siguiente tabla proporciona una visión de las cámaras de expansión de aceite estándar de Rexnord-Stephan.

Tipo y tamaño	posición de montaje	Velocidad [rpm]	Volumen de expansión [litros]
SI3. ... SI5.	V5, V6, V15, V36, V1, V3	todas	1
SI6. ... SI9.	V5, V6, V15, V36, V1, V3	todas	1
SI7. ... SI9.	V5, V6, V15, V36, V1, V3	sólo para n >1500 rpm	2
SK3. ... SK7.	2	todas	1
SK8. ... SK9.	2	todas	4
SK6. ... SK7.	5, 6	todas	1
SK8. ... SK9.	5, 6	todas	2
SK3. ... SK7.	5, 6	sólo para n >1500 rpm	1
SK8. ... SK9.	5, 6	sólo para n >1500 rpm	4
SP3. ... SP8	1, 2	sólo para n >1500 rpm	1
SP7. ... SP8	5, 6	sólo para n >1500 rpm	2







N.º de ítem	Descripción
0010	Doble unión
0011	Junta
0012	Junta
0020	Tubería roscada
0030	Cámara de expansión de aceite
0031	Cámara de expansión de aceite
0040	Tapón de venteo
0050	Tubería roscada
0060	Tubo
0070	Doble unión
0071	Junta
0072	Junta
0140	Cinta de sellado
0200	Oreja de sujeción
0210	Boquilla de paso

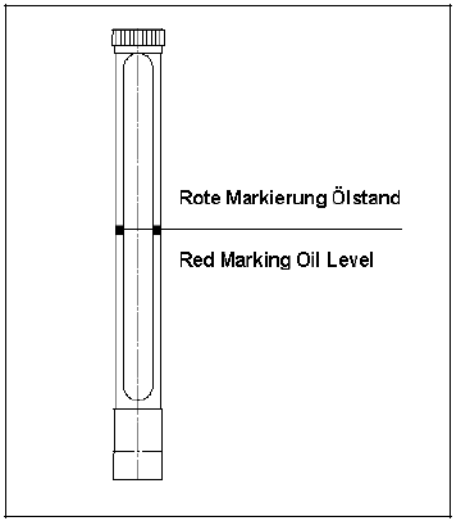
Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

6.1.6.2 Indicador de nivel de aceite

AVISO

A partir del tamaño 4, los reductores pueden equiparse con tubos de nivel de aceite al objeto de simplificar la lectura del nivel de aceite. La unidad debe estar parada cuando se lea el nivel de aceite. La desviación máxima del nivel de aceite a partir de la marca se especifica en la siguiente tabla.
El tubo de retorno sólo es usado en posiciones de montaje de eje de salida en la parte baja. Para este objetivo el tubo de retorno deberá estar conectado al tubo de nivel de aceite y a la unidad.
También son posibles tubos de nivel con sensores capacitivos al objeto de monitorizar continuamente el nivel de aceite.

Tipo y tamaño	Desviación desde la marca
SI4..... SI6.	± 3 mm
SI7. ... SI9.	± 5 mm
SK4. ... SK6.	± 3 mm
SK7. ... SK9.	± 5 mm
SP4.....SP6	± 3 mm
SP7.....SP8	± 5 mm



Principio del indicador de nivel de aceite

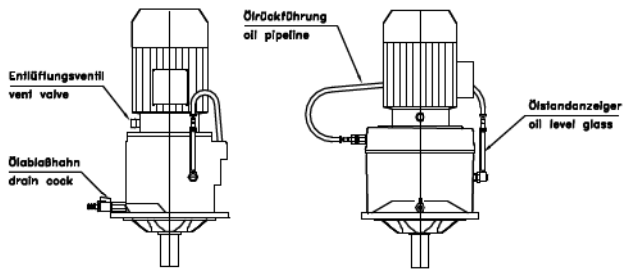
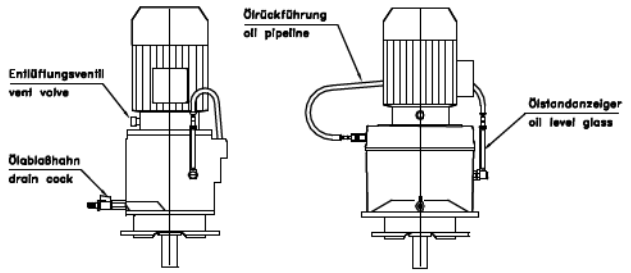
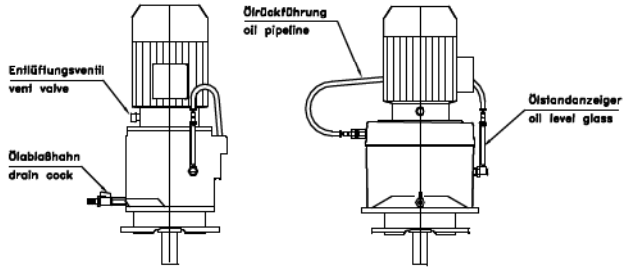
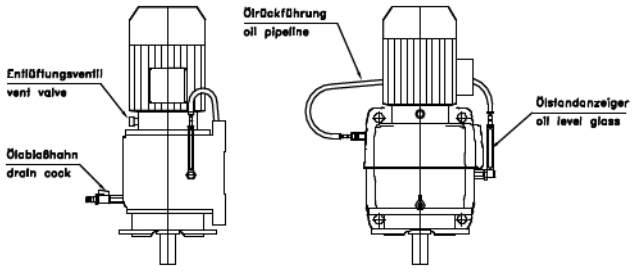
AVISO

Atención: La marca “roja” del nivel del indicador de nivel de aceite varía en función del tipo de reductor y las condiciones o exigencias de aplicación según los datos indicados en el pedido. ¡Es indispensable mantener siempre el nivel de aceite correcto!

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

Posiciones del Tubo de Nivel

SICF	
SICE	
SICR	
SIFE	

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

6.1.7 Opciones de los reductores

6.1.7.1 Embrague de fricción

Opcionalmente se puede equipar la carcasa en U con un embrague de fricción. Para ello es necesario montar un anillo intermedio en el adaptador. Para montar el embrague de fricción y ajustar el par, véanse las instrucciones de manejo del embrague de fricción. Para las áreas de aplicación véase la tabla.

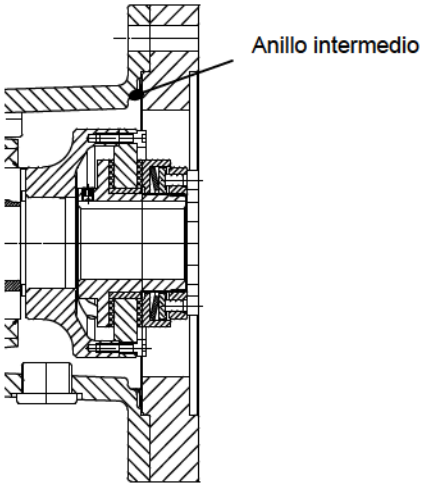


Fig. Carcasa en U con embrague de fricción

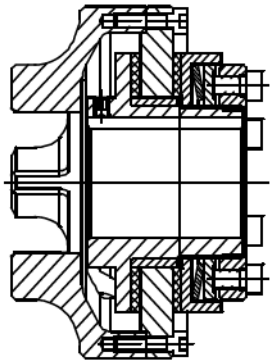


Fig. Embrague de fricción

Tamaño del embrague	*Tamaño de motor IEC*								
	63	71	80	90	100	112	132	160	180
24	1 – 10 Nm								
24	5 – 35 Nm								
38					25 – 140 Nm				
48								50 – 300 Nm	

6.1.7.2 Anti-retorno

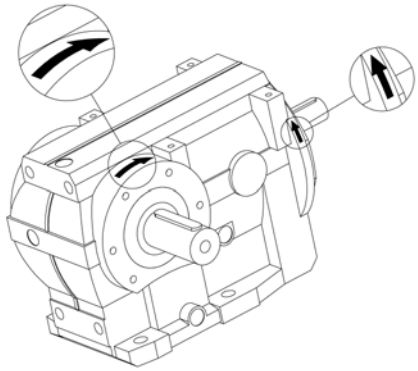
Gracias a su capacidad de despegue en función de la velocidad, los anti-retornos empleados se desgastan poco y deben cambiarse recién cada 6000 horas de servicio o a más tardar cada 3 años. El operador del equipo debe tomar todas las precauciones de seguridad necesarias para evitar un fallo en el anti-retorno que pueda ocasionar daños a las personas y/o daños al reductor y/o a la maquinaria. Es necesario sustituir el anti-retorno en las siguientes circunstancias:

- En el caso de un eventual desgaste inusual del reductor o si el aceite de la unidad se contamina, ya que esto puede ocasionar un efecto adverso en los elementos de bloqueo y los rodamientos integrados en el anti-retorno.
- En el caso de una inusual carga (tracción o compresión) la cual puede tener un efecto adverso en el estado de los elementos de bloqueo y los rodamientos integrados en el anti-retorno.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

DANGER

La operación en sentido inverso puede conducir a la destrucción de la malla protectora!
Posibles daños a la propiedad
Poner en marcha el motor en sentido inverso no está permitido. Con el fin de lograr el sentido de giro deseado, es asegurar el suministro de alimentación al motor. El sentido de giro permitido es marcada con una flecha en el engranaje o el motor de engranajes en la entrada y la salida.



6.1.7.3 Aspectos generales

Solamente personal autorizado y cualificado tendrá permitido reemplazar el anti-retorno o cambiar la dirección en que el anti-retorno debe actuar siempre cumpliendo con las instrucciones de operación del anti-retorno.
Nunca eliminar o reemplazar cualquier parte del anti-retorno cuando la unidad este bajo carga: esto puede perjudicar la acción de retención de la unidad en carga; la unidad debe estar descargada y el reductor debe asegurarse para prevenir involuntarios o imprevistos movimientos.

6.1.7.4 Versión con motor con brida IEC y carcasa de embrague (carcasa en U)

Durante el servicio nominal, la velocidad de giro de despegue no puede caer por debajo de su valor mínimo. Sólo durante el arranque y el frenado esta velocidad puede ser inferior.
La siguiente la tabla muestra las condiciones de empleo.

Tamaño del embrague	*Motor acoplado IEC o Nema*	
	Sperrmoment T_{KN} [Nm] (T_{Kmax} = 2 x T_{KN})	Velocidad de giro de despegue [min-1]
38	320	680
48	1400	610
55	1400	610

6.1.7.5 Versión con eje libre de accionamiento (carcasa en I)

Vástagos	*Eje libre de accionamiento I*	
	Sperrmoment T_{KN} [Nm] (T_{Kmax} = 2 x T_{KN})	Velocidad de giro de despegue [min-1]
ø38 x 80	320	680
Ø1,375“ x 3,125“		
Ø48 x 110	1400	610
Ø2,125“ x 4,25“		

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

7 instalación mecánica

7.1 Indicaciones importantes

AVISO

Transporte la unidad motriz sólo con medios de transporte y de elevación de suficiente capacidad de carga y fíjela bien. ¡Evite los golpes!
Algunos motores acoplados a los reductores tienen anillas de transporte. Úselas sólo para montar o desmontar el motor en el reductor y no para cargar el motorreductor completo.

7.2 Lugar de montaje / Condiciones generales

Las unidades de accionamiento deben instalarse y amarrarse libres de vibraciones, montadas en una superficie plana, rígida y con sólida cimentación para evitar las vibraciones.

AVISO

¡Las unidades de accionamiento deben ser alineadas con el máximo cuidado! Se deben evitar torsiones en la carcasa.

Para alinear el reductor, apoyarlo sobre tres puntos y usar galgas en el cuarto apoyo hasta obtener una precisión de menos de 0,2 mm.
Después de que la unidad haya sido alineada correctamente y después de que todas las galgas estén fijadas, el reductor debe amarrarse firmemente a través de los tornillos de fijación a su bancada. Tornillos clase 8.8 según DIN 267. ver planos dimensiónales. Los tornillos se deben apretar al par requerido según las especificaciones del fabricante.
La lubricación y ventilación sin problemas sólo se pueden garantizar cuando la unidad esta montada en su correcta posición.

Es necesario corregir la cantidad de lubricante y la posición del tapón de venteo si se cambia la posición de montaje del reductor.
Antes de arrancar, verificar el nivel de aceite de la unidad aflojando el tapón de nivel (ver sección 8) en la mirilla de inspección de aceite de la unidad.

Los tamaños 1 y 2 tienen lubricación de por vida. En este caso, la temperatura superficial y el nivel de ruido emitido por el reductor deberán ser constantemente monitorizados durante el proceso de puesta en marcha.

Si existe riesgo de corrosión electroquímica entre el reductor y el sistema deberán usarse insertos o piezas intermedias aislantes de plástico. Conectar a tierra la carcasa del reductor.

Las entradas de aire de refrigeración del motor no se deben obstruir.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

7.2.1 Aspectos generales

Se observarán las instrucciones de funcionamiento de los elementos de transmisión.
En caso de transmisión directa de potencia del reductor a la máquina accionada, se usarán embragues flexibles y, en caso de riesgo de bloqueo, embragues de fricción.
Solamente se usarán acoplamientos rígidos cuando se unan elementos no guiados o flotantes (p.e. en accionamientos de agitadores y ventiladores). Debido a las fuerzas radiales que se producen, las transmisiones de potencia mediante correas planas o trapeciales, engranajes, cadenas, manivelas, excéntricas etc. se situarán lo más próximas posible al reductor. Así, los rodamientos y el eje de salida tendrán la menor carga posible. Consultar con la documentación técnica de ventas para conocer cuales son las máximas cargas permitidas.
La capa de protección del extremo del eje debe ser retirada antes de proceder al montaje de los elementos de transmisión.
Se ha de poner máximo cuidado al fijar los elementos de transmisión al extremo eje de salida del reductor; esta operación se realizará usando el agujero roscado que está mecanizado con este objeto en la cara extrema del eje. Preferentemente el elemento de transmisión deberá calentarse hasta una temperatura aproximada de 100 ºC. El alojamiento del eje debe estar mecanizado según ISO H7. Todos los componentes deberán limpiarse eliminando el óxido y montarse con las superficies de unión ligeramente engrasadas. Se evitará por todos los medios que se produzcan choques y golpes sobre el extremo del eje.
El mismo procedimiento debe aplicarse para las transmisiones en el eje rápido en las unidades con el eje libre de entrada.

7.2.2 trabajos previos

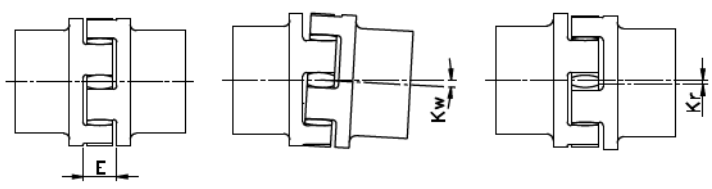
Limpiar profundamente los ejes de accionamiento y superficies de bridas con disolvente normal para eliminar toda sustancia anticorrosiva y suciedad en general.
No dejar que el disolvente entre en las juntas de obturación de los anillos-retén, el material podría resultar dañado!

7.2.3 Montaje de Acoplamiento en el Eje de Salida

AVISO

Seguir las instrucciones de montaje facilitadas por el fabricante del acoplamiento. Alinear cuidadosamente e inspeccionarlo regularmente si es necesario.
Observar y verificar si el tamaño del eje está dentro del máximo permisible por el acoplamiento.
Respetar la distancia especificada entre las partes del acoplamiento.
Ajustar la desalineación radial solamente después de que la desalineación angular y la distancia entre ejes esté comprobada.
Volver a comprobar la desalineación angular después de haber corregido la desalineación radial.

Alineación de los elementos de embrague



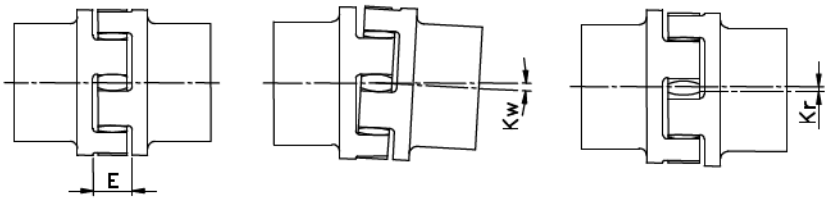
Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

7.2.4 Montaje de embrague en el eje de accionamiento

Si el reductor se suministra equipado con eje libre "I"", debe prestarse una particular atención en la fijación del motor, asegurando la correcta distancia entre las dos mitades del acoplamiento y garantizando la alineación del eje del motor y el eje de entrada del reductor.

Se debe poner especial atención para alinear el motor y montar el semi-acoplamiento suministrado con el reductor para asegurar que las siguientes condiciones (ver gráfico) se encuentran dentro de lo especificado por el fabricante.
Evitar cualquier golpe o impacto durante el proceso de montaje.

Alineación del acoplamiento entre motor y reductor



7.2.5 Reductores con eje libre de accionamiento (carcasa en I)

- Observar las instrucciones de funcionamiento de los elementos de transmisión.
- Evitar choques y golpes sobre el extremo del eje.

7.2.6 Montaje de motor con brida IEC en reductores con carcasa de embrague (carcasa en U)

Documentación del motor

En ella encontrará todos los datos detallados sobre el montaje de elementos de transmisión en el eje del motor.

ALTO

Mayor desgaste o daños en el embrague
Piezas del embrague mal montadas reducen la vida útil del embrague o incluso pueden dañarlo.

Posibles consecuencias:
- Necesidad de cambiar partes del embrague o el embrague completo.

Medidas de protección:
- No modificar la posición del cubo de embrague premontado de fábrica en el eje del reductor.
- Respetar exactamente las medidas incluidas en las siguientes tablas para el montaje del cubo del embrague en el eje del motor.

El cubo del embrague para el eje del motor y la corona dentada están incluidos en el suministro.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

Instrucciones de montaje del motor en el reductor:

1. Dependiendo del tamaño del motor, colocar la chaveta semifija incluida en el eje del motor.
   – Véanse los siguientes gráficos y tablas.
2. Colocar el cubo del embrague sobre el eje del motor.
   – Se puede calentar el cubo de embrague hasta máx. 80 °C para facilitar su colocación en el eje.
3. Colocar el cubo del embrague en la posición correcta en el eje del motor.
   – Respetar todas las medidas.
   – Véanse los siguientes gráficos y tablas.
4. Asegurar el cubo del embrague:
   – Apretar tornillos prisioneros (G).
   – Respetar pares de apriete.
   – Véanse los siguientes gráficos y tablas.
5. Colocar la corona dentada en la parte de levas de un cubo.
6. Cerrar herméticamente la unión entre motor y carcasa de embrague (carcasa en U):
   – Utilizar para ello una junta líquida para superficies p.e. Loctite.
   – Seguir las instrucciones de aplicación del fabricante.
7. Atornillar el motor al reductor.
8. Abrir apertura de inspección en la carcasa del embrague:
   – Retirar tornillo de cierre.
9. Inspección visual:
   – ¿Están correctamente montados todas las piezas del embrague?
10. Cerrar cuidadosamente el tornillo de cierre.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

Embrague ROTEX® 24

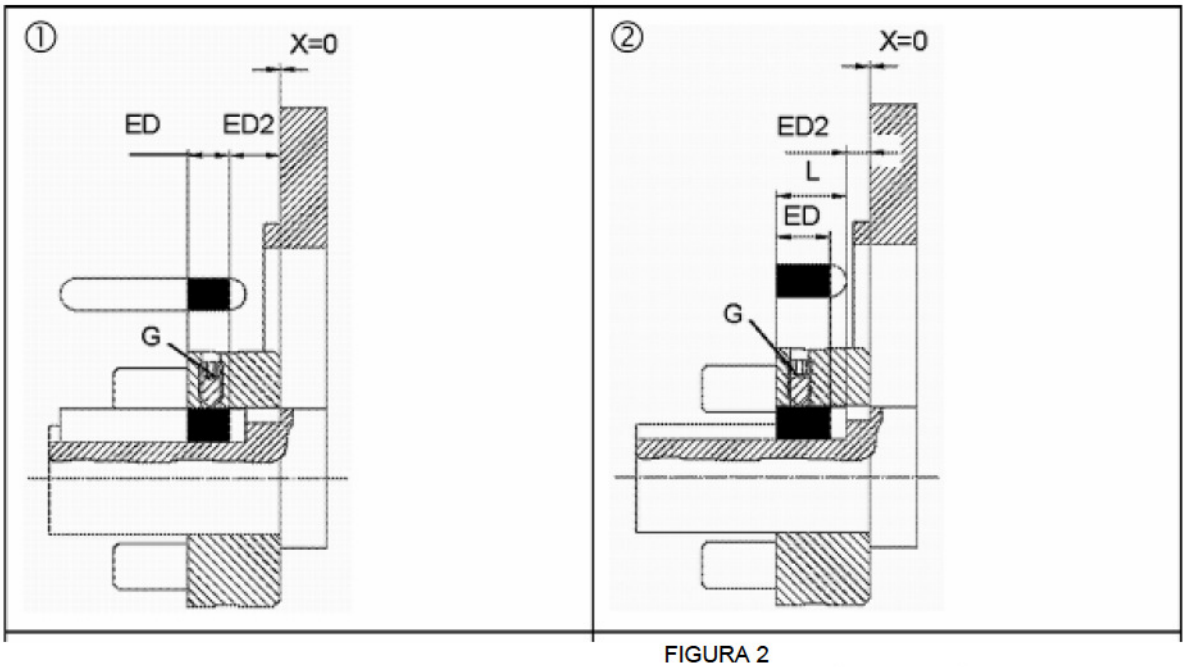


FIGURA 2
Alcance de la entrega: chaveta
AB 8x7x15 reforzada

reductor	K	M	Medidas de montaje				Fijación		B
Tipo	BG	BG	X [mm]	Edmin [mm]	ED2máx [mm]	L [mm]	G	TA [Nm]	
SI..16. - SI..56. SI..26C16. - SI..96C36. SP..16. – SP..56. SP..16C16. – SP..86C36. SK..26C – SK..66C. SK..26C16. – SK..96C36.	24	**63**	0	5	12,5	-	M5	2	**2**
		71	0	10	10	-			**2**
		80	0	13	7	-			**2**
		90	0	11	5	15			**2**
		100	0	11	5	15			**2**
		112	0	11	5	15			**2**

SI	Reductor helicoidal	**K**	Embrague Rotex	**G**	rosca
SP	reductor de perfil bajo	**M**	motor	**TA**	Par de apriete
SK	Motorreductor cónico	**BG**	tamaño	**B**	No. de figura
ED	parte de carga de la chaveta semifija				

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

Embrague ROTEX® 38

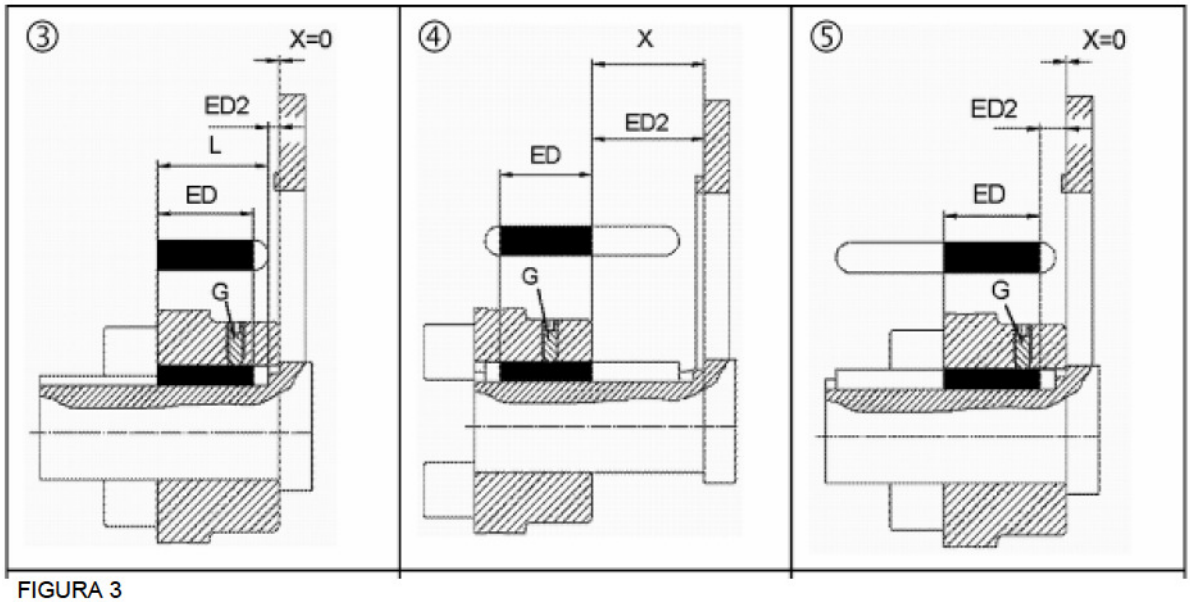


FIGURA 3
Alcance de la entrega: chaveta
AB10x8x40

reductor	K	M	Medidas de montaje				Fijación		B
Tipo	BG	BG	X [mm]	Edmin [mm]	ED2máx [mm]	L [mm]	G	TA [Nm]	
SI..26.-SI..56 SP..36.SP..56. SK..36C-SK..66C	**38**	**132**	0	20	5	40	M8	10	**3**
		160	65	30	65	-			**4**
		180	65	35	65	-			**4**
SI..66.-SI..96 SP..66.-SP..86. SK..76C-SK..96C	**38**	**100**	0	13	11	-			**5**
		112	0	16	11	-			**5**
		132	0	20	5	40			**3**
		160	65	30	65	-			**4**
		180	65	35	65	-			**4**

SI	Reductor helicoidal	**K**	Embrague Rotex	**G**	rosca
SP	reductor de perfil bajo	**M**	motor	**TA**	Par de apriete
SK	Motorreductor cónico	**BG**	tamaño	**B**	No. de figura
ED	parte de carga de la chaveta semifija				

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

Embrague ROTEX® 48 / Embrague ROTEX® 55

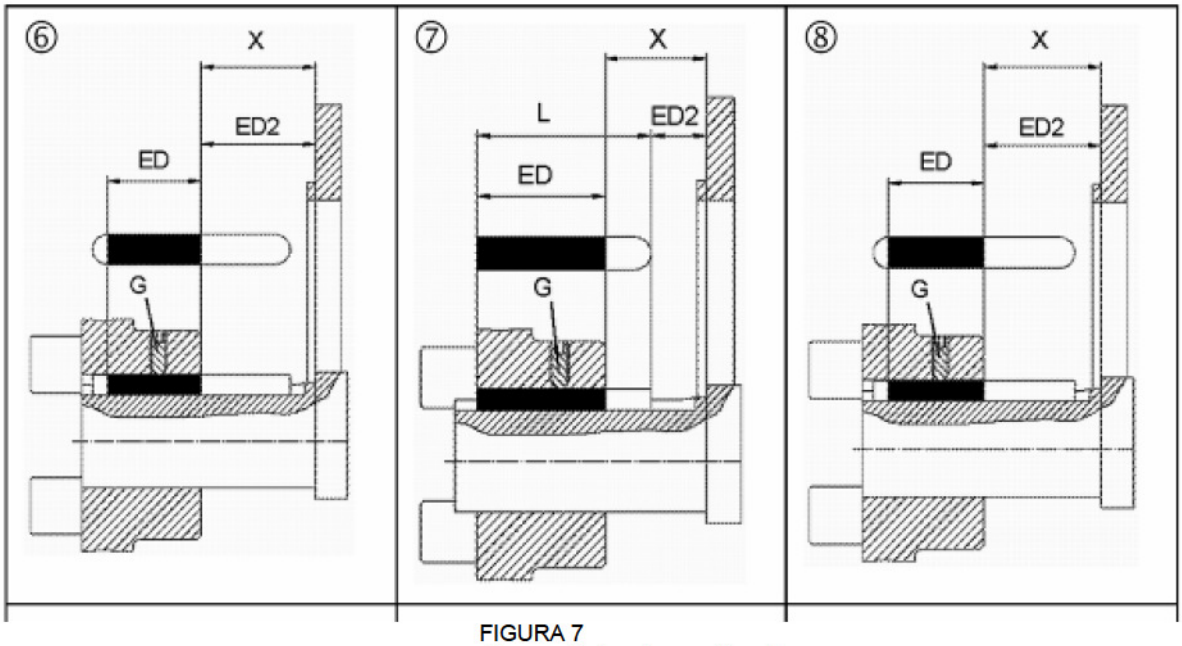


FIGURA 7
Alcance de la entrega: chaveta
AB 14x9x80

reductor	K	M	Medidas de montaje				Fijación		B
Tipo	BG	BG	X [mm]	Edmin [mm]	ED2máx [mm]	L [mm]	G	TA [Nm]	
SI..66.-SI..96 SP..66.-SP..86. SK..76C-SK..96C	**48**	**160**	29,5	30	45	-	M10	17	**6**
		180	29,5	35	5,5	80			**7**
		200	54	40	54	-			**6**
		225	84	42	84	-			**6**
SI..66.-SI..96 SP..66.-SP..86. SK..76C-SK..96C	**55**	**250**	75	50	75	-	M10	17	**8**
		280	75	50	75	-			**8**

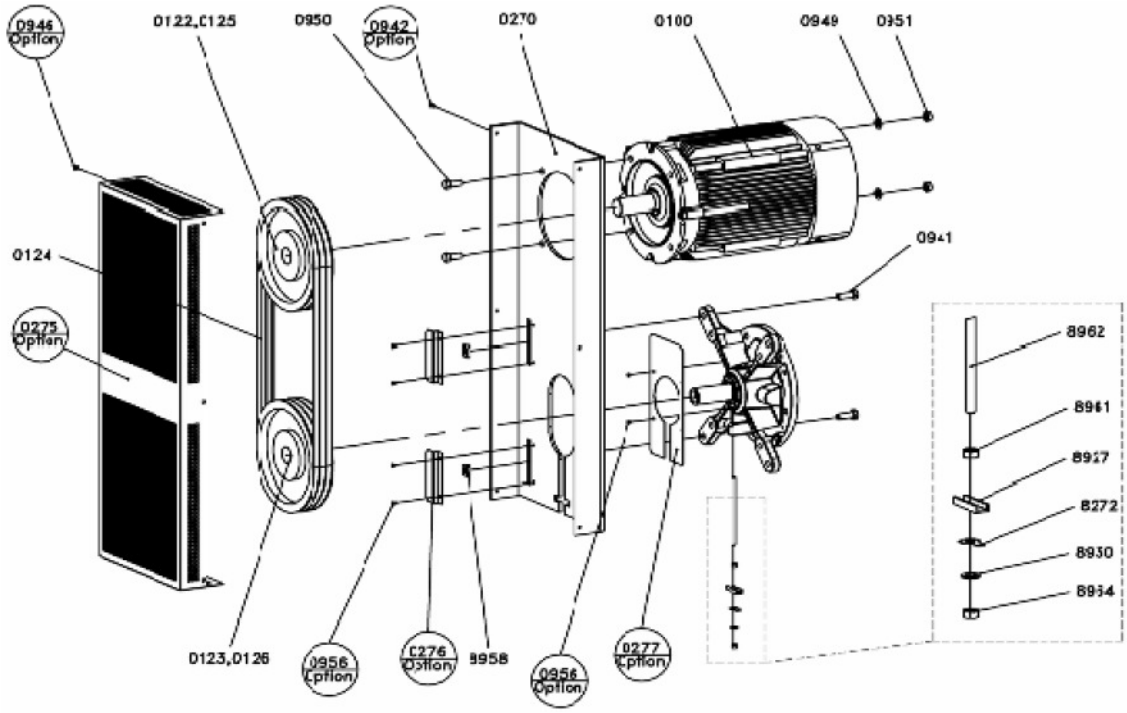
SI	Reductor helicoidal	**K**	Embrague Rotex	**G**	rosca
SP	reductor de perfil bajo	**M**	motor	**TA**	Par de apriete
SK	Motorreductor cónico	**BG**	tamaño	**B**	No. de figura
ED	parte de carga de la chaveta semifija				

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

7.2.7 Reductores versión asiento de motor

Diseño y piezas del soporte de motor 470



N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
0100	motor		
0122	Polea de transmisión del motor		
0123	Polea de transmisión del reductor		
0124	Correas (juego)		
0125	Casquillo del motor		
0126	Casquillo del reductor		
0270	Soporte de motor		0120
0275	Cubierta protectora (opcional)		0272
0276	Ángulo protector (opcional)		0272
0277	Chapa protectora (opcional)		0272
0941	Tornillo, soporte de motor		0120
0942	Tornillo, cubierta protectora (opcional)		0272
0946	Tuerca, cubierta protectora (opcional)		0272
0949	Arandela, fijación del motor		0120
0950	Tornillo, fijación del motor		0120
0951	Tuerca, fijación del motor		0120
0956	Tornillo, dispositivo de protección (opcional)		0272
8272	Oreja de sujeción		0120
8927	Chapa de seguridad		0120
8930	Arandela		0120
8958	Tuerca, soporte de motor		0120
8961	Tuerca (contratuerca)		0120
8962	Husillo roscado, soporte de motor		0120
8964	Tuerca de ajuste		0120

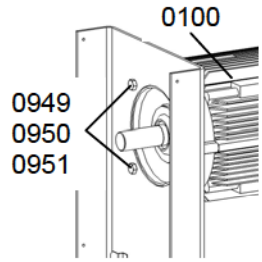
Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

Variantes de suministro

AVISO

- La unidad motriz está completamente montada con motor, transmisión por correa y protección contra contactos. La tensión de la correa está preajustada. Para más información véanse los capítulos Mantenimiento y Cambio de correa.
- El soporte de motor y el protector están completamente montados. La transmisión por correa y las piezas de montaje vienen sueltas. El cliente tiene que montar el motor. ¡Atención! Compruebe las piezas de montaje antes de deshacerse del embalaje.
- Sólo está montado el soporte del motor. El operador elige y monta el motor y la transmisión por correa. Para más información véase Montaje del motor. En caso de servicio con velocidades de entrada superiores a 1800 min^{-1}, se consultará a Rexnord-Stephan.

Montaje del motor

Para montar el motor retire el protector 0275, si está montado. Fije el motor al soporte 0270 con los elementos de fijación 0949, 0950 y 0951. Tenga en cuenta los siguientes pares de apriete para los tornillos: X = 86Nm X = 210Nm X = 410Nm	

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

Montaje de la transmisión por correa

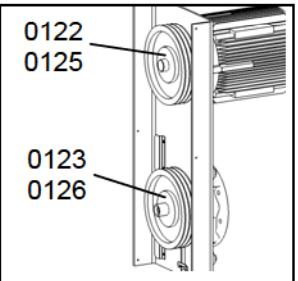
AVISO

Si el operador elige la transmisión por correa, observará las instrucciones de funcionamiento del fabricante de las poleas y del proveedor de las correas.

Montaje de las poleas de transmisión

Limpie y desengrase los extremos de los ejes. Fije las poleas 0122 y 0123 a la rosca frontal con los casquillos de sujeción correspondientes 0125 y 0126. Coloque las poleas lo más cerca posible del collar del eje y alinéelas exactamente una respecto a la otra. Apriete los tornillos de los casquillos de sujeción.

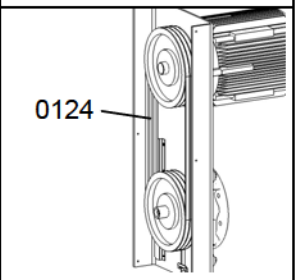
¡Atención! No use martillos ni otras herramientas de percusión para montar las poleas. Esto puede dañar los rodamientos.



Montaje de las correas trapeciales

Monte las correas 0124 a mano. Para esto, ajuste la distancia entre ejes del motor y el reductor al mínimo. Véase también Tensión de las correas.

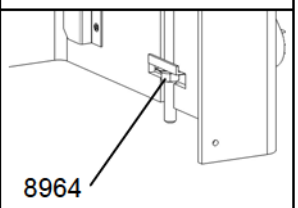
No emplee fuerza ni palancas de montaje para pasar las correas por sobre los bordes de las poleas, pues esto las daña y reduce su duración. Las poleas múltiples tienen que equiparse con correas del mismo tamaño y cambiarse todas a la vez.

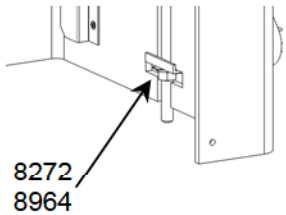


Tensión de las correas

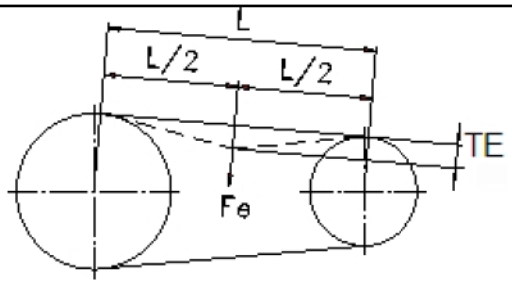
Para ajustar la tensión de las correas, afloje los tornillos de fijación del soporte de motor 0941 media vuelta. El tensado de las correas se realiza con la tuerca de ajuste central 8964. Una vez ajustada la tensión, asegure el tornillo doblando la chapa de seguridad 8272.

Tense las correas gradualmente dándole varias vueltas a la transmisión después de cada tensado. Así se adaptan y se distribuye la carga por igual. Entre tensado y tensado mida la profundidad de depresión TE bajo la fuerza Fe en la mitad del tramo de transmisión. Consulte los valores de TE y Fe en la placa de características del soporte de motor. Tenga en cuenta que si se trata de poleas múltiples, todas las correas deberán tensarse por igual.





Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es



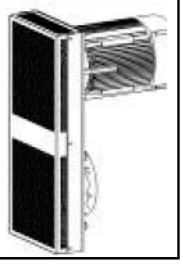
Si Rexnord-Stephan no eligió la transmisión, el soporte de motor no tendrá placa de características. En este caso, el operador es responsable de su elección y montaje correctos.

Una vez ajustada la tensión de las correas, apriete nuevamente los tornillos de fijación del soporte de motor 0941 con un par de apriete de 210Nm.

AVISO

Atención! Monte la cubierta protectora 0275 antes de poner la unidad en marcha. Para esto, fíjela con los tornillos de fijación 0942 (M6 = 10 Nm) y las tuercas 0946.

De no montar la cubierta protectora, el operador tomará otras medidas para garantizar la seguridad de personas o animales.



Mantenimiento e inspección

ATENCION Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento apague la unidad motriz y asegúrela contra reconexión.

Primera puesta en marcha o después de un cambio de correas

Se controlará la tensión de las correas después de 4 -8 horas de servicio y, en caso necesario, se reajustará la tensión. Un desgaste pronunciado de las correas es un indicio de que las poleas no están correctamente alineadas. En este caso, se realinearán las poleas.

Mantenimiento e inspección posteriores

Los controles y comprobaciones posteriores de la transmisión tienen lugar dentro de los intervalos de mantenimiento del reductor. Aquí se prestará atención a los siguientes puntos:

- Comprobar si las correas han sufrido desgaste y daños.
- Cambiar las correas dañadas o desgastadas (el juego completo).
- Comprobar la tensión de cada correa.
- Limpiar el óxido de las poleas y si tienen mucho o están dañadas, cambiarlas.
- Limpiar de sedimentos el espacio interior de la transmisión.

Cambio de correas

- Si está montada, retire la cubierta protectora 0275.
- Afloje los tornillos de fijación del soporte de motor 0941 media vuelta.
- Doble la chapa de seguridad 8272 y afloje la tuerca de ajuste 8964 hasta que pueda desmontar a mano las correas de las poleas.
- Proceda como se describió en 4.2.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

7.3 colocación

Las unidades de accionamiento deben instalarse y amarrarse libres de vibraciones, montadas en una superficie plana, rígida y con sólida cimentación para evitar las vibraciones.

AVISO

Nota: ¡Las unidades de accionamiento deben ser alineadas con el máximo cuidado! Se deben evitar torsiones en la carcasa.

Para alinear el reductor, apoyarlo sobre tres puntos y usar galgas en el cuarto apoyo hasta obtener una precisión de menos de 0,2 mm.
Después de que la unidad haya sido alineada correctamente y después de que todas las galgas estén fijadas, el reductor debe amarrarse firmemente a través de los tornillos de fijación a su bancada. Tornillos clase 8.8 según DIN 267. ver planos dimensiónales. Los tornillos se deben apretar al par requerido según las especificaciones del fabricante.
La lubricación y ventilación sin problemas sólo se pueden garantizar cuando la unidad esta montada en su correcta posición.

Es necesario corregir la cantidad de lubricante y la posición del tapón de venteo si se cambia la posición de montaje del reductor.
Antes de arrancar, verificar el nivel de aceite de la unidad aflojando el tapón de nivel (ver sección 10) en la mirilla de inspección de aceite de la unidad.

Los tamaños 1 y 2 tienen lubricación de por vida. En este caso, la temperatura superficial y el nivel de ruido emitido por el reductor deberán ser constantemente monitorizados durante el proceso de puesta en marcha.

Si existe riesgo de corrosión electroquímica entre el reductor y el sistema deberán usarse insertos o piezas intermedias aislantes de plástico. Conectar a tierra la carcasa del reductor.

Las entradas de aire de refrigeración del motor no se deben obstruir.

8 Instalación eléctrica

8.1 Indicaciones importantes

- La conexión eléctrica sólo deberá ser efectuada por personal cualificado.
- Sólo realizar los trabajos, ...

  - si la instalación eléctrica está libre de voltaje y asegurada contra una reconexión no intencionada.
  - si se ha comprobado la inexistencia de voltaje.
  - si el accionamiento está parado.
  - si las cubiertas de protección o carcasas no se han eliminado sin autorización.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

- Observe durante los trabajos ...
  - los datos técnicos en la placa de características del motor.
  - las instrucciones en la caja de bornes del motor.
  - las señales de advertencia e indicaciones en el sistema de accionamiento.
  - las indicaciones en las instrucciones de funcionamiento y los esquemas de conexiones.
  - las regulaciones nacionales y regionales sobre seguridad y prevención de accidentes y las disposiciones específicas de la instalación.

AVISO

El cliente es responsable de la instalación correcta según la compatibilidad electromagnética y el cumplimiento de los valores límite determinados por la normativa EMC.

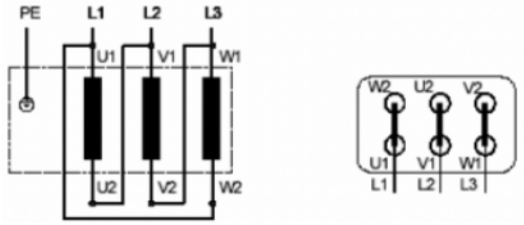
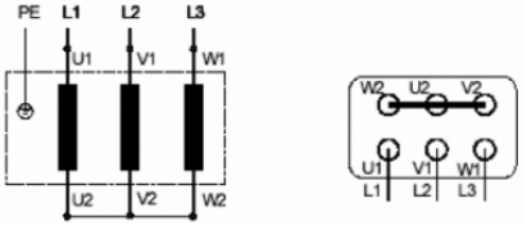
Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

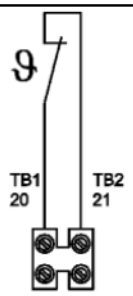
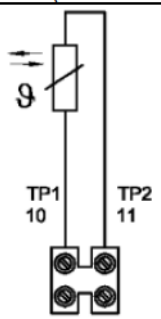
8.2 Conexión eléctrica

Observe, ...
- que los valores de conexión no superen las tolerancias normalizadas:
  - voltaje ± 10 %, frecuencia ± 2 %
  - Forma de las características, simetría en funcionamiento con convertidor de frecuencia
  - que si los valores de conexión se encuentran fuera de las tolerancias, el calentamiento puede incrementarse.
  - que la conexión eléctrica esté asegurada de forma duradera y segura:
    - evitando extremos de cable sobresalientes.
    - utilizando los terminales de cable indicados.
    - realizando de forma segura la conexión con el cable de protección.
    - que las distancias de entrehierro entre piezas blancas vivas entre ellas y hacia tierra se cumplan.
    - que la caja de bornes esté libre de cuerpos extraños, suciedad y humedad.
    - que se cierren los atornillamientos de cables no necesarios y la caja de bornes a prueba de polvo y agua.

Esquemas de conexión

motor

conexión en triangulo Bajo voltaje (véase placa de características)	**conexión en estrella** Alto voltaje (véase placa de características)
	

monitorización de la temperatura	
Termocontacto (máx. 250 V AC, 1,6 A)	PTC (DIN 44081/DIN 44082)
	

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

8.2.1 freno

Tensiones normales:
102 VDC / 230 VAC para motores con potencias de hasta 3 kW
178 VDC / 400 VAC para motores con potencias a partir de 4 kW
Otras tensiones están disponibles y tienen que ser especificadas en el pedido.

PELIGRO, RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

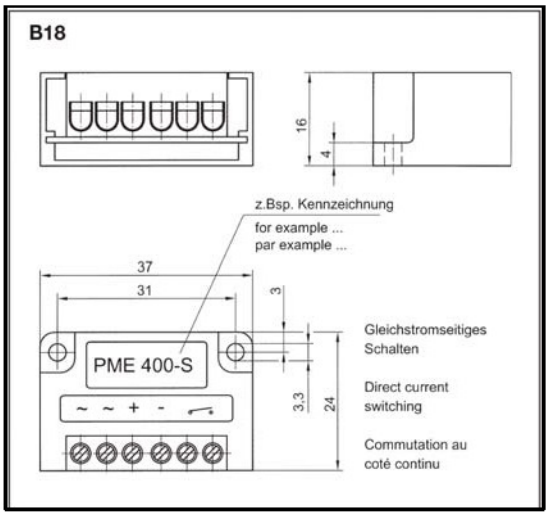
Los modelos de frenos y la alimentación de tensión pueden diferir de las versiones descritas aquí.
Consulte los datos de la placa de características y los esquemas de conexión incluidos.

PELIGRO, RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

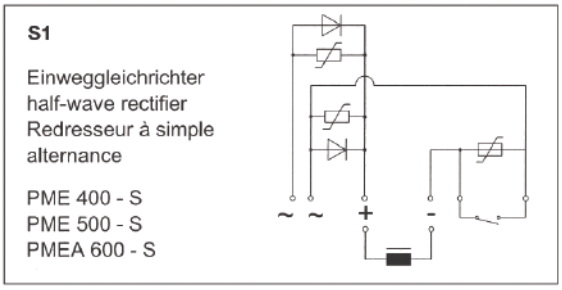
El electroimán se opera a través de un rectificador de media onda (PME). Alternativamente, se puede emplear un rectificador de puente (PMB). El rectificador cuenta con un circuito protector interno y un contacto de conmutación que posibilita una conmutación adicional del electroimán por CC.

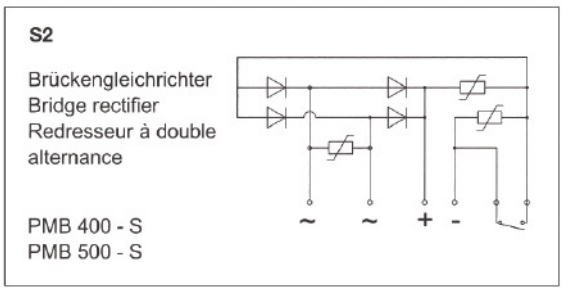
Rectificador de media onda /de puente con bornes de conexión:

Sección de los bornes 1,5 mm^2



Esquemas de conexiones para la conmutación por CC





Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

9 Puesta en marcha y operación

9.1 primera puesta en marcha

1. Retirar todos los seguros para el transporte.
2. Sustituir tornillo de cierre en el reductor con el elemento de purga incluido. Marcación en el reductor:



El elemento de purga se encuentra en una bolsa adjunta al reductor.

AVISO

Sólo sustituir tornillo de cierre, si el sistema de accionamiento está detenido.

3. En reductores sin aceite:
   - Llenar el reductor con el lubricante adecuado. (Cap. 2.5.2 y Cap. 10.5)
   - Tipo de aceite: véase placa de características. (Cap. 2.5.2 y Cap. 10.5)
   - Cantidad de llenado: Valor de referencia véase placa de características. (Cap. 2.5.2)
   - Controlar nivel de aceite (Cap. 10.3)
4. Medir resistencia de aislamiento del electromotor.
   - Resistencia permitida: > 1 kς por voltio de tensión de servicio.
   - Si la resistencia es demasiado baja, observar las indicaciones para la solución de fallos en las instrucciones de funcionamiento.

Controles a efectuar antes de la primera puesta en marcha

- Controlar todas las sujeciones.
- Controlar elementos de accionamiento y de protección.
- Todos los engrasadores, tornillos de cierre y tornillos de control deben tener libre acceso.
- Controlar conexión eléctrica.

9.2 prueba de funcionamiento

AVISO

Sólo poner en marcha el sistema de accionamiento si se ha asegurado que todas las instrucciones y recomendaciones se han respetado y cuando se haya comprobado el tipo de protección.

- Para la prueba de funcionamiento sin elementos de accionamiento asegurar la chaveta semifija.
- No inhabilitar los dispositivos de monitorización y protección.
- Controlar la dirección de giro correcta del sistema de accionamiento en estado desacoplado.
  Prestar atención a posibles ruidos de cizallamiento.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

- En reductores con inhibición de retorno:
  Comprobar dirección de giro de los reductores.
  Controlar velocidad mínima (véanse instrucciones de funcionamiento de la inhibición de retorno)
- En motores de frenado:
  Comprobar el funcionamiento correcto del freno.
  En caso de fallo del freno observar las indicaciones para la solución de fallos en las instrucciones de funcionamiento.

9.3 Operación

- Controlar el sistema de accionamiento regularmente durante el funcionamiento.
- Detener el sistema de accionamiento si se observan elevadas temperaturas, ruidos poco habituales u oscilaciones.
  Determinar causa del fallo.
  Eliminar fallo (dado el caso consultar con el fabricante).

10 mantenimiento

10.1 Indicaciones importantes

PELIGRO, RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

El suministro eléctrico al motor debe desconectarse antes de comenzar los trabajos de mantenimiento, limpieza o reparación.

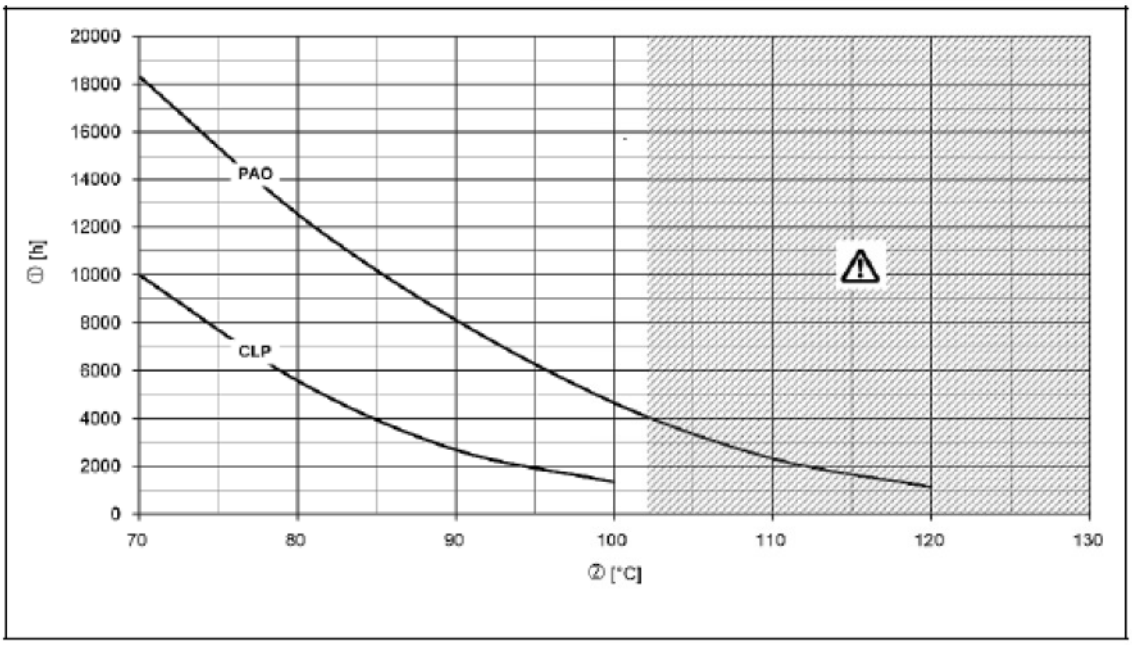
10.2 Intervalos de mantenimiento

intervalo de mantenimiento Tras [horas de funcionamiento]	intervalo de mantenimiento A más tardar tras [años]	Comprobación	trabajo de mantenimiento
Regularmente a intervalos más breves		elemento de purga	Comprobar funcionamiento.
800 (recomendado)	-	-	Primer cambio de aceite tras la primera puesta en marcha:
Véase el siguiente diagrama		-	Otros cambios de aceite:
3000	0.5	Comprobar las superficies para determinar si el barniz está estropeado y si hay daños por corrosión.	Reparar daños. Repasar barniz de protección.
		Comprobar juntas.	En caso de fuga cambiar juntas y grasa de rodamientos.
		Comprobar juego de torsión en el embrague.	
6000	1	relubricar	Engrasar todos los rodamientos previstos para la rclubricación.
	3	Comprobar inibición de retorno para detectar posibles signos de desgaste de los dispositivos de apriete y anillos (impresiones sensibles)	En caso de gran desgasta, cambiar dispositivo de inibición de retorno, en caso contrario renovar grasa.
25000	5	-	revisión general Enviar el accionamiento completo a un taller de servicio autorizado de Rexnord.

SIT Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

Intervalos de cambio de aceite



①	Intervalo de cambio de aceite en horas de funcionamiento	PAO	Aceite sintético
②	temperatura constante del cárter	CLP:	aceite mineral
⚠	rango límite de la temperatura Es necesario consultar con el fabricante		

Nota:

Use aceite limpio, nuevo y procedente de contenedores limpios. Evitar la entrada de cualquier partícula de suciedad o de agua en el sistema de lubricación. El contenido de agua debe ser menor del 0,05 %.
Cuando se cambie el aceite, limpiar el cárter con detergentes adecuados y eliminar todos los restos del aceite usado.

Los tamaños 1 y 2 disponen de lubricación por vida y por tanto, no necesita cambio de aceite.

Si se detectan fugas visibles, se parará la unidad motriz aunque no se haya cumplido aún el intervalo de mantenimiento y se cambiará la junta defectuosa.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

10.3 Cambiar el aceite

purgar aceite

El sistema de accionamiento debe tener temperatura de funcionamiento.

1. Detener sistema de accionamiento.

2. Retirar elemento de purga.
– Marcación en el reductor:

3. Abrir cuidadosamente el tornillo de salida de ace
– Marcación en el reductor:
– Cuidado al dejar salir el aceite caliente.
– Utilizar un recipiente adecuado.



4. Eliminar el aceite usado según la normativa ambiental correspondiente.

5. Atornillar nuevamente el tornillo de salida de aceite.

rellenar aceite

1. Detener sistema de accionamiento.



2. Retirar tornillo de entrada de aceite en el reductor.
– Marcación en el reductor:

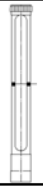
3. Llenar la cantidad de aceite indicada en la placa de características, sin burbujas.
– ¡El valor es una referencia!
– Controlar la cantidad correcta de aceite en el elemento para controlar el nivel de aceite:
– En caso de formarse burbujas, esperar un tiempo prudente para el proceso de desgasificación.
– **Luego comprobar nuevamente el nivel de aceite.**

4. Atornillar nuevamente el tornillo de entrada de aceite.

5. Montar nuevamente el elemento de purga.
– **Comprobar nuevamente el nivel de aceite.**

AVISO

Para controlar el nivel de aceite el sistema de accionamiento debe estar detenido.

	Elemento para controlar el nivel de aceite		
	tornillo de nivel de aceite	Mirilla de aceite	Indicador de nivel de aceite
Marcación			
Altura de llenado correcta	Borde inferior del taladro roscado	Centro de la mirilla	Marcación roja

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

10.3.1 Cantidad de aceite

AVISO

Todas las cantidades de aceite son valores de referencia.

Cantidad de aceite para reductores de 2 y 3 etapas

2 etapas	posición de montaje														
	Versión con patas							Versión con brida							
Tipo	B3-B35	B6-B65	B7-B75	B8-B85	V5-V15	V15 SIFA	V6-V36	B5	B5 I	B5 II	B5 III	V1	V1 SICA	V1 SICP	V3
SI1.B	0,45	0,8	0,85	0,85	1,2	-	1,4	0,45	0,8	0,85	0,85	1,2	-	-	1,4
SI2.B	0,95	1,6	1,7	1,7	2,8	-	2,9	0,9	1,6	2,2	2,2	2,4	-	-	2,8
SI3.B	1,6	2,8	3	3	4,6	-	4,8	1,4	2,7	4,0	2,7	4,5	-	-	4,9
SI4.B	3,1	5,5	6	6	10,6	-	10,4	2,3	4,9	8,0	5,6	8	-	2,6	9,3
SI5.B	4,1	10,1	9,2	9,2	16	-	16,9	3,1	9,0	12,3	8,6	12,1	-	4,2	15,4
SI6.B	8	15	16	23	26,5	9	27	8	-	-	-	23	6	-	23
SI7.B	11	24,5	24,5	37	41	14	43	11	-	-	-	35	9	-	35
SI8.B	15	40	42,5	63	72	-	67,5								
	Medida en litros **Todas las cantidades de aceite son valores de referencia, véanse los capítulos 9 y 10.**														

3 etapas	posición de montaje														
	Versión con patas							Versión con brida							
Tipo	B3–B35	B6-B65	B7-B75	B8-B85	V5-V15	V15 SIFA	V6-V36	B5	B5 I	B5 II	B5 III	V1	V1 SICA	V1 SICP	V3
SI1.C	0,4	0,75	0,8	0,8	1,1	-	1,2	0,4	0,75	0,8	0,8	1,1	-	-	1,2
SI2.C	0,9	1,6	1,6	1,6	2,8	-	2,6	0,85	1,5	2,1	2,1	2,6	-	-	2,7
SI3.C	1,4	2,8	2,8	2,8	3,8	-	4,5	1,2	2,4	4,6	2,5	4	-	-	4,3
SI4.C	2,8	5,5	5,5	5,5	10,1	-	9,9	2	4,5	7,4	5,2	9	-	2,6	8,5
SI5.C	3,8	9,5	9,2	9,2	16,5	-	15,5	2,8	7,9	12,3	8,6	12,1	-	4,2	14,2
SI6.C	6	15	16	23	26,5	9	27	6	-	-	-	23	6	-	23
SI7.C	11	24,5	24,5	37	41	14	43	11	-	-	-	35	9	-	35
SI8.C	15	43	40	67	76	25	72	15	-	-	-	63	13	-	63
SI9.C	24	76,5	76,5	120,5	144,5	48	135,5	24	-	-	-	123	18	-	123
	Medida en litros **Todas las cantidades de aceite son valores de referencia, véanse los capítulos 9 y 10.**														

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

Cantidad de aceite para unidades combinadas

Unidades combinadas	Versión con patas					
Tipo	B3–35	B6-B65	B7-B75	B8-B85	V5-V15	V6-V36
SI2.C1.B	0,9 + 0,45	1,6 + 0,8	1,6 + 0,85	1,6 + 0,85	2,8 + 1,2	2,6 + 1,4
SI3.C1.B	1,4 + 0,45	2,8 + 0,8	2,8 + 0,85	2,8 + 0,85	3,8 + 1,2	4,5 + 1,4
SI4.C1.B	2,8 + 0,45	5,45 + 0,8	5,45 + 0,85	5,45 + 0,85	10,1 + 1,2	9,9 + 1,4
SI5.C1.B	3,8 + 0,45	9,5 + 0,8	9,5 + 0,85	9,5 + 0,85	16,5 + 1,2	15,5 + 1,4
SI6.C3.B	8,5 + 1,4	15 + 2,8	16 + 3	23 + 3	26,5 + 4,6	27 + 4,9
SI7.C3.B	15,5 + 1,4	24,5 + 2,8	24,5 + 3	37 + 3	41 + 4,6	43 + 4,9
SI8.C3.B	21 + 1,4	40 + 2,8	42 + 3	66 + 3	73,5 + 4,6	70 + 4,9
SI9.C3.B	34 + 1,4	76,5 + 2,8	76,5 + 3	120,5 + 3	144,5 + 4,6	135,5 + 4,9
	Medida en litros **Todas las cantidades de aceite son valores de referencia, véanse los capítulos 9 y 10.**					

Unidades combinadas	Versión con brida					
Tipo	B5	B5 I	B5 II	B5 III	V1	V3
SI2.C1.B	0,85 + 0,45	1,5 + 0,8	2,1 + 0,85	2,1 + 0,85	2,6 + 1,2	2,7 + 1,4
SI3.C1.B	1,2 + 0,45	2,4 + 0,8	4,6 + 0,85	2,5 + 0,85	4,0 + 1,2	4,3 + 1,4
SI4.C1.B	2,0 + 0,45	4,5 + 0,8	7,4 + 0,85	5,2 + 0,85	7,4 + 1,2	8,5 + 1,4
SI5.C1.B	2,8 + 0,45	7,9 + 0,8	12,3 + 0,85	8,6 + 8,5	12,5 + 1,2	14,2 + 1,4
SI6.C3.B	8 + 1,4	-	-	-	23 + 4,5	23 + 4,9
SI7.C3.B	16 + 1,4	-	-	-	35 + 4,5	35 + 4,9
SI8.C3.B	24 + 1,4	-	-	-	63 + 4,5	63 + 4,9
SI9.C3.B	35 + 1,4	-	-	-	123 + 4,5	123 + 4,9
	Medida en litros **Todas las cantidades de aceite son valores de referencia, véanse los capítulos 9 y 10.**					

10.3.2 Posición de los dispositivos de lubricación

AVISO

La disposición de los dispositivos de lubricación dependerá de la posición de montaje del reductor y se muestran en las siguientes figuras en función de las posiciones de montaje.

SI1 y SI2

AVISO

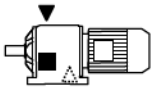
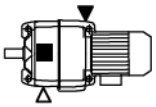
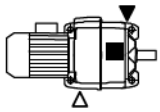
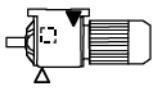
Estos reductores disponen de lubricación por vida y no llevan conexiones de aceite.

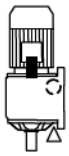
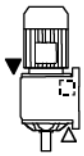
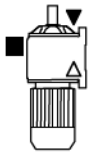
Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

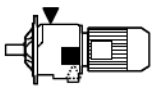
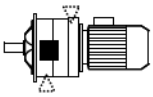
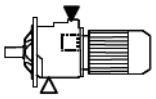
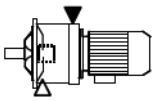
PREMIUM STEPHAN

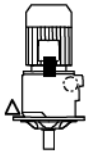
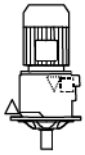
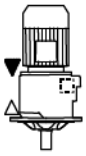
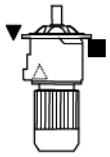
Reductores SI..36. hasta SI..96.

■	tornillo de nivel de aceite
⬚	Tapón de nivel de aceite, visto por detrás
△	Tapón de drenaje
△	Tapón de drenaje, visto por detrás
▼	Tapón de llenado y ventilación
▽	Tapón de llenado y ventilación, visto por detrás
▮	Tapón de ventilación (para tamaños 4 y 5 solamente)
●	Tapón de llenado y nivel
◌	Tapón de llenado y nivel, visto por detrás

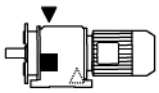
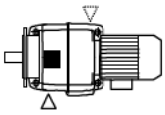
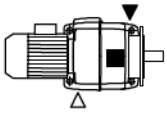
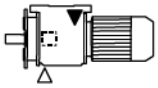
Tipo	SIFN			
B-C	B3	B6	B7	B8
Size 3 - 9 tamaño				

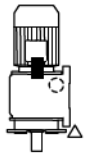
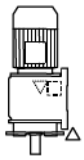
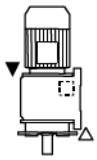
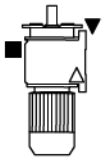
Tipo	SIFN			
B-C	V5 tamaño			V6
	3 - 5	6 - 7	8 - 9	
Size 3 - 9 tamaño				

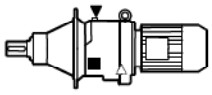
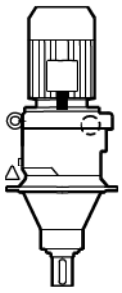
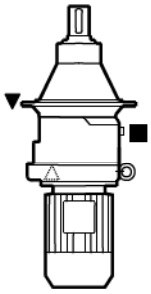
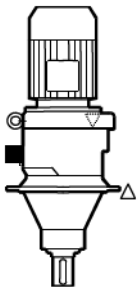
Tipo	SICF, SICD,SICR, SICM			
B-C	B5	B5 I	B5 II	B5 III
Size 3 - 9 tamaño				

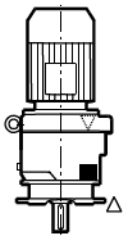
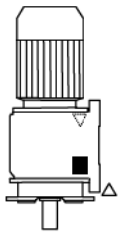
Tipo	SICF, SICD, SICE, SICR, SICM			
B-C	V1 tamaño			V3
	3 - 5	6 - 7	8 – 9	
3 - 9 tamaño				

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

Tipo	SIFE, SIFR, SIFM			
B-C	B35	B65	B75	B85
3 - 9 tamaño				

Tipo	SIFE, SIFR, SIFM			
B-C	V15 tamaño			V36
	3 - 5	6 - 7	8 - 9	
3 - 9 tamaño				

Tipo	SICL			SICP
B-C	B5	V1	V3	V1
4 - 5 tamaño				

Tipo	SICA	SIFA
B-C	V1	V15
6 - 9 tamaño		

MANTENIMIENTO

10.4 Lubricación y relubricación

10.4.1 Aspectos generales

Bajo pedido, el reductor puede equiparse con sistema de reengrase para los rodamientos que no trabajen inmersos en baño de aceite. Para conseguir una mayor vida de servicio, el reengrase será necesario tras 8000 horas de uso o como máximo tras 1 año de uso.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

10.4.2 Relubricación de rodamientos

Es necesario reengrasar únicamente cuando el reductor está montado verticalmente con el motor en la parte superior. Los rodamientos se suministran de fábrica engrasados con grasa Aral H. Solamente deben usarse para reengrasar grasas aprobadas por Rexnord-Stephan.

MANTENIMIENTO

10.4.3 Relubricación de reductores con dispositivos de relubricación

La siguiente tabla muestra las cantidades de lubricante necesarias para relubricar reductores que cuentan con dispositivos de relubricación. La relubricación con las cantidades de grasa indicadas se efectuará después de 8000 horas de servicio o a más tardar después de 1 año.

Tamaño de reductor	Tipo	Cantidad de grasa [g] para relubricar el eje de salida
SI..66	SI.A/M	30
SI..76	SI.A/M	38
SI..86	SI.A/M	54
SI..96	SI.A/M	76

MANTENIMIENTO

10.4.4 Relubricación de reductores con motor con brida IEC y carcasa de embrague.

10.4.4.1 Aspectos generales

Es necesario reengrasar únicamente cuando el reductor está montado verticalmente con el motor en la parte superior. Los rodamientos vienen de fábrica rellenados con grasa de litio. Para relubricar los rodamientos se usarán sólo las grasas aprobadas por Rexnord-Stephan. Cuando se usan anti-retornos, la linterna se suministra de fábrica lubricada por vida con grasa Petamo GY 193.
Consulte la posición del engrasador opcional en el capítulo “Dibujos seccionales y listas de piezas de recambio”.

10.4.4.2 Relubricación

La siguiente tabla muestra las cantidades de grasa necesarias en función del tamaño del reductor para relubricar el adaptador (carcasa en U). La relubricación del adaptador (carcasa en U) se efectuará después de 6000 horas de servicio o a más tardar después de 1 año.

	Tamaño del motor IEC y Nema												
	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280
Cantidad de grasa [g]	56		143 / 145		182 / 184		213 / 215	254 / 256	284 / 286	324 / 326			
12	SI1-5 / SP1-5 / SK2-6												
15							SI2-5 / SP3-5 / SK3-6						
15					SI6-9 / SP6-8 / SK7-9								
30									SI6-9 / SP6-8 / SK7-9				

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es



MANTENIMIENTO

10.4.5 Relubricación de reductores con eje libre de accionamiento (carcasa en I)

10.4.5.1 Aspectos generales

Es necesario reengrasar únicamente cuando el reductor está montado verticalmente con el motor en la parte superior. Los rodamientos vienen de fábrica rellenados con grasa de litio. Para relubricar los rodamientos se usarán sólo las grasas aprobadas por Rexnord-Stephan. Cuando se usan anti-retornos, la linterna se suministra de fábrica lubricada por vida con grasa Petamo GY 193.
Consulte la posición del engrasador opcional en el capítulo “Dibujos seccionales y listas de piezas de recambio”.

10.4.5.2 Relubricación

La siguiente tabla muestra las cantidades de grasa necesarias en función del tamaño del reductor para relubricar el adaptador (carcasa en I). La relubricación del adaptador (carcasa en I) se efectuará después de 6000 horas de servicio o a más tardar después de 1 año.

	Eje libre de accionamiento I			
	Ø19 x 40	**Ø28 x 60**	**Ø38 x 80**	**Ø48 x 110**
Cantidad de grasa [g]	**Ø0,625“ x 1,5“**	**Ø1,125“ x 2,375“**	**Ø1,375“ x 3,125“**	**Ø2,125“ x 4,25“**
12	SI1-3 / SP1-3 / SK2-4 Alternativa : SI4-5 / SP4-5 / SK5-6			
15			SI4-5 / SP4-5 / SK5-6 Alternativa : SI6-9 / SP6-8 / SK7-9	
30				SI6-9 / SP6-8 / SK7-9

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

10.5 Selección de Lubricantes

AVISO

Queremos llamar la atención de que la recomendación de un aceite/grasa o su inclusión en una tabla de lubricantes de Rexnord-Stephan no significa que Rexnord-Stephan asuma responsabilidad alguna por estos lubricantes o por daños que puedan resultar de su incompatibilidad con los materiales empleados por el cliente.

10.5.1 Lubricantes

AVISO

Rexnord-Stephan autoriza el empleo de los lubricantes incluidos en la siguiente tabla de lubricantes en sus unidades motrices. En caso de almacenamiento a largo plazo o circunstancias especiales de funcionamiento, p.ej., se emplearán lubricantes especiales que están disponibles con sobreprecio.

¡Tenga en cuenta la siguiente leyenda de la tabla de lubricantes a la hora de seleccionar un lubricante!

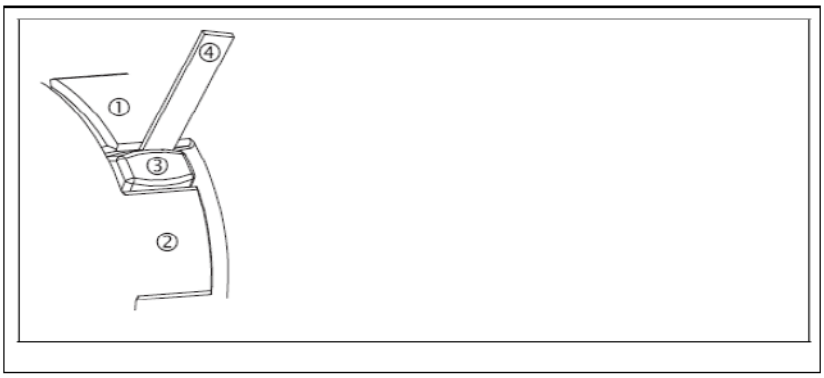
CLP:	aceite mineral
CLP HC	Aceite sintético de polialfaolefina

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

Rango de temperatura mín —|—|—|—|—|— máx			DIN (ISO)	Clase ISO VG	ARAL	bp	Castrol	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION	Mobil	Q8	Shell
-10°C	estándar 16-56	40°C	CLP	VG 320	Degol BG 320 plus	BP Energol GR-XF 320	Alpha SP 320 Alphamax 320 Optigear BM 320 Tribol 1100/320	Renolin CLP 320 plus	Klüber GEM 1-320N	Mobilgear XMP320	Goya NT 320	Shell Omala F320
10°C	estándar 66-96	50°C		VG 460	Degol BG 460 plus	BP Energol GR-XF 460	Alpha SP 460 Alphamax 460 Optigear BM 460 Tribol 1100/460	Renolin CLP 460 plus	Klüber GEM 1-460N	Mobilgear XMP460	Goya NT 460	Shell Omala F460
-30°C	especial 16-56	40°C	CLP HC	VG 320	Degol PAS 320	BP Enersyn EP-XF 320	Optigear Symthetik A320 Optigear Symthetik X320 Tribol 1510/320 Tribol 1710/321	Renolin Unisyn CLP 320	Klüber GEM 4-320N	Mobilgear SHC XMP320 Mobil SHC 623	ELGreco 320	Shell Omala Oil HD320
-30°C	especial 66-96	50°C		VG 460	Degol PAS 460	BP Enersyn EP-XF 460	Optigear Symthetik X460 Tribol 1510/460, Tribol 1710/460	Renolin Unisyn CLP 460	Klüber GEM 4-460N	Mobilgear SHC XMP460 Mobil SHC 634	ELGreco 460	Shell Omala Oil HD460
-20°C	especial 16-96	60°C	HCE	VG 460	Aral Eural Gear 460		Optileb GT 460		Klüberoil 4UH1-460 N			Shell Cassida Fluig GL 460
-20°C	especial 16-96	60°C	E	VG 460	Aral Degol BAB 460		Tribol Bio Top 1418/460		Klüberoil CA2-460			
-25°C	Rodamientos Reductor	60°C	grasa según DIN 51818	VG 2-3								

10.6 Comprobar desgaste del embrague



① Cubo 1
② Cubo 2
③ corona dentada
④ galga

MANTENIMIENTO

Instrucciones para comprobar el desgaste del embrague:

1. Abrir apertura de inspección en la carcasa del embrague:
   – Retirar tornillo de cierre.
2. Medir la distancia entre los cubos y la corona dentada con una galga de espesores.
3. Si la distancia es mayor al valor en la tabla, cambiar la corona dentada.

Embrague ROTEX®	límite de desgaste	Embrague ROTEX®	límite de desgaste
tamaño	[mm]	tamaño	[mm]
24	3	48	4
38	3	55	5

Instrucciones para cambiar la corona dentada del embrague:

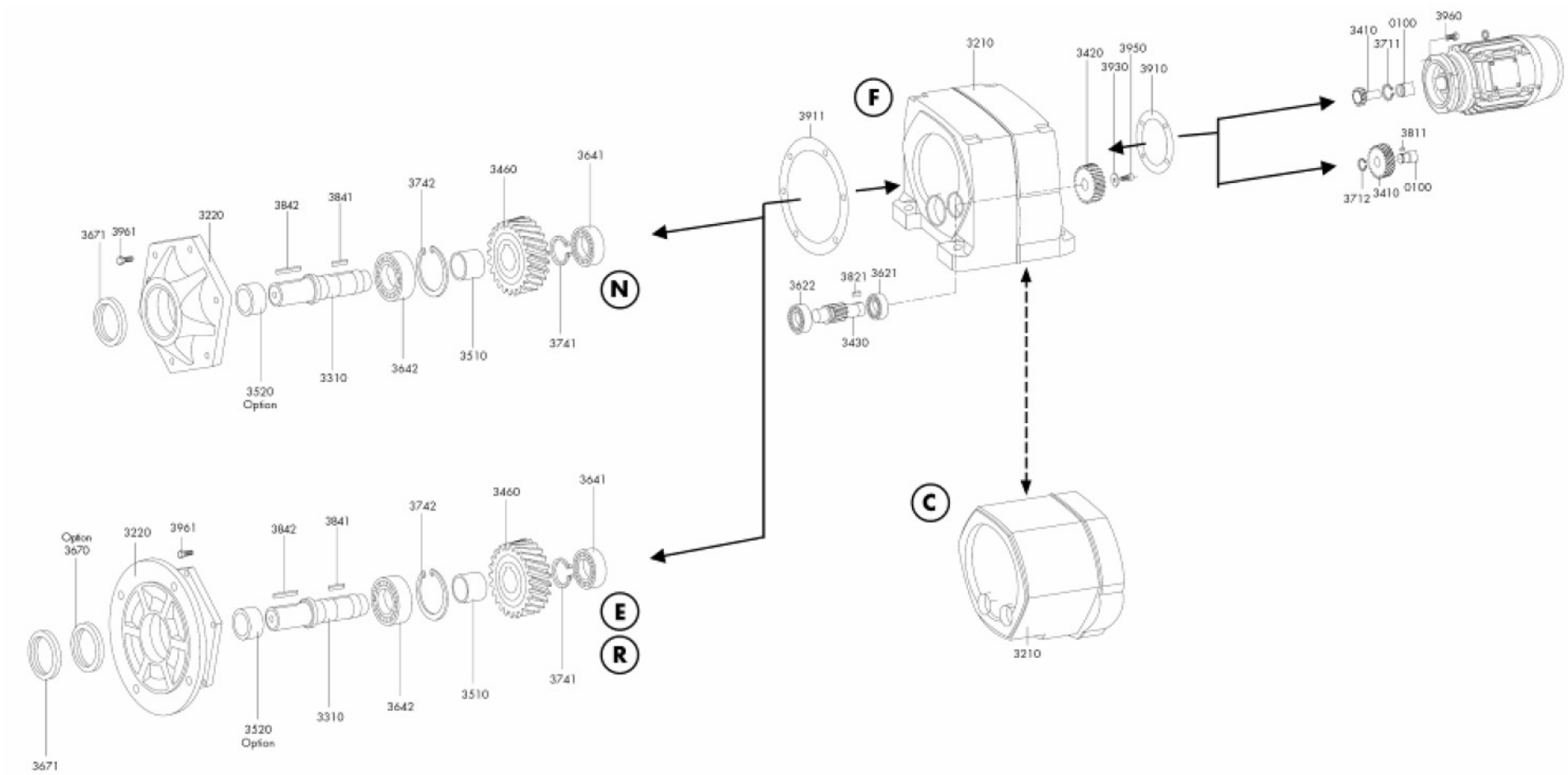
1. Destornillar motor de la carcasa del embrague.
2. Cambiar corona dentada desgastada por una nueva.
3. Cerrar herméticamente la unión entre motor y carcasa de embrague (carcasa en U):
   – Utilizar para ello una junta líquida para superficies p.e. Loctite.
   – Seguir las instrucciones de aplicación del fabricante.
4. Atornillar el motor al reductor.
5. Abrir apertura de inspección en la carcasa del embrague:
   – Retirar tornillo de cierre.
6. Inspección visual:
   – ¿Están correctamente montados todas las piezas del embrague?
7. Cerrar cuidadosamente el tornillo de cierre.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

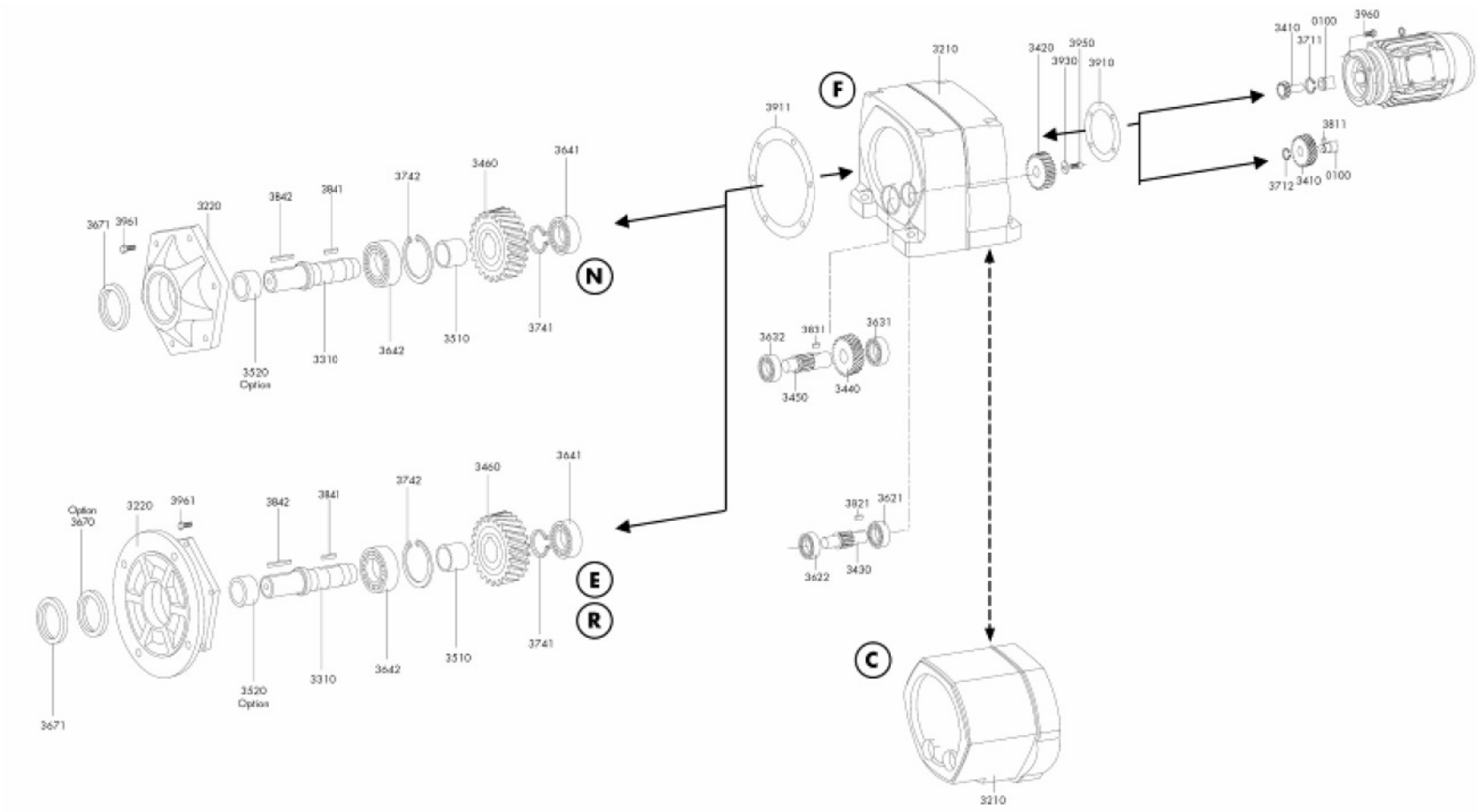
11 Planos de despiece

11.1 SI..1.B – 2 etapas



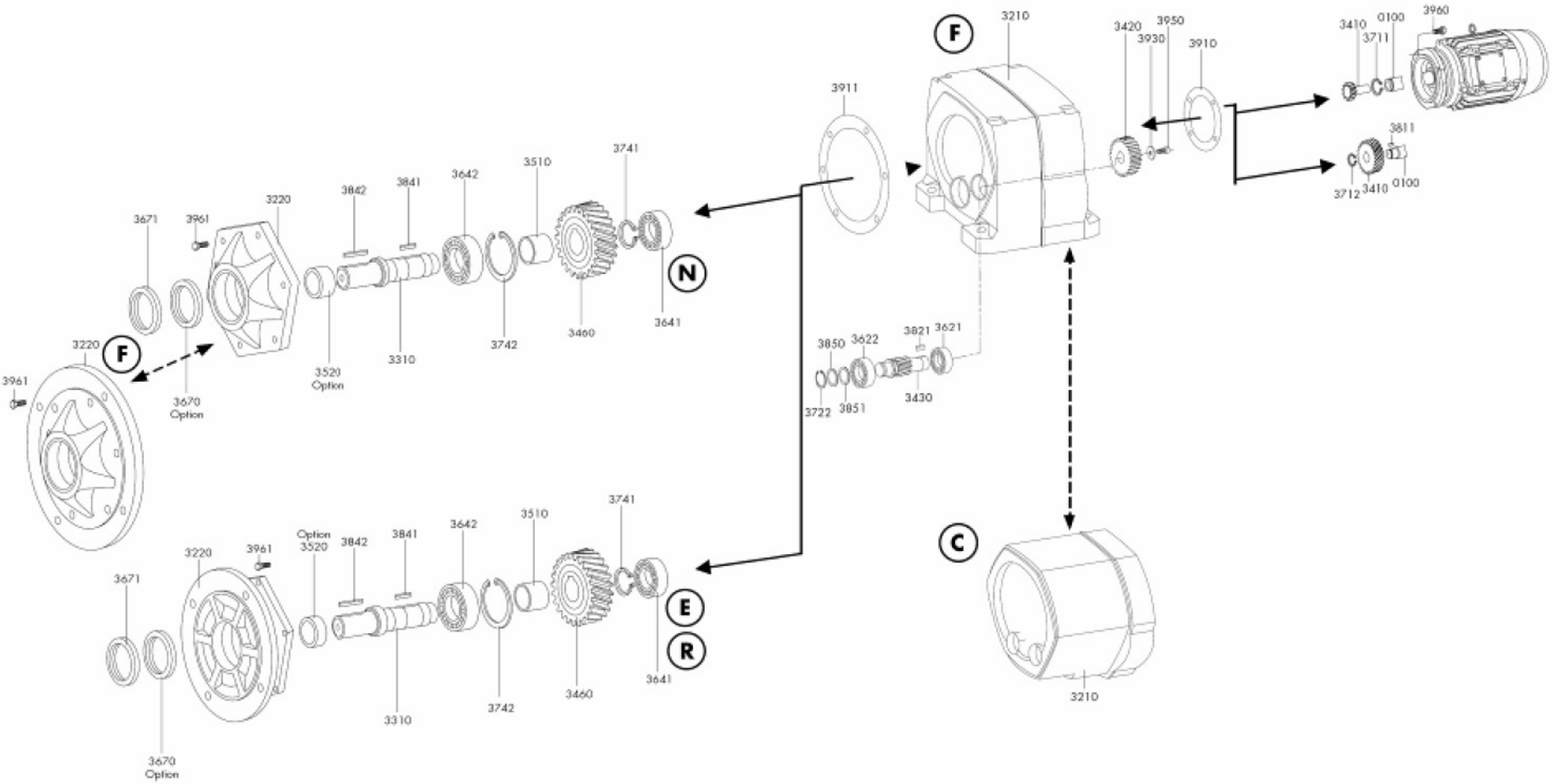
Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

11.2 SI..1.C – 3 etapas



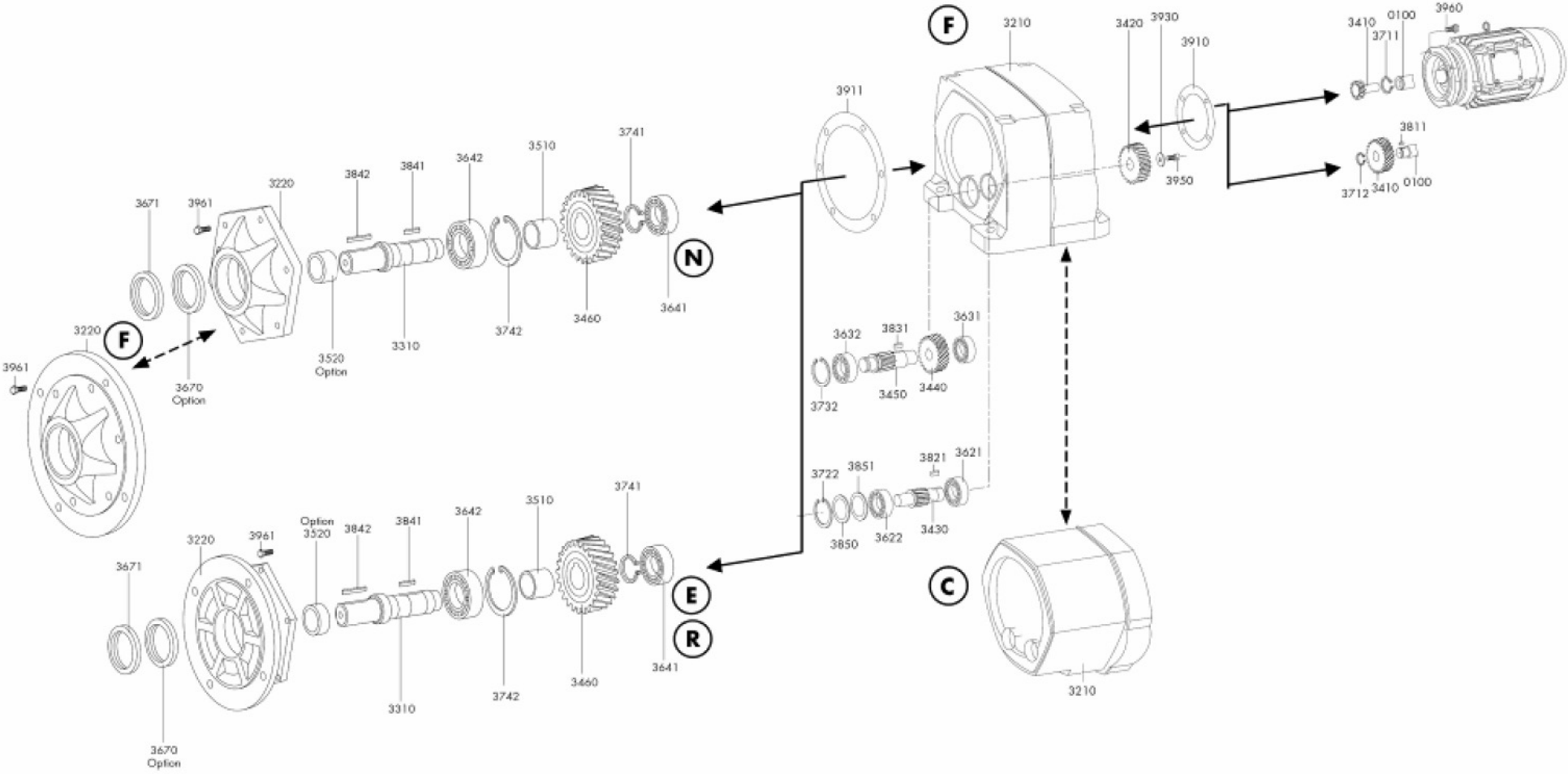
Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

11.3 SI..2.B – 2 etapas

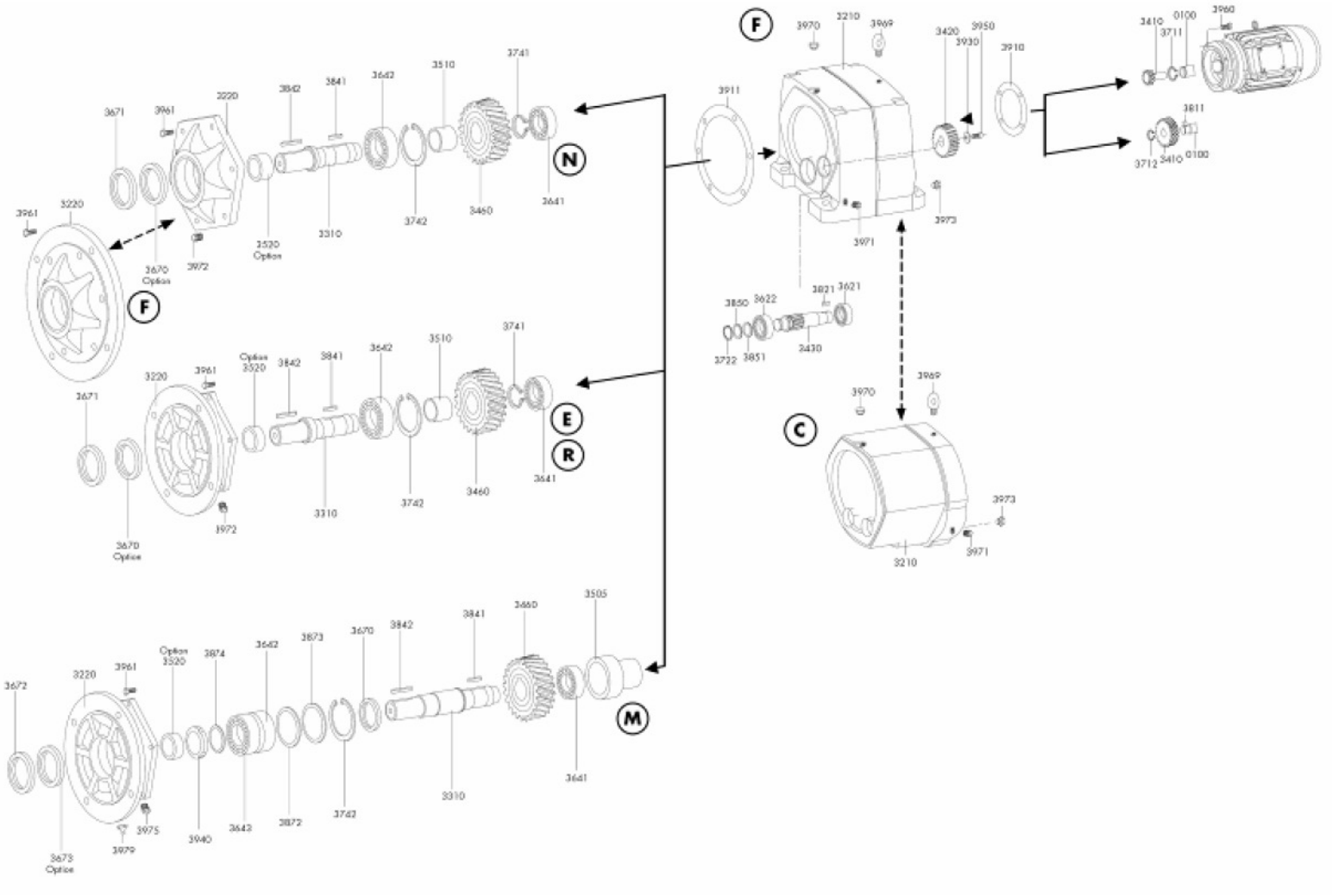


Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

11.4 SI..2.C – 3 etapas



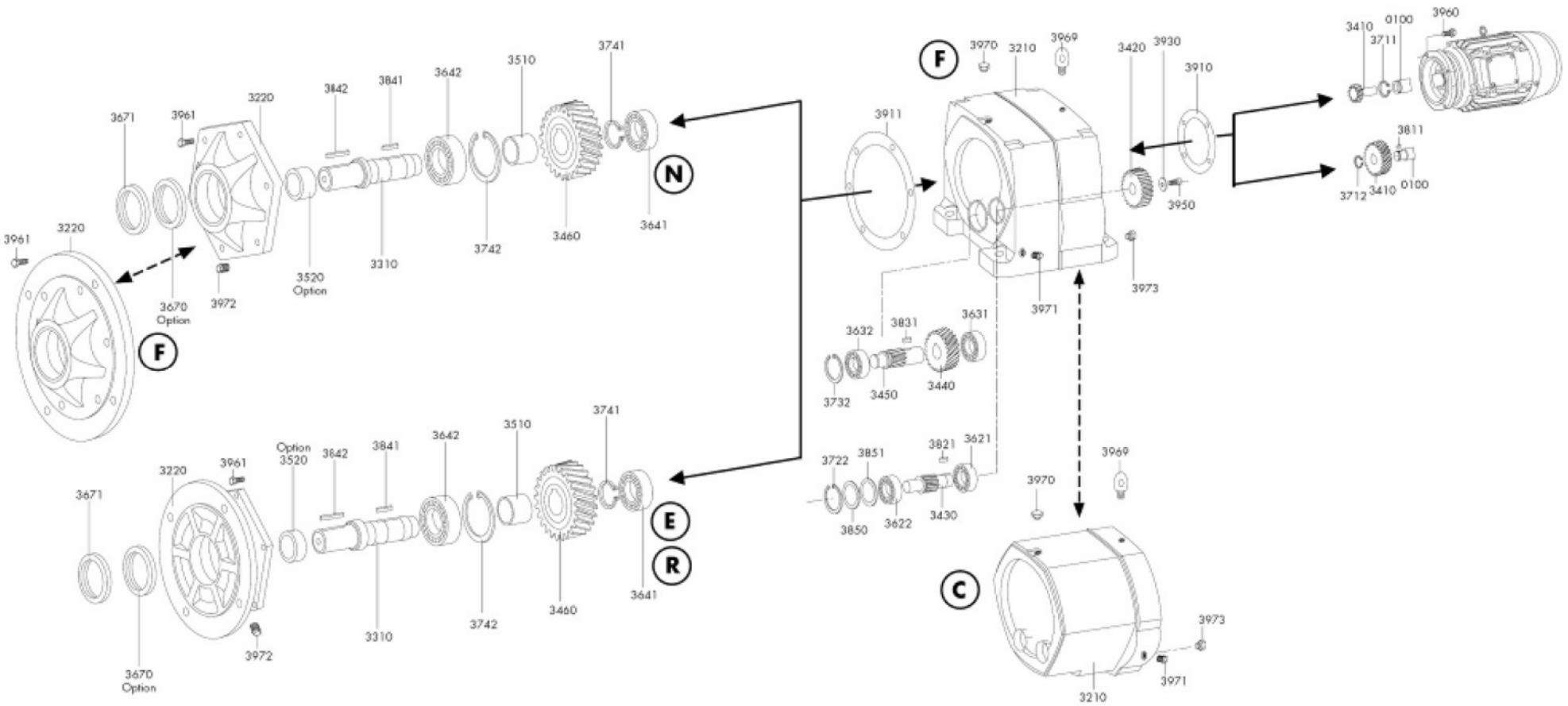
11.5 SI..3.B – 2 etapas



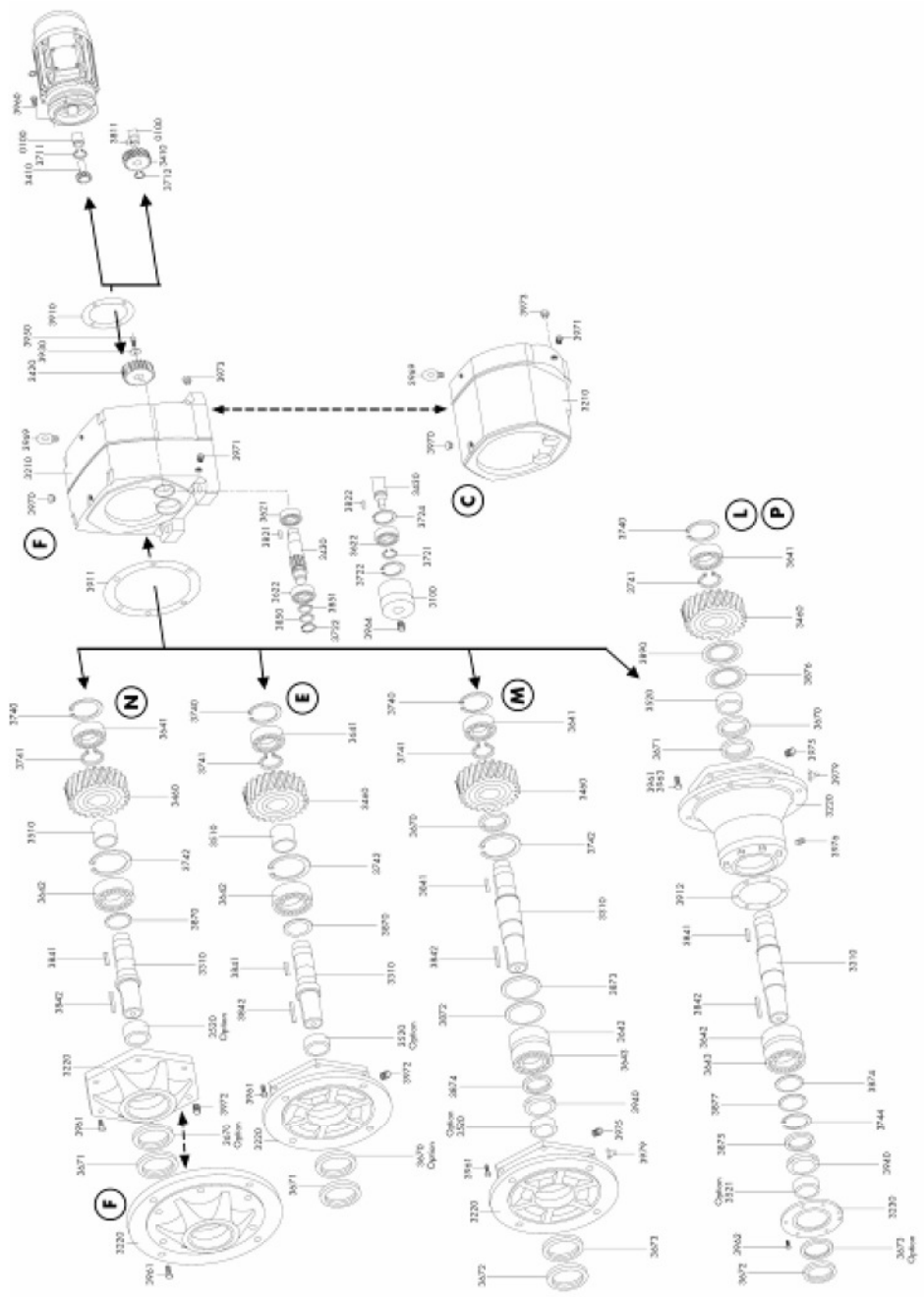
Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

11.6 SI..3.C – 3 etapas



11.7 SI..4.B – SI..5.B – 2 etapas

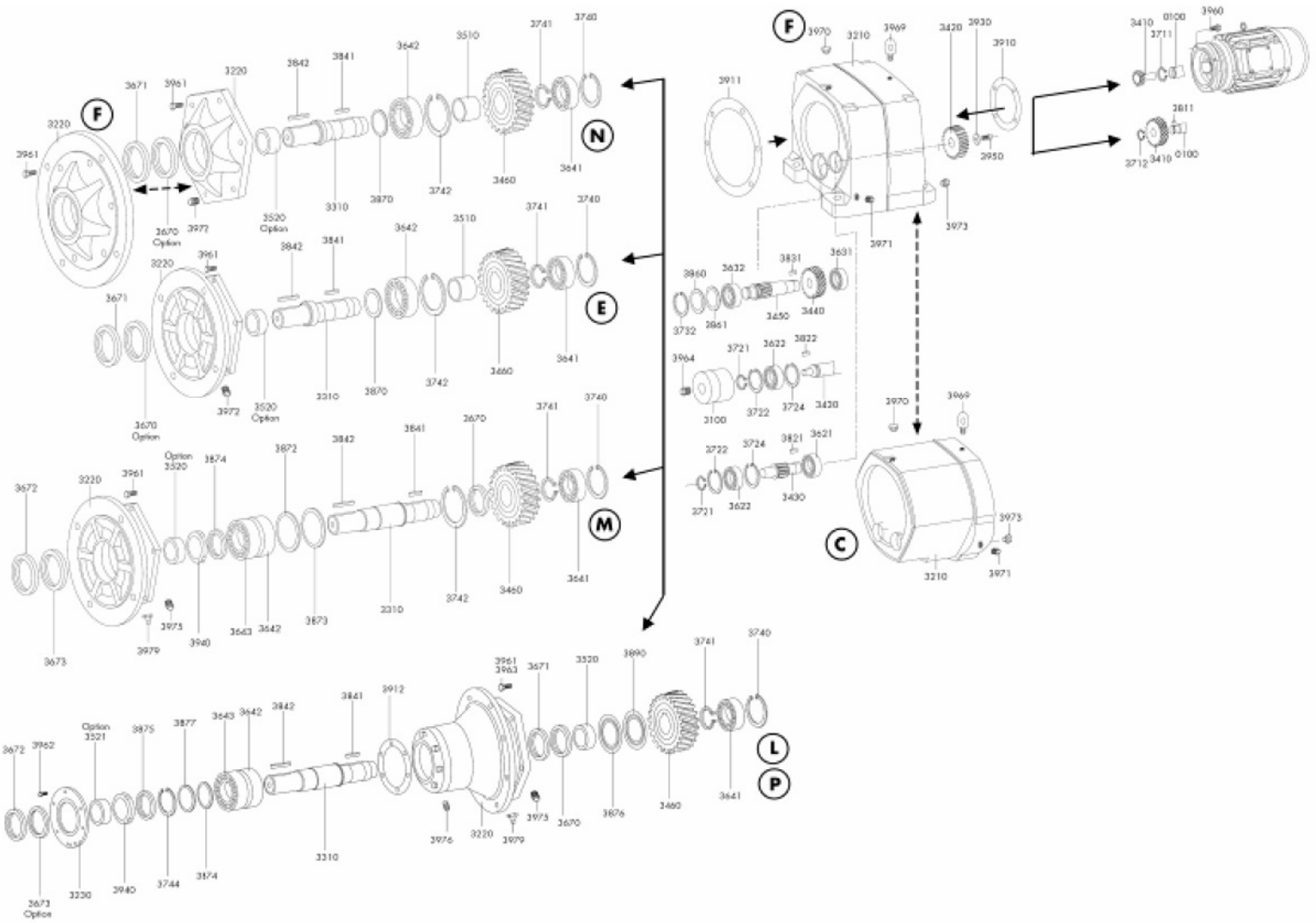


PREMIUM STEPHAN

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

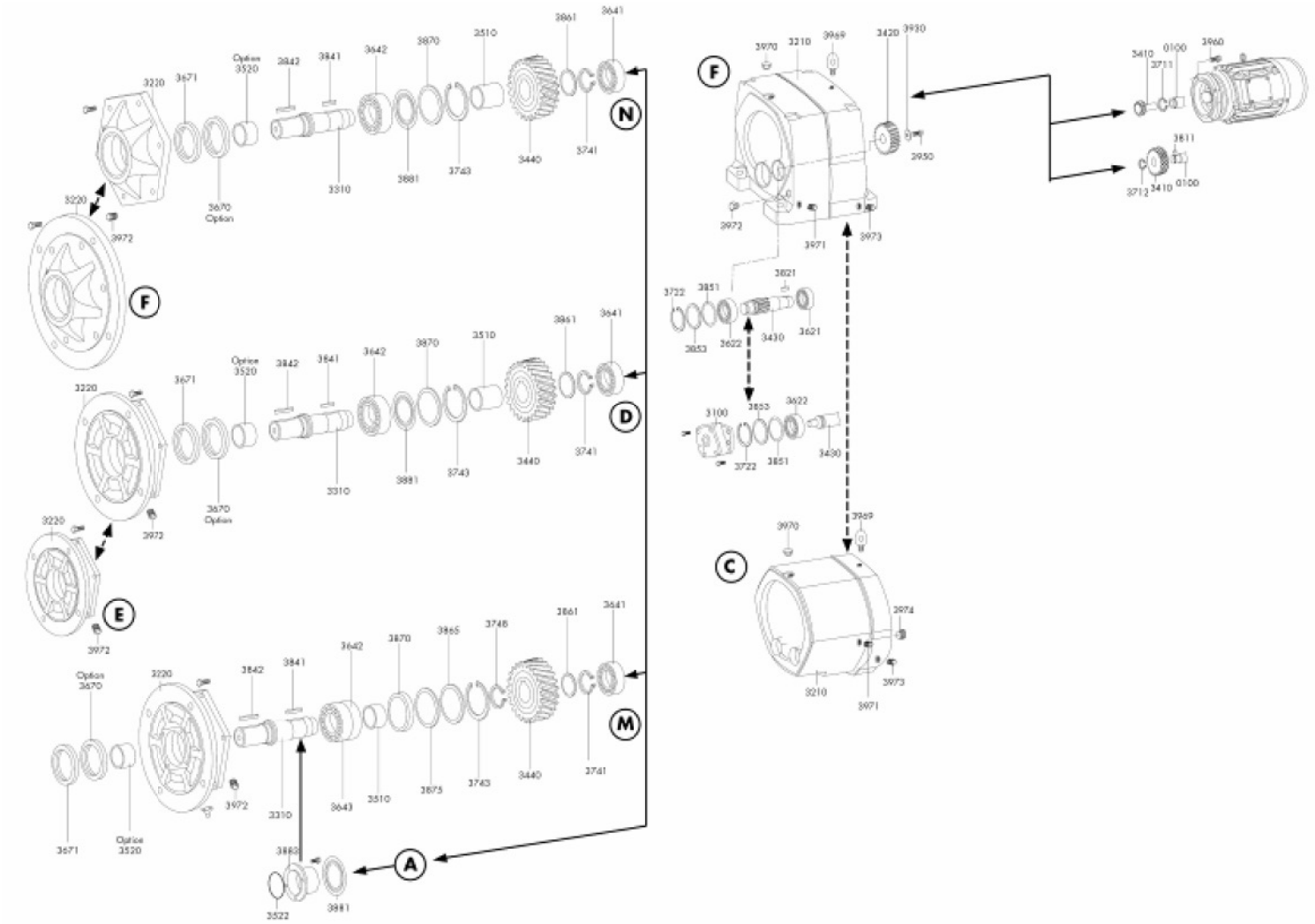
Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

11.8 SI..4.C – SI..5.C – 3 etapas

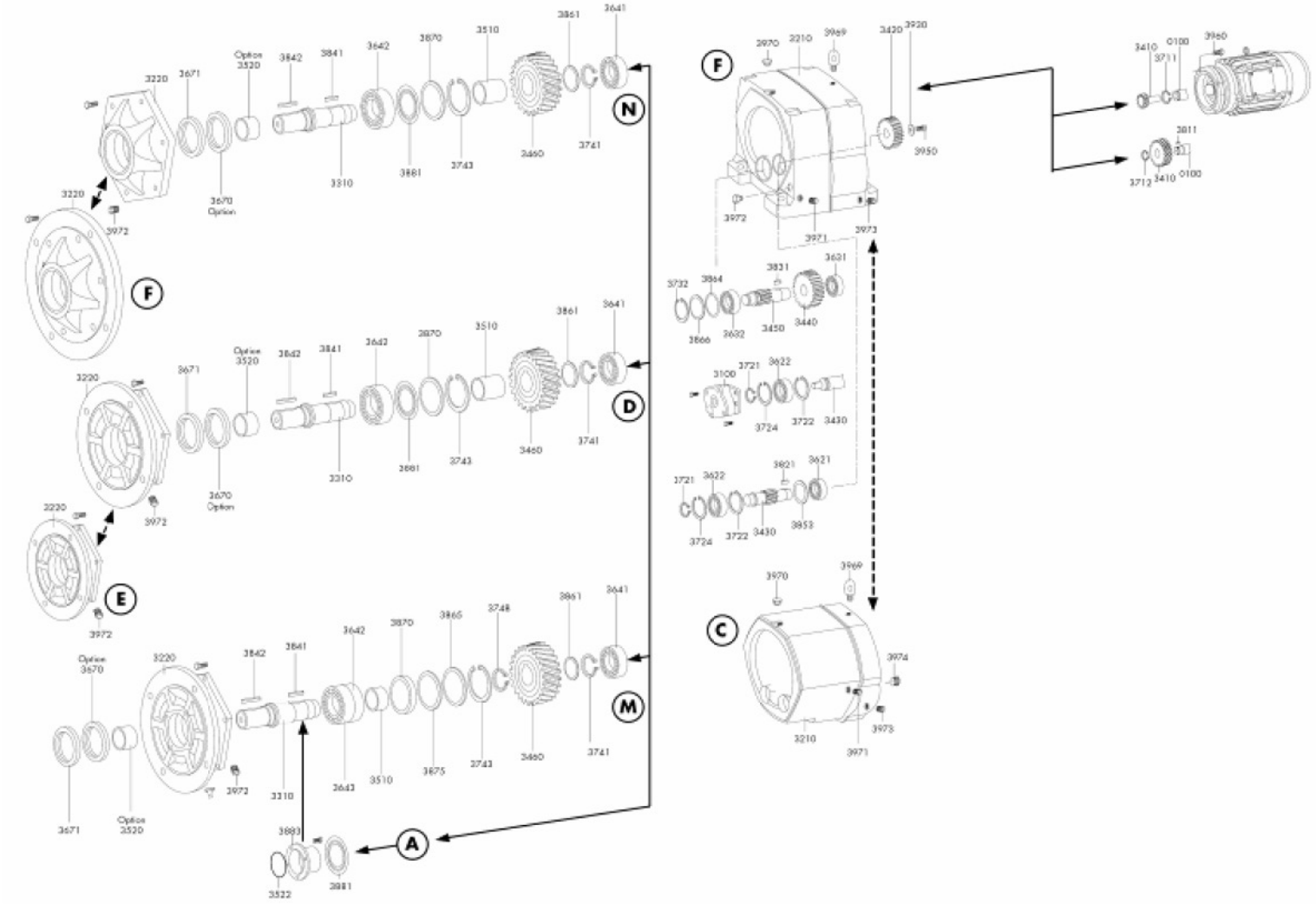


Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

11.9 SI..6.B – 2 etapas

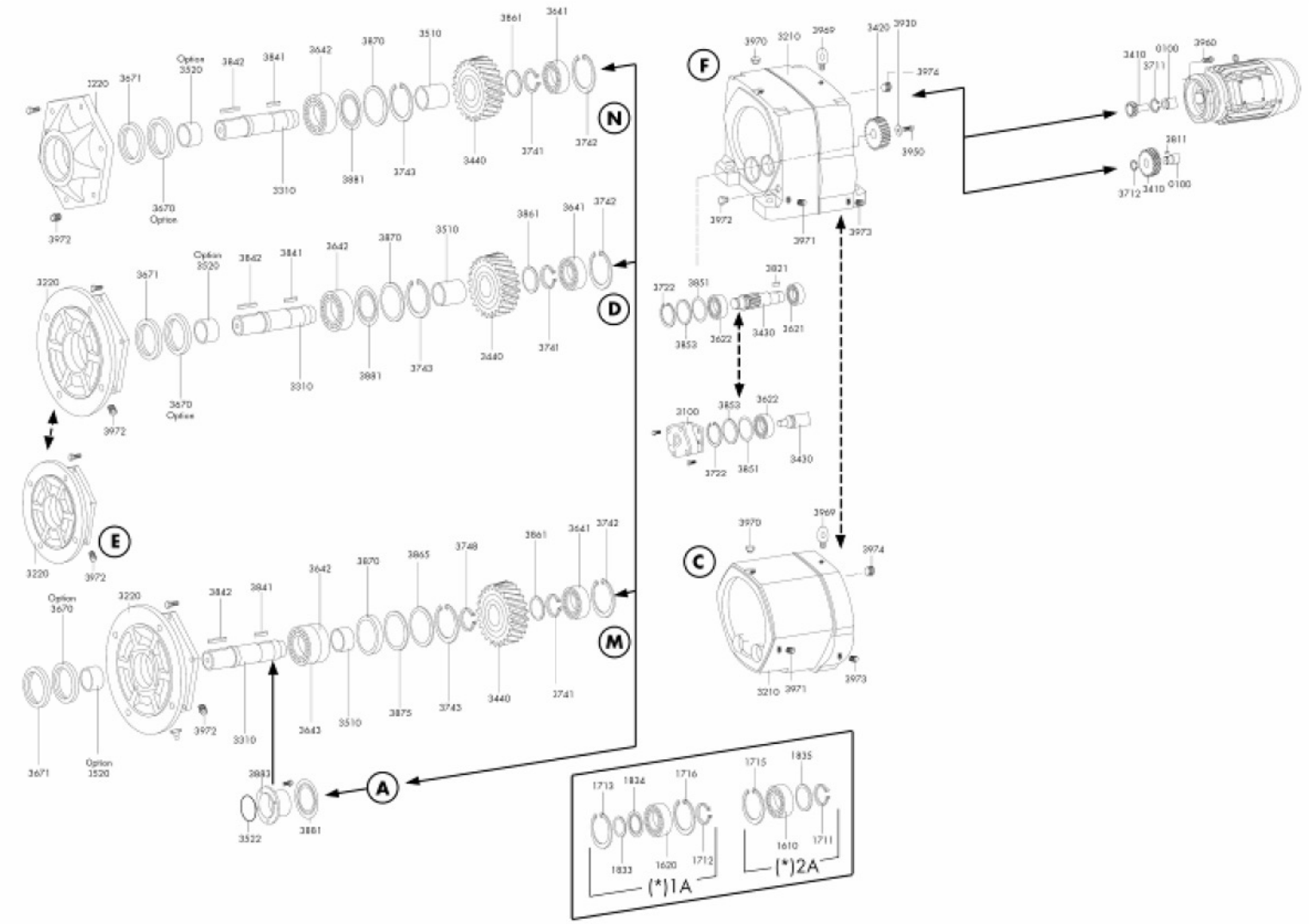


11.10SI..6.C – 3 etapas



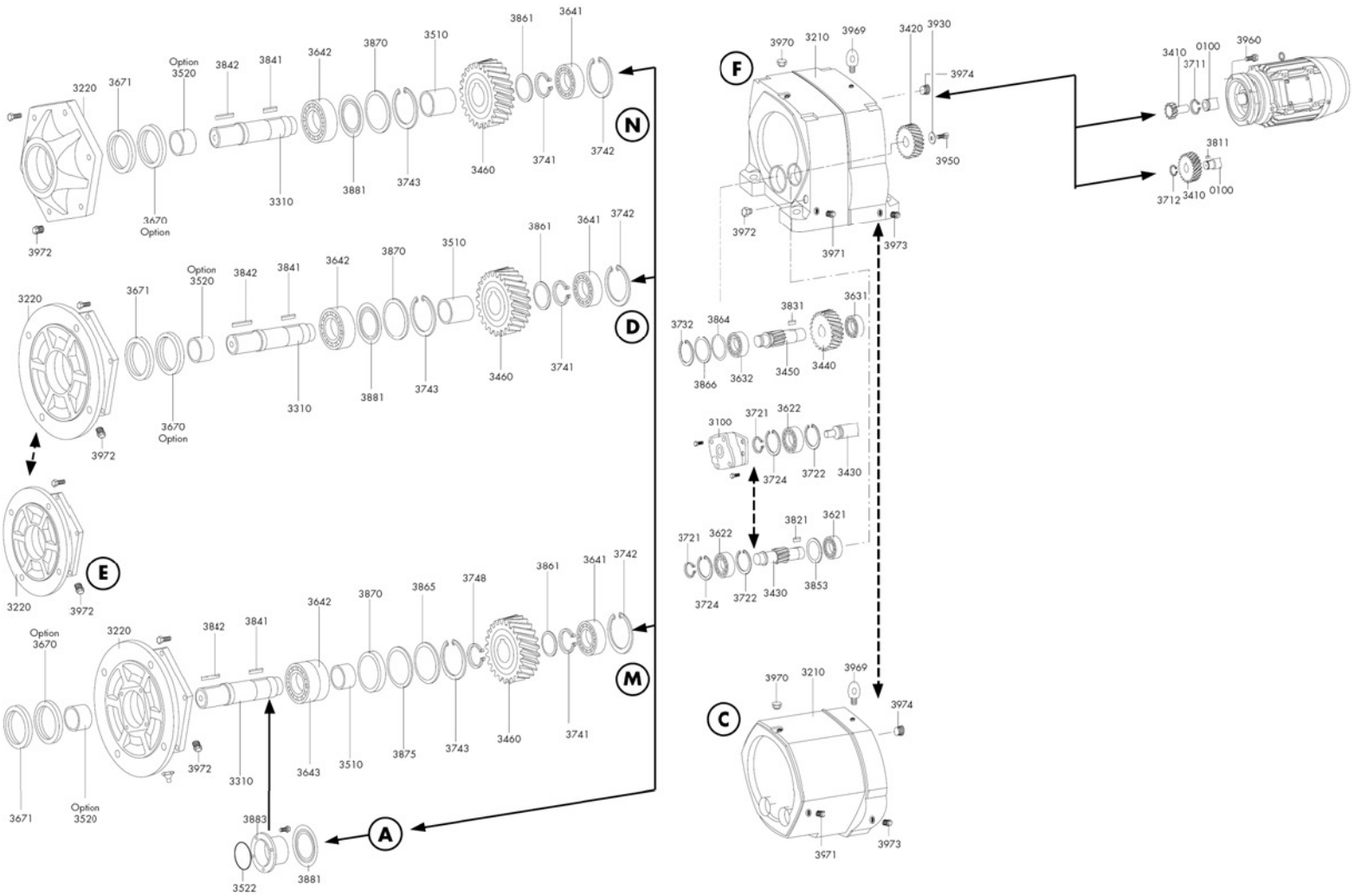
Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es



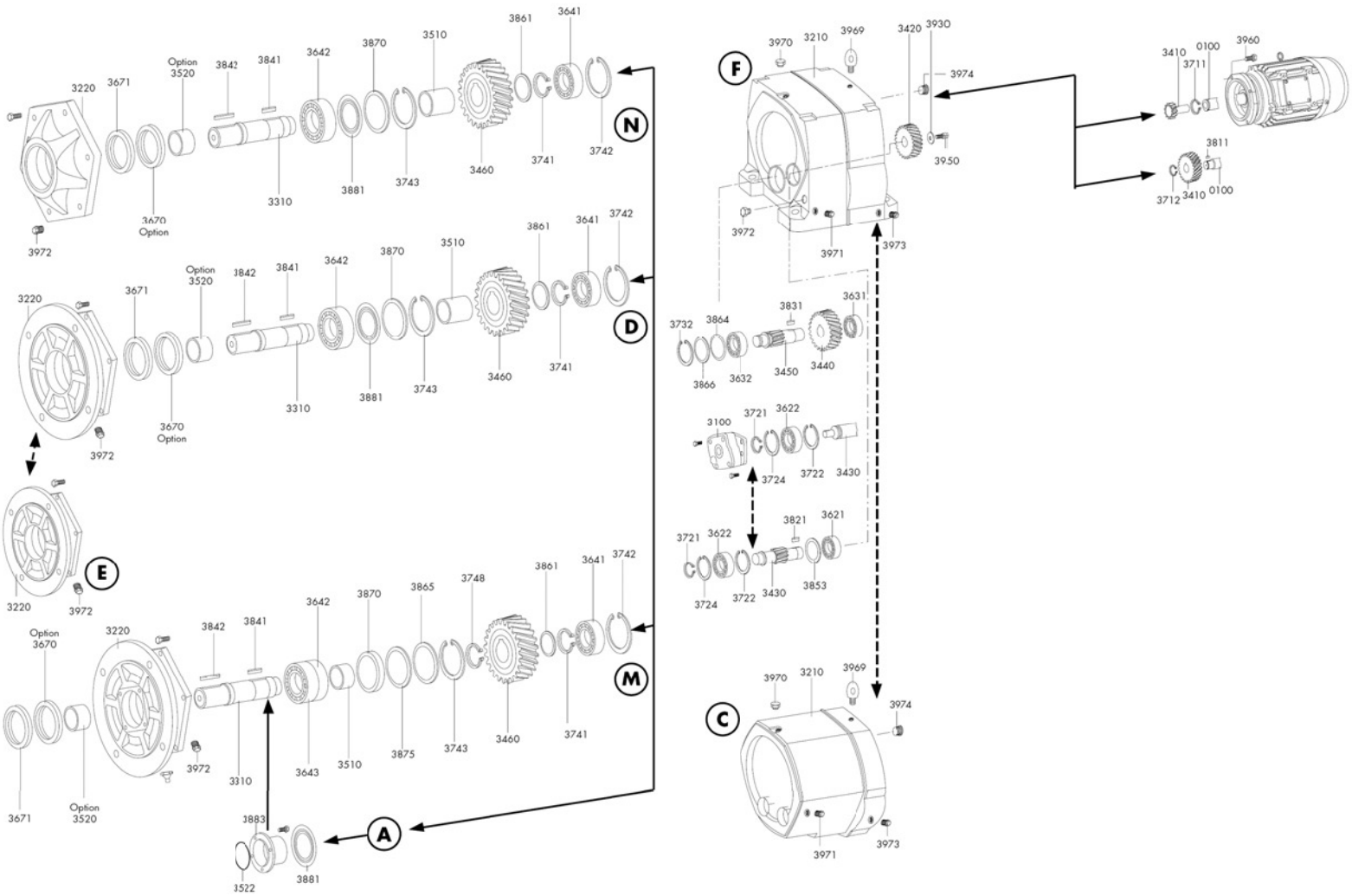
11.11SI..7.B – 2 etapas

11.12SI..7.C – 3 etapas



Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

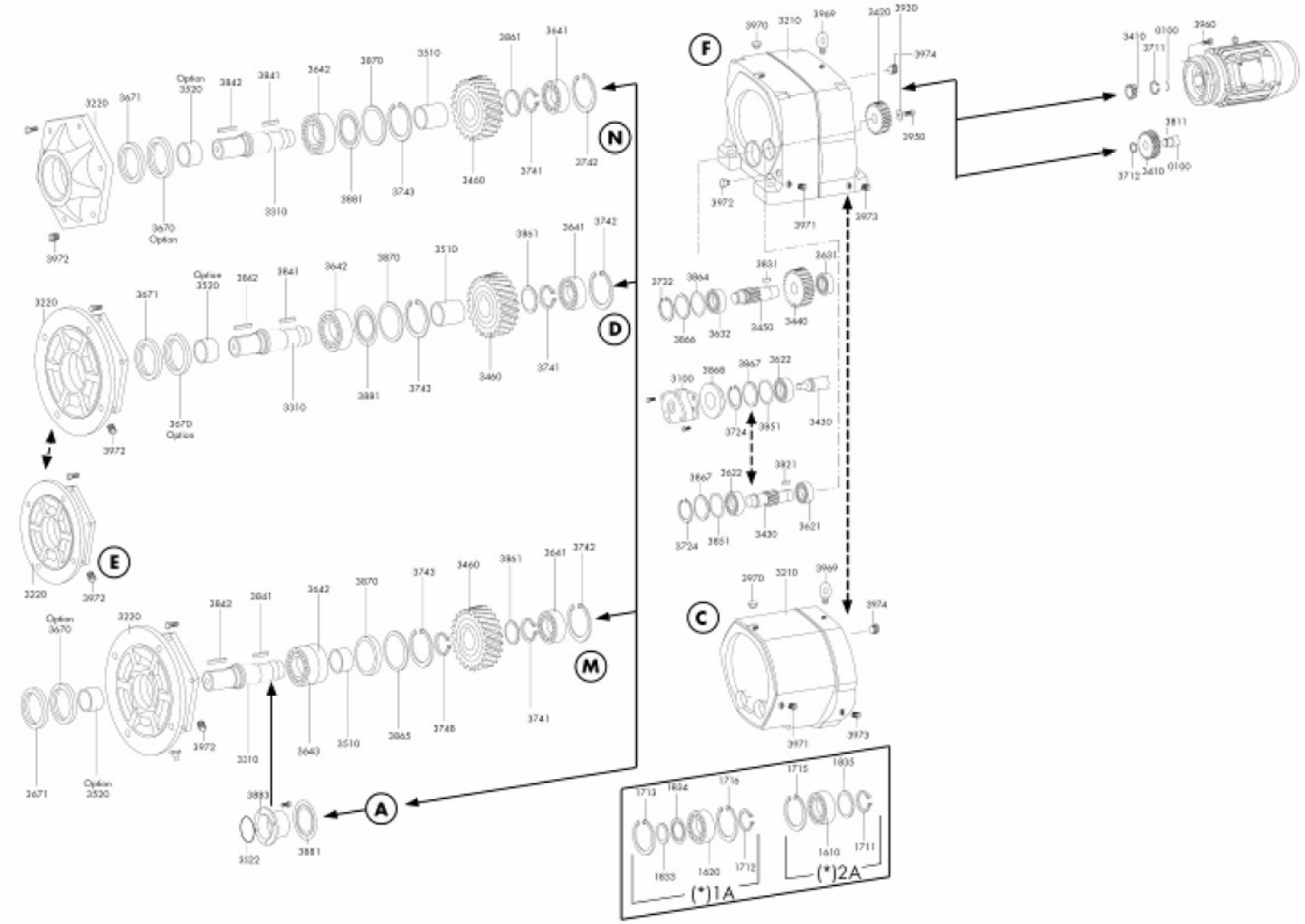
11.13SI..8.C – 3 etapas



Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

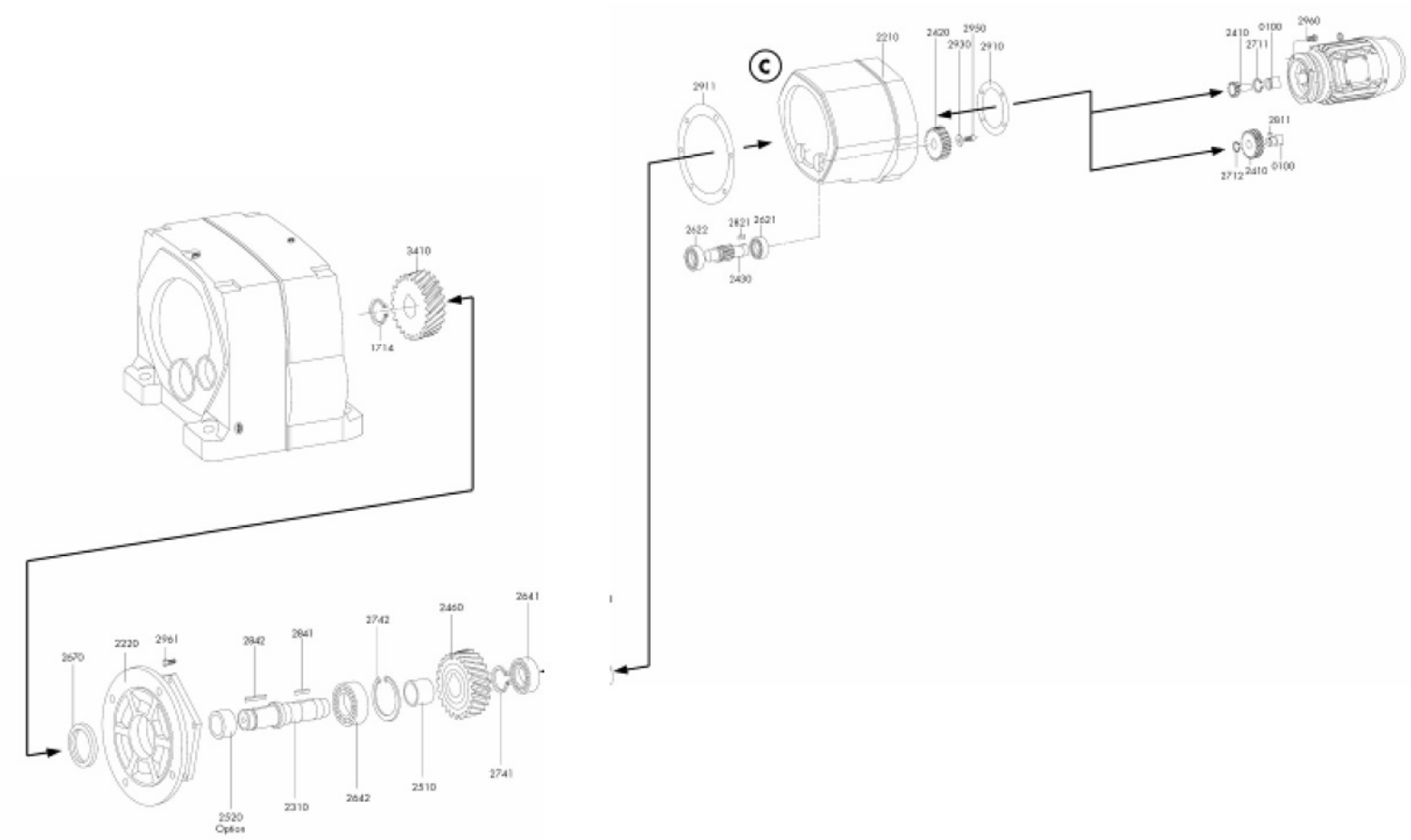
Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

11.14SI..9.C – 3 etapas



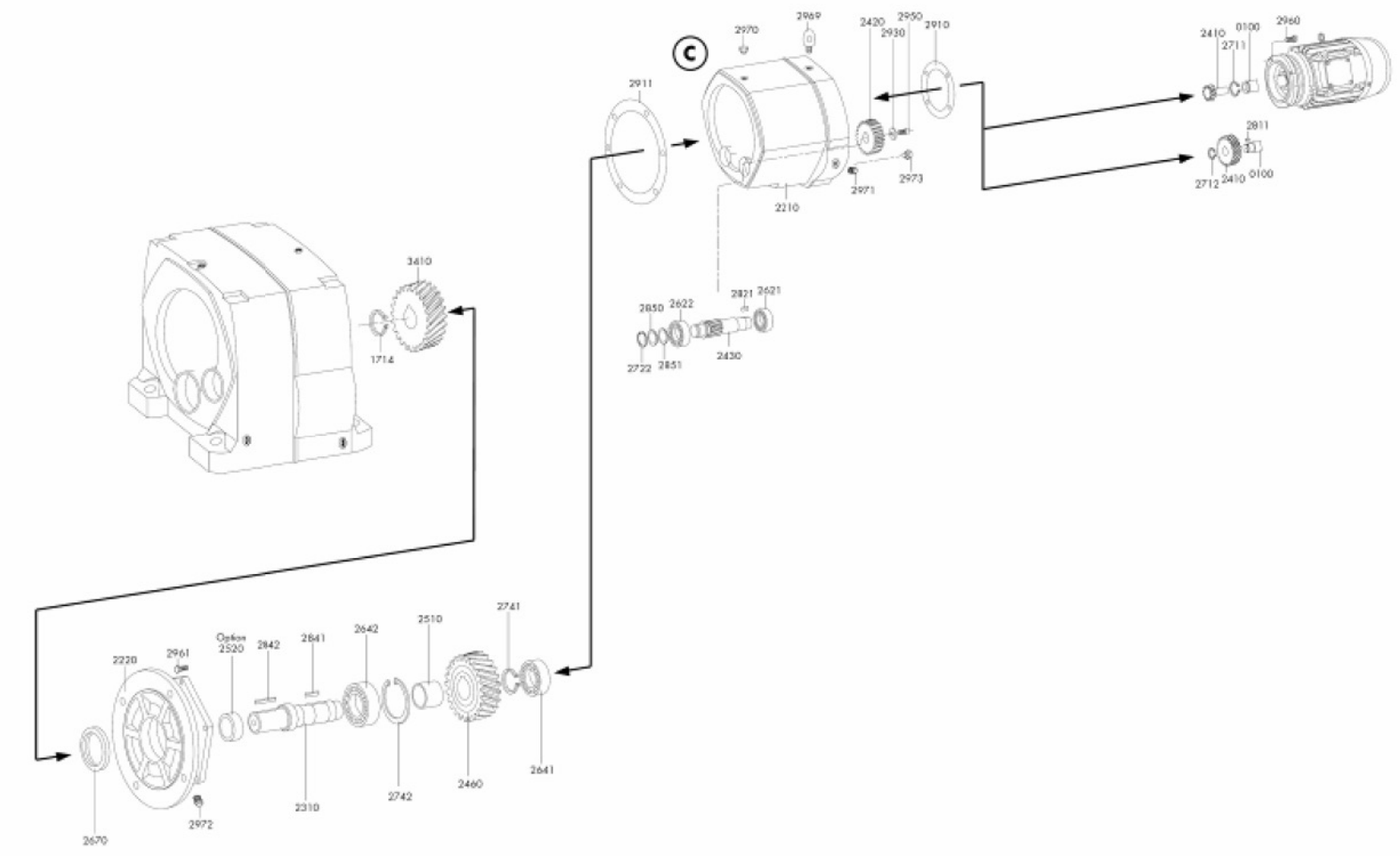
Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

11.15Unidad de pre-reducción SI..1.B – 2 etapas



Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

11.16Unidad de pre-reducción SI..3.B – 2 etapas



PREMIUM STEPHAN

11.17Números de ítem

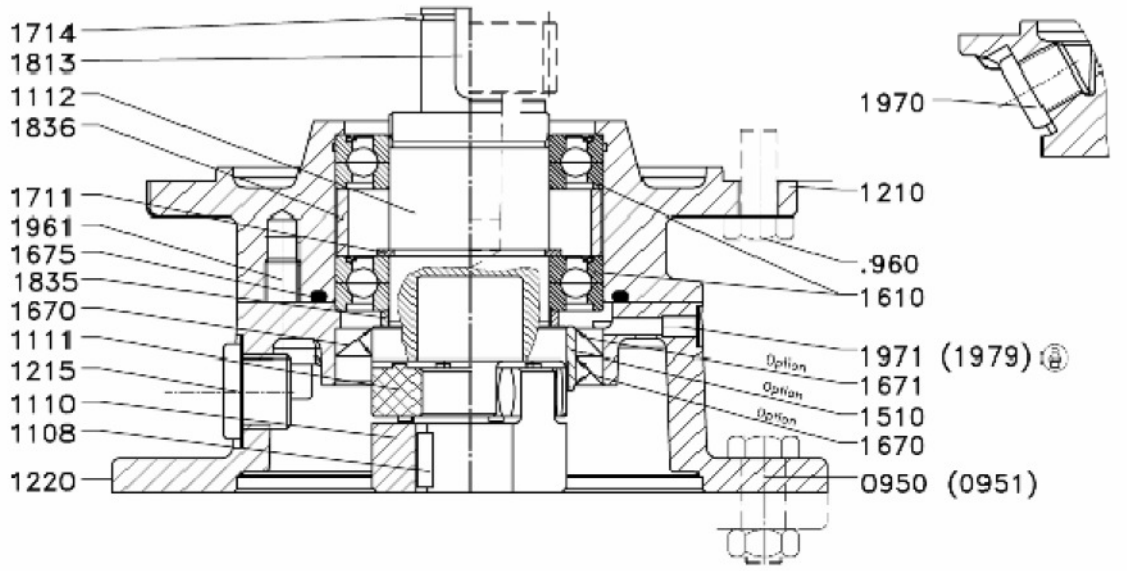
SI	Algunos recambios están disponibles sólo en kits. Recomendamos se nos consulte.
N.º de ítem	**Descripción**
0100	motor
3210	Carcasa
3220	Tapa
3310	eje de accionamiento
3410	Piñón Z1
3420	Rueda dentada Z2
3430	Eje piñón Z3
3440	Rueda dentada Z4
3450	Eje piñón Z5
3460	Rueda dentada Z6
3510	Anillo separador (casquillo)
3520	Casquillo eje de salida (opción)
371.	Circlips
372.	Circlips
373.	Circlips
374.	Circlips
3811	Chaveta
3821	Chaveta
3831	Chaveta
384.	Chaveta
3850	Anillo de ajuste
3851	Galga
3910	Junta
3911	Junta
3930	Arandela
3950	Tornillo
396.	Tornillo
397.	Tornillo
3979	engrasador
N.º de ítem	**Rodamientos y anillos de junta**
3621	Rodamiento del eje piñón Z3
3622	Rodamiento del eje piñón Z3
3631	Rodamiento del eje piñón Z5
3632	Rodamiento del eje piñón Z5
3641	Rodamiento del eje de salida
3642	Rodamiento del eje de salida
3670	Anillo-retén (opcional)
3671	Anillo-retén del eje de salida

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

11.18Reductores con motor con brida IEC y carcasa de embrague (carcasa en U)

SI1-5 / SP1-5 / SK2-6 # Motor IEC 63...90 / Nema 56...145, SI1 / SP1-2 / SK2 # Motor IEC 100...112 / Nema 56...184



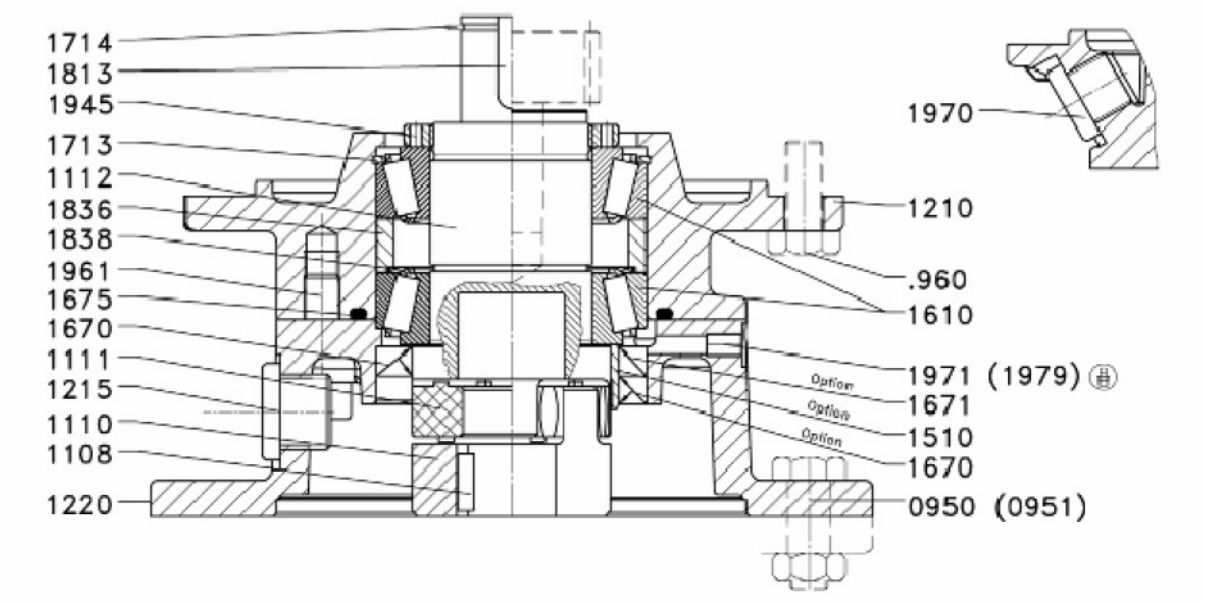
Tamaño del embrague: **24**

N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
0950	Tornillo, fijación del motor		
0951	Tuerca, fijación del motor		
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1108	Chaveta, embrague del motor		1200
1110	Elemento de embrague del motor		1200
1111	Arrastrador, elemento flexible		1200
1112	Elemento de embrague del reductor		1100
1210	Carcasa/cuerpo		
1215	Tornillo de cierre		1200
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)		1665
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	6009Z.C3	1100
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL NBR 55x75x8	
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BASL Viton 60x75x8	1665
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 60x75x8	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 80x4	1200
1711	Circlips	DIN471	1100
1714	Circlip, piñón Z1	DIN471	
1813	Chaveta, piñón Z1		
1835	Anillo de ajuste		1100
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1100
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire		
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

SI2-5 / SP3-5 / SK3-6 # Motor IEC 100...112 / Nema 182-184



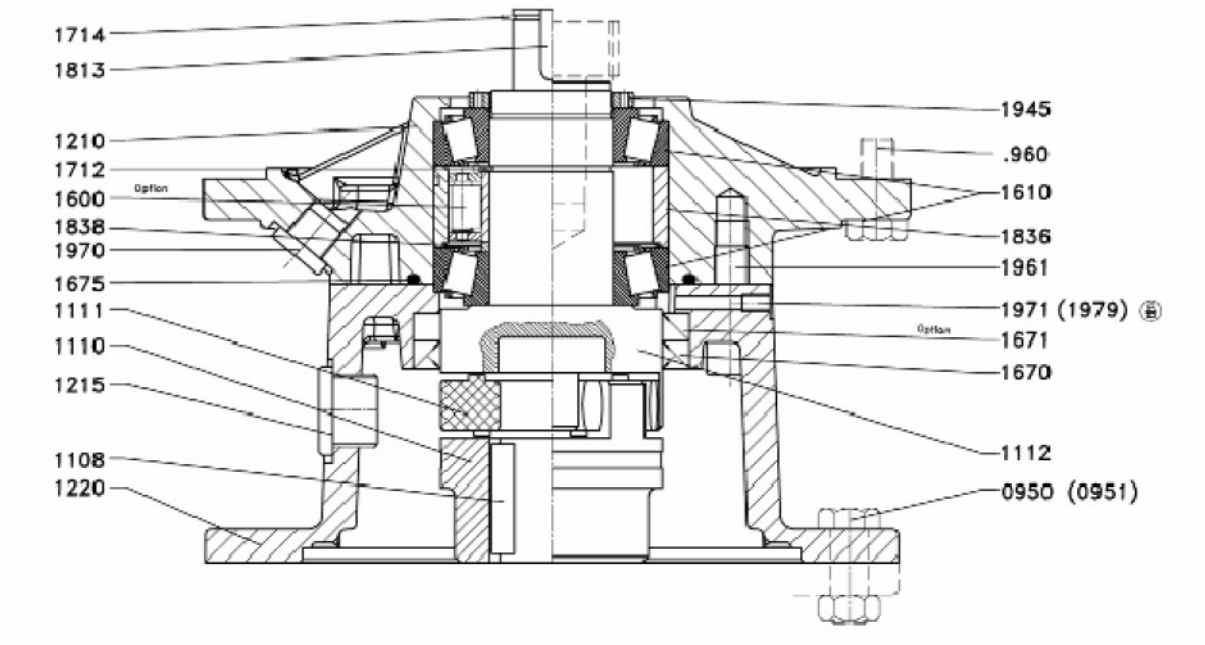
Tamaño del embrague: **24**

N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
0950	Tornillo, fijación del motor		
0951	Tuerca, fijación del motor		
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1108	Chaveta, embrague del motor		1200
1110	Elemento de embrague del motor		1200
1111	Arrastrador, elemento flexible		1200
1112	Elemento de embrague del reductor		1100
1210	Carcasa/cuerpo		
1215	Tornillo de cierre		1200
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)		1665
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	32009	1100
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL NBR 55x75x8	
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BASL Viton 60x75x8	1665
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 60x75x8	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 80x4	1200
1713	Circlips		1100
1714	Circlip, piñón Z1		
1813	Chaveta, piñón Z1		
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1100
1838	Resorte de compresión		1100
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes		1100
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire		
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

SI2-5 / SP3-5 / SK3-6 # Motor IEC 132...180 / Nema 213...286, SI6-9 / SP6-8 / SK7-9 # Motor IEC 100...160 / Nema 182...256



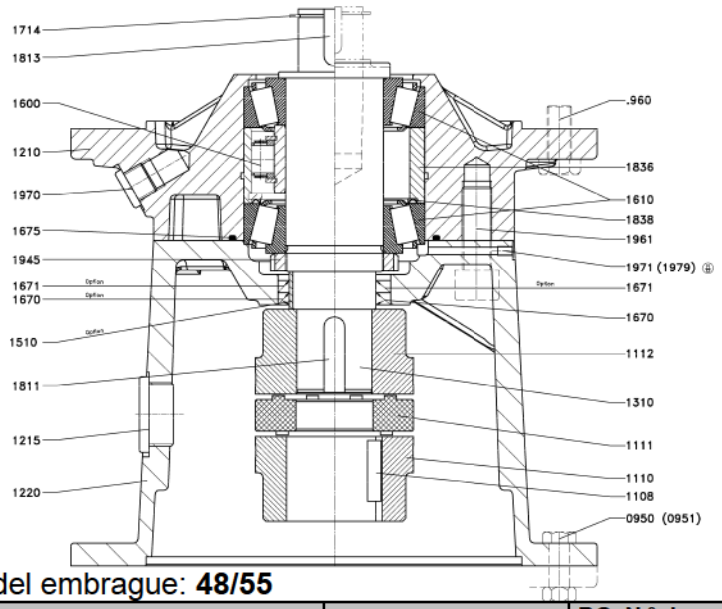
Tamaño del embrague: **38**

N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
0950	Tornillo, fijación del motor		
0951	Tuerca, fijación del motor		
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1108	Chaveta, embrague del motor		1200
1110	Elemento de embrague del motor		1200
1111	Arrastrador, elemento flexible		1200
1112	Elemento de embrague del reductor		1100
1210	Carcasa/cuerpo		
1215	Tornillo de cierre		1200
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1600	Kit de anti-retorno		1100
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	30209	1100
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL Viton 80x100x10	
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 80x100x10	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 92x4	1200
1712	Circlips		1100
1714	Circlip, piñón Z1		
1813	Chaveta, piñón Z1		
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1100
1838	Resorte de compresión		1100
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes		1100
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire		
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

SI6-9 / SP6-8 / SK7-9 # Motor IEC 180...280 / Nema 284...326



Tamaño del embrague: **48/55**

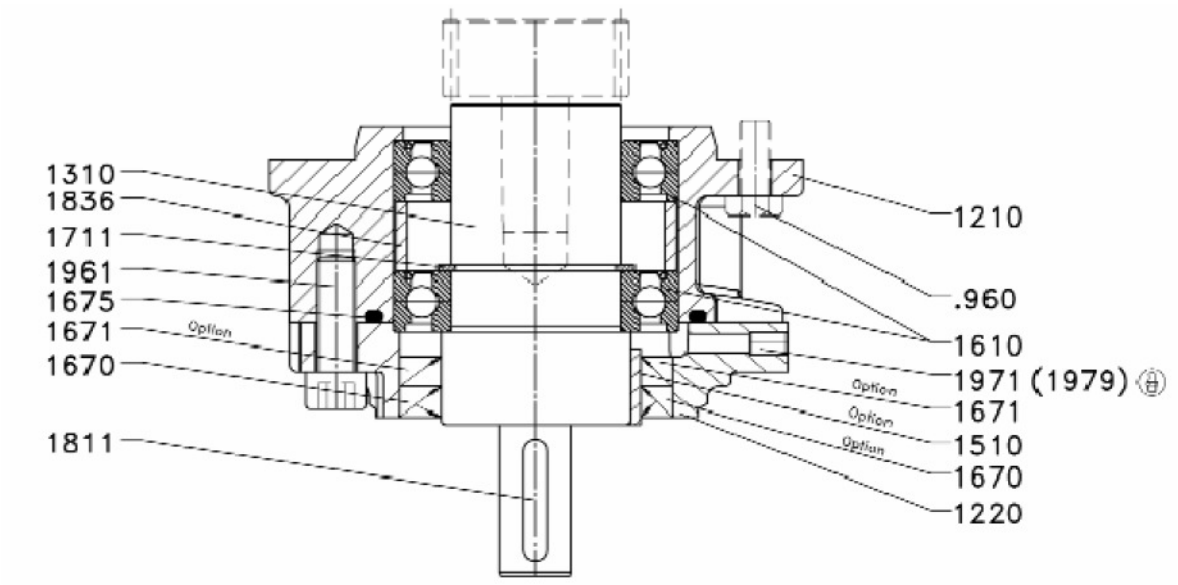
N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
0950	Tornillo, fijación del motor		
0951	Tuerca, fijación del motor		
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1108	Chaveta, embrague del motor		1200
1110	Elemento de embrague del motor		1200
1111	Arrastrador, elemento flexible		1200
1112	Elemento de embrague del reductor		1300
1210	Carcasa/cuerpo		
1215	Tornillo de cierre		1200
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1310	Eje de entrada		1300
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)		1665
1600	Kit de anti-retorno		1300
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	32213	1300
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL NBR 55x75x8	
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA NBR 55x75x8	
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BASL Viton 60x75x8	1665
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 60x75x8	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 130x4	1200
1714	Circlip, piñón Z1		
1811	Chaveta del eje de accionamiento		1200
1813	Chaveta, piñón Z1		
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1300
1838	Resorte de compresión		1300
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes		1300
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire		
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

11.19Reductores con eje libre de accionamiento (carcasa en I)

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

SI1 / SP1-2 / SK2 # eje de accionamiento ø19 x 40 / input shaft ø0,625“ x 1,5“
Alternativa : SI2-3 / SP3 / SK3



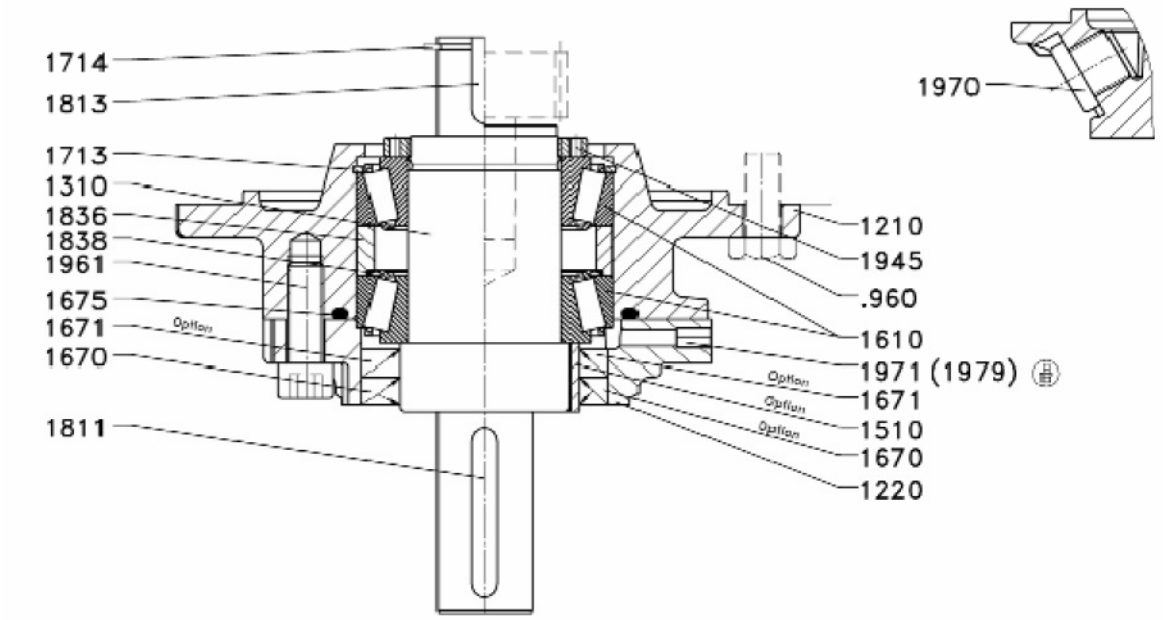
Motor IEC 63-112 / Nema 56-184
Alternativa: Motor IEC 63-90 / Nema 56-145

N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1210	Carcasa/cuerpo		
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1310	Eje de entrada		1300
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)		1665
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	6009Z.C3	1300
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL NBR 55x75x8	
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BASL Viton 60x75x8	1665
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA NBR 55x75x8	
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 60x75x8	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 80x4	1200
1711	Circlips	DIN471	1300
1811	Chaveta del eje de accionamiento		1300
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1300
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire	Sólo en: SI3 / SP3 / SK3	
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

SI2-3 / SP3 / SK3-4 # eje de accionamiento ø28 x 60 / input shaft ø1,125“ x 2,375“
Alternativa : SI4-5 / SP4-5 / SK5-6



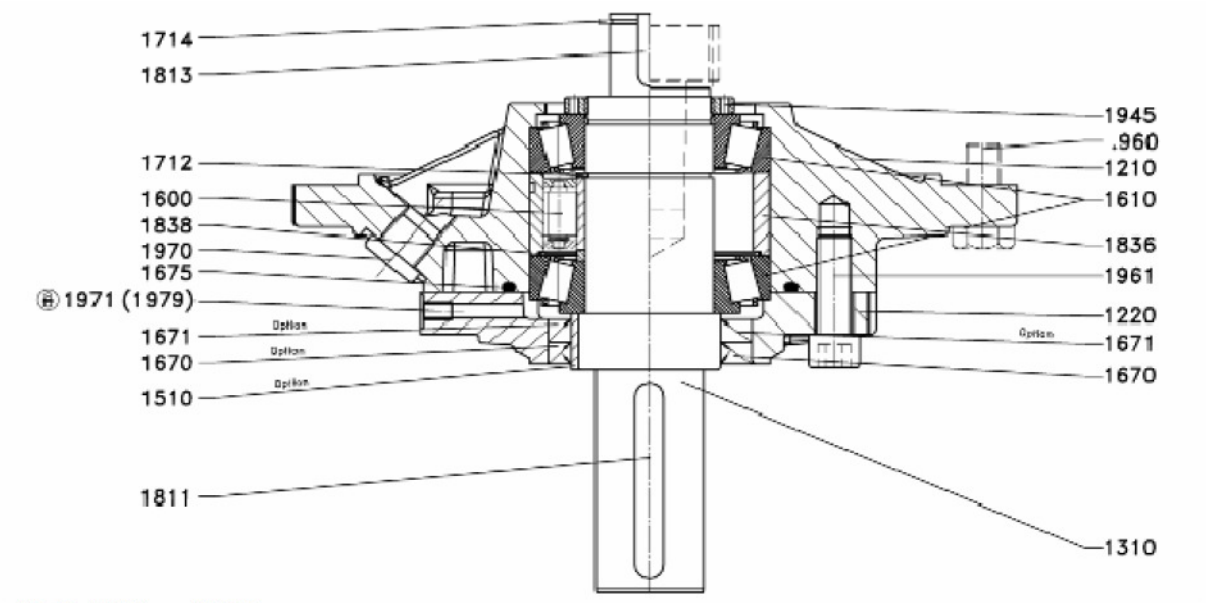
Motor IEC 71-160 / Nema 56-256
Alternativa: Motor IEC 80-132 / 56-215

N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1210	Carcasa/cuerpo		
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1310	Eje de entrada		1300
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)		1665
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	32009	1300
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL NBR 55x75x8	
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BASL Viton 60x75x8	1665
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA NBR 55x75x8	
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 60x75x8	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 80x4	1200
1713	Circlips		1300
1714	Circlip, piñón Z1		
1811	Chaveta del eje de accionamiento		1300
1813	Chaveta, piñón Z1		
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1300
1838	Resorte de compresión		1300
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes		1300
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire		
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

SI4-5 / SP4-5 / SK5-6 # eje de accionamiento ø28 x 80 / input shaft ø1,375“ x 3,125“
Alternativa : SI2,3,6-9 / SP3,6-8 / SK3,4,7-9



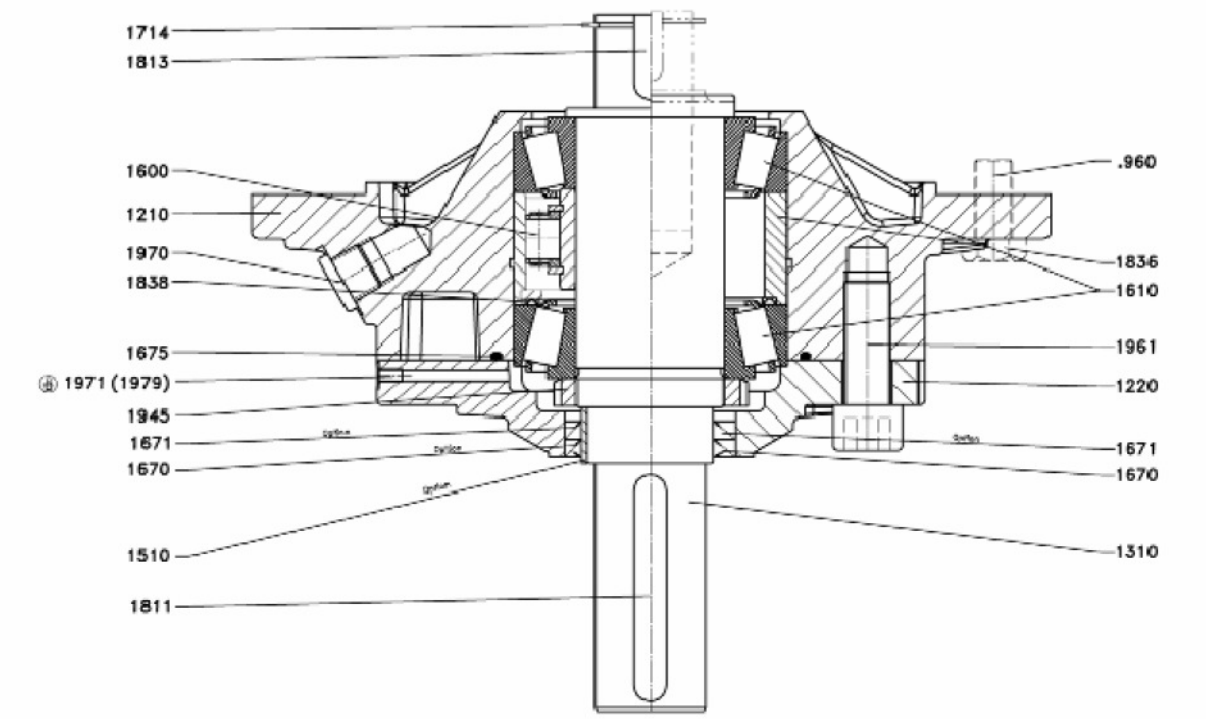
Motor IEC 80-180 / Nema 56-286
Alternativa: Motor IEC 80-160 / Nema 56-256

N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1210	Carcasa/cuerpo		
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1310	Eje de entrada		1300
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)		1665
1600	Kit de anti-retorno		1300
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	30209	1300
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL NBR 55x75x8	
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BASL Viton 60x75x8	1665
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA NBR 55x75x8	
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 60x75x8	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 92x4	1200
1712	Circlips		1300
1714	Circlip, piñón Z1		
1811	Chaveta del eje de accionamiento		1300
1813	Chaveta, piñón Z1		
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1300
1838	Resorte de compresión		1300
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes		1300
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire		
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

SI6-9 / SP6-8 / SK7-9 # eje de accionamiento ø48 x 110 / input shaft ø2,125“ x 4,25“



Motor IEC 100-280 / Nema 182-405

N.º de ítem	Lista de piezas	DIN	BG. N.º de ítem
_960	Tornillo, fijación de la carcasa		
1210	Carcasa/cuerpo		
1220	Tapa/brida/adaptador		1200
1310	Eje de entrada		1300
1510	Casquillo del eje de accionamiento (opcional)		1665
1600	Kit de anti-retorno		1300
1610	Rodamiento del eje de accionamiento	32213	1300
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento	BASL NBR 55x75x8	
1670	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BASL Viton 60x75x8	1665
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA NBR 55x75x8	
1671	Anillo-retén del eje de accionamiento (opcional)	BA Viton 60x75x8	1665
1675	Junta tórica de la brida	NBR 130x4	1200
1714	Circlip, piñón Z1		
1811	Chaveta del eje de accionamiento		1300
1813	Chaveta, piñón Z1		
1836	Anillo separador, unidad de ejes		1300
1838	Resorte de compresión		1300
1945	Tuerca del eje, unidad de ejes		1300
1961	Tornillo tapa/brida		1200
1970	Tornillo de cierre/de purga de aire		
1971	Cierre		1200
1979	engrasador		1200

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A.
Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

12 Detección y eliminación de fallos

12.1 Aspectos generales

Si su unidad motriz tuviera fallos inesperados que no pueda eliminar por sí mismo, avise al servicio postventa de Rexnord más cercano y comuníqueles los siguientes datos.

- **Datos de la placa de características**
- **Tipo y dimensión del fallo**
- **Aplicación en que se emplea la unidad motriz**
- **Fecha y circunstancias del fallo**

Fallo	Posible causa	Solución
La unidad motriz no funciona.	Alimentación de tensión interrumpida	Compruebe la conexión.
	Conexión eléctrica inapropiada	Compruebe que la alimentación de tensión se corresponda con la indicada en la placa de características.
	Carga demasiado alta	Reduzca la carga y compruebe la asignación unidad motriz-máquina.
El eje de salida no se mueve a pesar de que el motor funciona.	Faltan los elementos de conexión o están defectuosos.	Verifique el montaje.
	Transmisión de potencia interrumpida a causa de una rotura en el reductor	Póngase en contacto con el servicio postventa de Rexnord-Stephan.
	Embrague desacoplado	Acople el embrague.
Ruidos de giro anormales	Sobrecarga	Reduzca la carga.
	Reductor o motor dañado	Póngase en contacto con el servicio postventa de Rexnord-Stephan.
Temperatura superior a la normal	Sobrecarga	Reduzca la carga.
		Compruebe la asignación unidad motriz-máquina.
	Disipación de calor insuficiente	Mejore la ventilación de la unidad.
		Limpie el reductor / motor.
	Falta de lubricante	Rellene el lubricante según las instrucciones de funcionamiento.
Elementos de fijación flojos	Vibraciones	Evite las vibraciones.
Fuga de aceite	No hay ningún purgador montado.	Monte un purgador (tornillo, filtro etc.).
	El purgador está sucio.	Limpie el purgador.
	No hay ninguna cámara de expansión de aceite montada.	Monte una cámara de expansión de aceite.
	El tornillo de cierre/de purga de aire está flojo.	Apriete el tornillo de cierre/de purga de aire.
	Nivel de aceite incorrecto para el modelo usado	Compruebe el modelo (consulte el Capítulo 8, Posición de los dispositivos de lubricación). AdÜ: eigentlich ist dieses Kapitel nicht das 8. sondern 10.3.2
	Anillos-retén defectuosos	Cambie los anillos-retén.
	Daños de transporte (p.ej. grietas capilares)	Compruebe si la unidad motriz presenta daños de transporte.

Sociedad Industrial de Transmisiones S.A. Tfno. 943 457200 | Fax 943 463356 | www.sitsa.es | atencioncliente@sitsa.es

PREMIUM STEPHAN

13 Direcciones

	India		
	Premium Transmission Limited	Tel: + 91 20 27488886	Fax: + 91 20 27450287
	Belium		
	MGH	Tel: + 32 275 30041	Fax: + 32 275 30049
	Denmark		
	Busck	Tel: + 45 74431 880	Fax: + 45 74431 881
	Finland		
	VEM Motors Finland OY	Tel: + 358 40 7395808	Fax: + 358 40 7395808
	France		
	PTP Industry	Tel: + 33 329526272	Fax: + 33 3 2941 8040
	Japan		
	HJ Corporation	Tel: + 81 352243305	Fax: + 81 352243300
	Malaysia		
	TOTAL DRIVE Transmissions SDN. BHD	Tel: + 60 3 5226030	Fax: + 60 3 5226090
	Norway		
	Busck AS	Tel: + 47 64 86 0804	Fax: + 47 64 86 0801
	Spain		
	Sociedad Industrial **de Transmis.**	Tel: + 34 943 457200	Fax: + 34 943 463356
	Sweden		
	Busck & Co. AB	Tel: + 46 31 870909	Fax: + 46 3187 2712
	Thailand		
	System Corporation LTD.	Tel: + 66 2 4682999	Fax: + 66 2 4683338