



# GRUPO TRACTOR GEAR UNIT



2	<b>Información de las condiciones de diseño</b> <i>Design features information</i>
4	<b>EM60</b>
12	<b>EM70</b>
20	<b>EMV70</b>
28	<b>EMV75</b>
36	<b>EM80</b>
44	<b>EM90</b>
52	<b>APM ADVANTAGE</b>
55	<b>Lubricantes, Motores, Instrucciones básicas</b> <i>Oil features data, Mechanical features, Basic instructions</i>

### ARBOL DE POLEA/ OUTPUT SHAFT

Material : Acero F-1252 UNE Tratado *Steel F-1252 UNE*  
 Resistencia a la rotura por tracción *Breaking stress : 90 - 105 Kg/mm<sup>2</sup>5f*

Para su diseño se han considerado dos cálculos separados. Un cálculo estático con un coeficiente de seguridad mínimo de 5 en la sección de máximo momento y un cálculo de fatiga, destacamos que el último está basado en el diagrama de Goodman modificado con una probabilidad de supervivencia del 99% y además hemos adoptado una tensión de fatiga igual a la mitad de la de rotura sobre las secciones críticas. De esta manera podemos afirmar que dado el carácter conservador de dicho diagrama el árbol está dotado de una gran seguridad para la carga asignada.

*We designed these output shafts making two separate calculations. We made a static calculation and a fatigue calculation. In the static calculation we designed the shaft with a safety coefficient of 5 in the maximum stress zone. In the fatigue calculation we used the modified Goodman diagram with a survival factor of 99% and the half of the breaking stress as a fatigue stress . Due to the safe configuration of this type of method we can assure a high safety for the attached load.*

### ARBOL SINFIN/INPUT SHAFT (Worm)

Material : F-1252 UNE, Tratado en reductor EM60, Nitrurado en reductor EM90, F-1550 UNE Cementado en reductores EM70, EM75 y EM80/ *Material : F-1252 UNE, Gear Unit EM60, Hardened Gear Unit EM90, F-1550 UNE Hardened gear units EM70, EM75 & EM80*

El proceso de diseño utilizado es el mismo que el del árbol de polea por lo que su seguridad está garantizada.  
 El montaje se realiza con rodamientos de doble contacto angular y un cojinete de deslizamiento que asegura un perfecto alineamiento.

*We used the same method as in the output shaft so the safety is guaranteed in static and dynamic work.*

### CORONA DENTADA/ WORMWHEEL

Material : Bronce CuSn12 DIN 1705/ *Material: Bronze CuSn12 DIN 1705*  
 Mínima Resistencia a rotura por tracción *280 N/mm<sup>2</sup>5f/ Minimum stress strenght: 280 N/mm<sup>2</sup>5f*  
 Dureza certificada superior a *95 HB/ Minimum hardness: 95 HB*

El diseño del grupo reductor se ha realizado teniendo en cuenta su resistencia a rotura y al deterioro por presión superficial. En ambos casos se ha comprobado su idoneidad frente a la fuerza tangencial, transmisión del momento y potencia exigidos.

Para este diseño se han tomado valores correctores sobre el admisible para asegurar un servicio de 5 horas diarias, unos 640 recorridos en un edificio de 7 plantas, a plena carga y una vida útil superior a las 18000 horas, unos 10 años, sin tener problema alguno de transmisión .

*Another two different calculations were made to assure the safety of the gearbox unit. We calculated the gear against teeth breaking and attrition by pressure, checking in the two cases the tangential force, the torque and the transmitted power.*

*We used correcting factors to assure 5 hours of continuous service per day (About 640 travels per day in a 7 floor building), fully loaded and a estimated life of 18000 hours without transmission problems.*

### POLEAS DE TRACCIÓN/ SHEAVES

Material : Fundición perlítica UNE FG-25/ *Material: GG-25 Cast Iron*  
 Dureza normalizada de 195 a 245 HB/ *Hardness: From 195 up to 245 HB*  
 Resistencia a rotura por tracción : *25 Kg / mm<sup>2</sup>5f/ Breaking strength: 25 Kg / mm<sup>2</sup>5f*

Dotadas de ranuras en V de  $\alpha = 38^\circ$  con desfondado según norma EN81-1 1.998.  
*V grooves sheaves = 38° with undercut according to EN81-1 1.998.*

Diámetro del cable Cable diameter d (mm)	8	9	10	11	12	13
Angulo de desfondado Undercut angle (grados)	95°	100°	90°	95°	95°	95°

## MOTORES ELÉCTRICOS/ *ELECTRIC MOTORS*

Grado de protección normalizado : IP-21/ *Protection: IP-21*  
Factor de trabajo normalizado : ED 40%/ *Duty factor: 40%*

Tropicalizado de serie en todos los reductores de nuestra gama/ *All motors are tropicalized*

Sonda térmica de protección en todos los grupos tractores/ *Thermal detectors are fitted inside the coils to prevent overheating according with EN81*

Datos técnicos de motores eléctricos : Ver información de motores en este mismo catálogo/ *Technical data are shown in the motors data annex*

## ELECTROFRENO/ *ELECTRO MECHANICAL BRAKE*

Se fabrica de doble bobina y doble efecto conforme al apartado 12.4.2 de la EN-81-1 1.998/ *Built with twin coils and double effect according with EN81-1*

Las tensiones normalizadas en fabricación son : 48V, 60V, 110V, 190V DC/ *The standard voltages are: 48v , 60v, 110v and 190v D.C*

Las potencias nominales de las bobinas conectadas en paralelo son/ *The electric power of the brake are*

Reductores EM60, EM70 y EM75 : 190 w/ *Gear units EM60, EM70 y EM75 : 190 w*

Reductores EM80, EM90 : 250 w/ *Gear units EM80, EM90 : 250 w*

## ZAPATAS DE FRENO/ *BRAKE SHOES*

Fácilmente ajustables, con guarniciones de frenado libres de amianto e incombustibles.

El cálculo realizado permite que el muelle que actúa sobre las zapatas, en ausencia de tensión en el electrofreno, tenga la suficiente fuerza para producir un rozamiento que detenga la cabina cargada, con el 125% de la carga nominal a la velocidad nominal, en un tiempo calculado entre 1,5 y 3 segundos según la compresión aplicada por el usuario.

La duración estimada de las guarniciones esta calculada en más de 3 años en condiciones de funcionamiento normales.

*Easily adjustable with free asbestos brake linings. The brake has capability to stop the car 125% loaded at normal speed between 1,5 and 3 seconds depending of the user's adjustment. The brake linings life is estimated in 3 years of normal work.*

## COJINETES DE RODAMIENTO EN EJE PRIMARIO/ *WORM BALL BEARINGS*

Rodamientos de bolas de marcas homologadas (SKF, FAG)

La fijación del eje primario se efectúa con dos rodamientos de contacto angular montados en disposición "O", asegurando así la inmovilización tanto axial como radial en ambos sentidos de funcionamiento.

La lubricación se efectúa por baño en aceite en circulación.

*First line ball bearings are fitted in our gear units (SKF, FAG)*

*The worm fixing is made with axial ball bearings fitted in "O" . The lubrication is achieved by oil splash.*

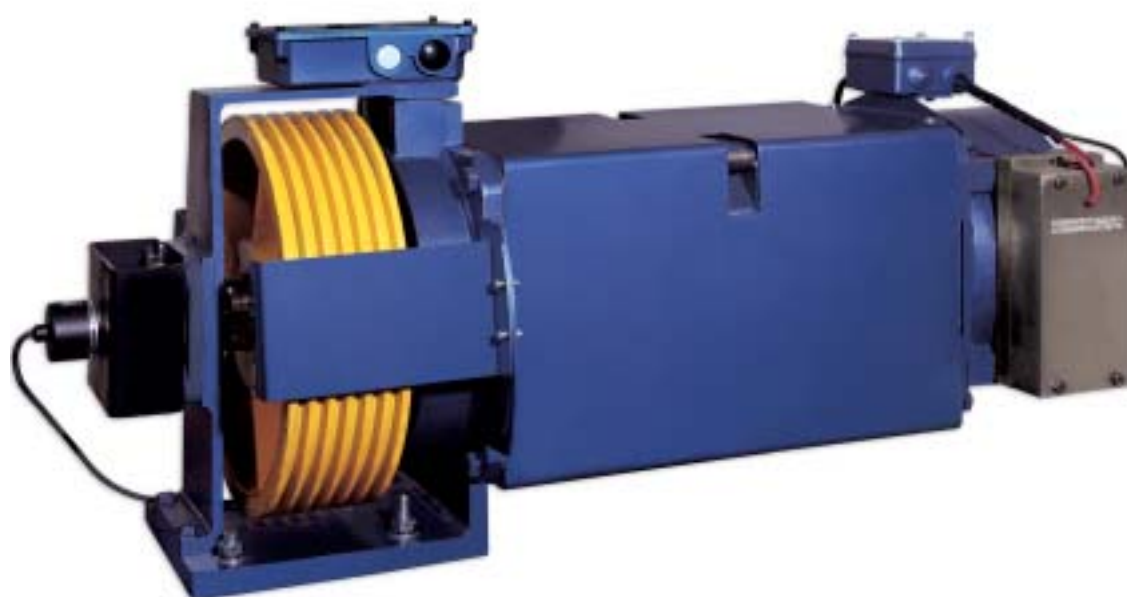
## VERIFICACIÓN DEL DISEÑO/ *DESIGN CERTIFICATION*

Los reductores de la serie EM están respaldados por un examen de diseño que garantiza el cumplimiento de todos los puntos de la norma EN-81-1 que le son de aplicación.

*Our gear units design was checked by the notified body ATISAE number 0053 as is shown in the picture. They assure we accomplish all applicable EN81-1 1.998 points.*



# GRUPO TRACTOR APM ADVANTAGE GEARLESS APM ADVANTAGE



# GRUPO TRACTOR APM ADVANTAGE GEARLESS APM ADVANTAGE

## Características mecánicas · Mechanical features

### MOTOR SÍNCRONO DE IMANES PERMANENTES SYNCHRONOUS PERMANENT MAGNET MOTOR

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES/GENERAL FEATURES

<b>CARGA ESTÁTICA MÁXIMA</b> <i>MAXIMUM STATIC LOAD</i>	3000 KG NORMALIZADA/ 3000 KG STANDARD	
<b>ARBOL DE SALIDA O DE CORONA</b> <i>OUTPUT SHAFT</i>	<b>Material:</b> F-1252 UNE <b>Diámetro:</b> 65 mm <b>Resistencia a tracción:</b> 90 a105 kg/mm <sup>2</sup>	<b>Material:</b> Steel F-1252 UNE Chrome Molybdenum <b>Diameter:</b> 65 mm <b>Breaking stress:</b> 90 up to 105 kg/mm <sup>2</sup>
<b>LUBRICANTE</b> <i>OIL</i>	No usa lubricantes	Do not use oil
<b>PESO APROXIMADO</b> <i>APPROXIMATE WEIGHT</i>		

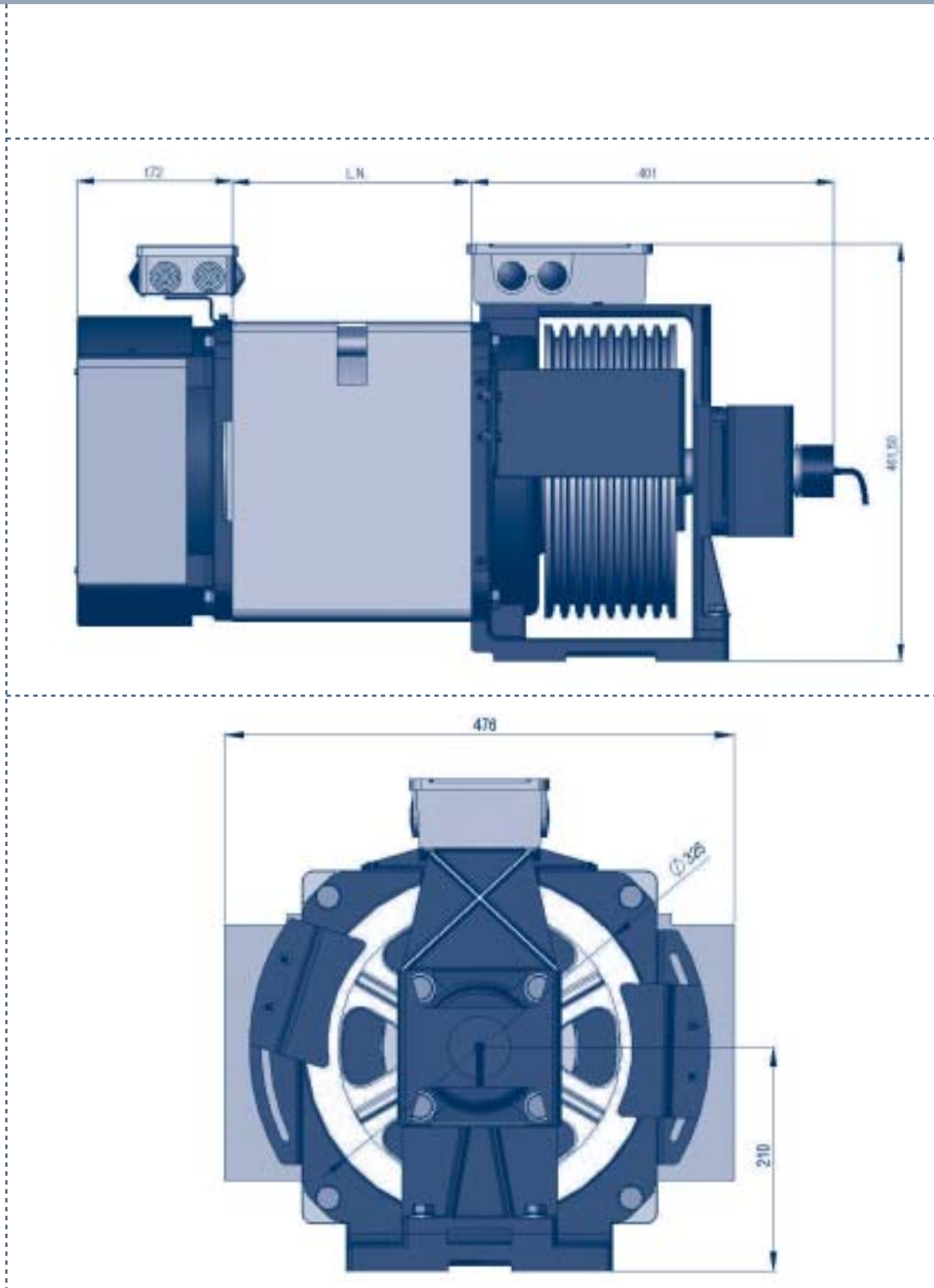
<b>Carga útil</b> <i>Rated load</i> (kg)	<b>Velocidad</b> <i>Car speed</i> (m/s)	<b>Suspensión</b> <i>Roping</i>	<b>Potencia</b> <i>Power</i> (Kw)	<b>Par</b> <i>Torque</i> (Nm)	<b>R.P.M</b>	<b>L.N.(mm)</b>
300	1,0	2:1	1,93	153	119	120
300	1,6	2:1	3,10	153	191	120
300	1,0	1:1	1,93	306	60	200
300	1,6	1:1	3,10	306	95	200
450	1,0	2:1	2,90	230	119	160
450	1,6	2:1	4,60	230	191	160
450	1,0	1:1	2,90	460	60	320
450	1,6	1:1	4,60	460	95	320
600	1,0	2:1	3,90	306	119	200
600	1,6	2:1	6,20	306	191	200
600	1,0	1:1	3,80	612	60	400
600	1,6	1:1	6,20	612	95	400
750	1,0	2:1	4,80	384	119	280
750	1,6	2:1	7,80	384	191	280
1000	1,0	2:1	6,40	512	119	320
1000	1,6	2:1	10,40	512	191	320
1200	1,0	2:1	7,60	612	119	400
1200	1,6	2:1	12,40	612	191	400

Carga de cables descompensados no incluida, rendimiento estimado del hueco 80%  
Unbalanced cable weigh not included. Estimated hoist efficiency: 78%

# GRUPO TRACTOR APM ADVANTAGE GEARLESS APM ADVANTAGE



## Dimensiones · Dimensions



# GRUPO TRACTORES SERIE EM GEAR UNITS EM SERIES

## CARACTERÍSTICAS DE MOTORES ELÉCTRICOS/ *ELECTRIC MOTORS DATA*

Potencia Power	Polos Poles	R.P.M	Formato Format	Par Torque (Nm)	Intensidad <sup>(1)</sup> Current <sup>(1)</sup> (A)	C.H <sup>(2)</sup> S.P.H <sup>(2)</sup>	Protección Protection	Aislamiento Isolation
5 / 3.68	4	1500	A4	27.4	10.45	120	IP21	CLASS F
	6	1000		37.4	13.2			
5.5 / 4	4/16	1500/375		27.4	11.7			
	6/16	1000/375		38.6	15.4			
7 / 5.15	4/16	1500/375		34.9	14.7			
	6/16	1000/375		52.3	18.1			
7.5 / 5.5	4/16	1500/375		37.4	15.7			
	6/16	1000/375		52.6	20			
9.5 / 7	4/16	1500/375		44.5	19.7			
	6/16	1000/375		70.23	21			
10 / 7.36	4/16	1500/375		49.8	20.6			
	6/16	1000/375		74.8	21.4			
12 / 8.8	4/16	1500/375		59.8	24.5			
	6/16	1000/375		89.7	25			
14 / 10.3	4/16	1500/375	69.8	28.2				
	6/16	1000/375	104.7	28.3				
16 / 11.8	4/16	1500/375	A4 / B5	79.8	31.8			
	6/16	1000/375		112.4	33			
18 / 13.3	4/16	1500/375	A4 / B5	89.7	35.3			
	6/16	1000/375		134.6	34.2			
20 / 14.7	4/16	1500/375	A4 / B5	99.7	38.7			
	6/16	1000/375		149.5	36.8			
25 / 18.4	4/16	1500/375	B5	124.6	46.8			
30 / 22 VWF	4/16	1500/375		149.5	46.2			
35 / 25.7 VWF	4/16	1500/375		174.5	50.6			
40 / 29.44VWF	4/16	1500/375		199.4	54			

(1) Válido para tensión de 380 v/ *This is for 380 v voltage*

(2) Puede ser incrementado a 180 c.h. con un ventilador auxiliar/ *It can be enhanced to 180 s.p.h with an auxiliary fan*



### CALCULO DEL PAR MAXIMO DEMANDADO POR LA INSTALACION *CALCULATION OF THE MAXIMUM TORQUE REQUIRED BY THE INSTALLATION*

Para obtener el par máximo requerido aplicaremos la siguiente formula/ *To obtain the maximum torque we must use this formula*

$$T_{\max} = \frac{9.81 \cdot \left( \frac{Q}{2} + q \right) \cdot D}{2000 \cdot \eta}$$

Q: Carga útil de la instalación (Kg)/ *Contract load (Kg)*  
q: Carga cables descompensados (Kg)/ *Unbalanced cable weight (Kg)*  
D: Diámetro de la polea tractor (mm)/ *Sheave diameter (mm)*  
 $\eta$ : Rendimiento de la instalación/ *Installation efficiency*

### CALCULO DE LA POTENCIA MAXIMA DEMANDADA POR LA INSTALACION *CALCULATION OF THE MAXIMUM POWER REQUIRED BY THE INSTALLATION*

Para obtener la potencia máxima requerida en el eje de la polea tractor aplicaremos la siguiente formula  
*To obtain the maximum power required in the output shaft we must use this formula*

$$P_{\max} = \frac{0.736 \cdot \left( \frac{Q}{2} + q \right) \cdot v_n}{75 \cdot \eta}$$

Q: Carga útil de la instalación (Kg)/ *Contract load (Kg)*  
q: Carga cables descompensados (Kg)/ *Unbalanced cable weight (Kg)*  
 $v_n$ : Velocidad nominal (m/s)/ *Car speed (m/s)*  
 $\eta$ : Rendimiento de la instalación/ *Installation efficiency*

Siendo el porcentaje de contrapesado el 50%/ *Installation balanced at 50%*

El resultado obtenido vendrá dado en Kw y deberemos comprobar que no excede la potencia máxima admitido por el grupo tractor a utilizar

*The result is in Kw and we must check if it isn't greater than the maximum power allowed to the chosen Gear unit*

El rendimiento de una instalación correcta suele ser alrededor de 0,80 si tenemos poleas de reenvío deberemos reducir en 0.02 por cada una

*The standard efficiency for a correct installation is about 0,80 if we have divertor pulleys we must subtract 0.02 for each one we have*

# GRUPO TRACTORES SERIE EM GEAR UNITS EM SERIES

## Ayuda al diseñador · *Designer aid*

Si deseamos obtener la potencia del motor eléctrico deberemos de mayorar la potencia anteriormente calculada de la siguiente manera  
*If we wish to obtain the power of the electric motor we must increase the latest result in this way*

$$P_{\text{motor}} = \frac{P_{\text{max}}}{\eta_r} \cdot \eta_h \cdot \eta_t + 0.4$$

$\eta_r$ : El rendimiento del grupo tractor obtenido de las tablas de este catálogo/ *Gear unit's efficiency*

$\eta_h$ : Coeficiente de mayoración para la pérdida de potencia debido a la altitud de la instalación/ *Increasing factor to avoid the loss of power due to the height of the installation*

$$\eta_h = \left( \frac{T - 40}{5} \cdot 0.035 \right) + 1$$

$\eta_t$ : La pérdida de potencia debido al exceso de temperatura/ *Increasing factor to avoid the loss of power due to the temperature of the installation*

Siendo H la altitud sobre el nivel del mar de la instalación (mínimo 1000 m) / *H is the height of the installation over the sea level (minimum 1000 m)*

$$\eta_t = \left( \frac{H - 1000}{500} \cdot 0.0275 \right) + 1$$

Siendo T la temperatura de trabajo de la sala de máquinas (Mínimo 40 °C) / *T is the work temperature of the machine room. (Minimum 40 °C)*

### CALCULO DE LA CARGA MAXIMA CON EXCESO DE CABLES DESCOMPENSADOS

#### *CALCULATION OF THE MAXIMUM CONTRACT LOAD WITH UNBALANCED CABLE OVERLOAD*

En las tablas de selección se obtienen la carga capaz de elevar un grupo tractor dado a una velocidad y con una potencia de motor. En la celdilla superior izquierda de cada tabla se exponen las condiciones del cálculo. Si nuestra instalación excede estas condiciones deberemos recalcular la carga de la siguiente manera:

*In the selection tables we can obtain the load that a Gear unit can hoist with a fixed speed and the power of the motor. The conditions of the calculation are shown in the upper left cell. If our lift exceeds these conditions we must recalculate to avoid a lack of power*

#### Exceso de carga en cables descompensados/ *Unbalanced cable overload*

Debemos sustraer a la carga obtenida en la celdilla el doble de la diferencia entre la carga de cables real y la indicada en la celdilla de condiciones.  
*We must subtract from the contract load, found in the table cell, the double of the difference between the real unbalanced cable weigh and the weight shown in the conditions cell*

#### Ejemplo/ *Example*

Rendimiento estimado del hueco: 78% (1 polea de desvío)  
Altitud de la instalación: 1000 m sobre nivel del mar  
Temperatura de trabajo en la sala de máquinas : 40°C C  
Carga de cables descompensados incluida: 30 Kg

*Estimated hoist efficiency: 78% One divertor pulley  
Height of the installation: 1000 m over sea level  
Work temperature: 40°C  
Unbalanced cable weight included: 30 Kg*

El reductor elegido es un EM60 reducción 1:61 , Polea 420, motor 5.0 HP 1500 r.p.m . Puede elevar 478 Kg en la codiciones mostradas. Página 5 de este catálogo. Tenemos 50 Kg de cables descompensados

*We have chosen a Gear unit EM60 Ratio 1:61, Sheave 420 with a 5.0 HP 1500 rpm motor. It can hoist 478 Kg with the shown conditions. Page 5 of this catalogue. The unbalanced cables. Weight is 50 Kg*

$$(50 - 30) \times 2 = 40 \text{ Kg}$$

$$478 - 40 = 438 \text{ Kg}$$

Esta es la carga real capaz de elevar/ *This is the new load it can hoist*

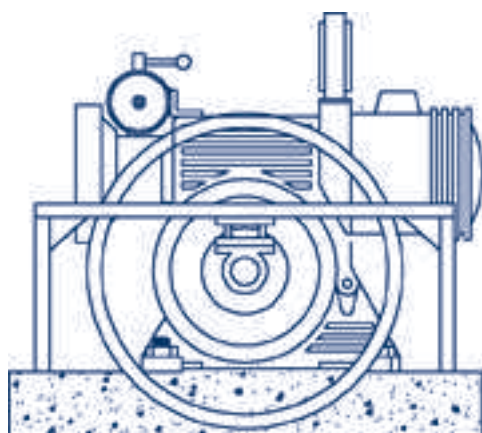
### LOCALIZACIÓN DEL GRUPO TRACTOR/LOCATION OF THE GEAR UNIT

El grupo tractor siempre es suministrado para disposición "maquina arriba". Cuando la instalación es "maquina abajo" o con tiro lateral, hay que tener en cuenta que el soporte de rodamiento trabaje en su forma normal, es decir, a compresión. La base del soporte debe ir en la dirección del peso de la instalación.

**Importante:** La bancada no es apta para su uso en disposición de "máquina abajo"

*The gear unit is always supplied for "machine above" layouts. When the installation used is "machine below" or with lateral traction, it must be remembered that the bearing support operates in its normal way, that is by compression. The base of the support must lie in the direction of the weight of the installation*

*Important: The bed is not suitable for use in the "machine below" layout*



Carga de la instalación/ Weight of the installation

### INSTALACION DEL GRUPO TRACTOR/ INSTALLING THE GEAR UNIT

El grupo tractor puede ser instalado en tiro directo sobre nuestras bancadas, si se trata del tipo EM60 o EM70, o bien mediante una bancada de desvío

En caso de que usted desee fijar mediante soldadura nuestra bancada sobre una de su propiedad, deberá tener en cuenta la siguiente recomendación. Antes de proceder a soldar deberá liberar el grupo tractor de la bancada para evitar que cualquier deformación producida por la soldadura se transmita al grupo tractor ocasionando malos funcionamientos o desalineación en el eje de salida. Antes de atornillar de nuevo el grupo tractor sobre la bancada asegúrese de que la bancada ha quedado alineada. La alineación del eje de salida es mecánicamente, el punto más importante en la instalación del grupo tractor

*The gear unit can be installed with direct traction on our beds, if this is the EM60 or EM70 type, or by means of a deviation bed*

*In the event of wishing to secure our bed on one of your own by welding, please bear in mind the following recommendation. Before proceeding to weld you must remove the lift machine from the bed in order to prevent any deformation produced by the welding from being passed on to the unit, giving rise to malfunctions or misalignments of the output shaft. Before rescrewing the reducer onto the bed make sure that the bed has been properly aligned.*

*The alignment of the output shaft is mechanically the most important aspect in installing the reducer*

**Advertencia:** Se ha de cuidar que el eje de salida no quede desalineado, no forzando en ningún caso la silleta de apoyo ya que podría ser causa de una fatiga excesiva que podría causar deterioro en el eje de salida

*Warning: Care must be taken to prevent the output shaft from being misaligned, not forcing the bearing under any circumstances as this could give rise to excessive fatigue which could cause damage to the output shaft*

## Instrucciones básicas· Basic instructions

### NIVELACION DEL GRUPO TRACTOR/LEVELLING THE GEAR UNIT

La nivelación del grupo tractor es un punto que no debe descuidarse tampoco. Un desnivel excesivo en los anclajes del grupo tractor puede tener como consecuencia el vertido de aceite al exterior. Dicho vertido puede reducir el nivel de lubricante, engrasar las zapatas de freno o producir otras acciones que reducirán la calidad de la instalación.

*Levelling the gear unit is also a point which should not be overlooked. Any excessive unevenness in the gear unit anchorages may result in oil leakages. Said leakage could reduce the level of the lubricant, grease the brake shoes or produce other effects which would reduce the quality of the installation.*

### AMORTIGUADORES DE GOMA O SILENT BLOCKS/RUBBER BUFFERS OR BUFFER BLOCKS.

La misión de estos elementos es el de reducir la pequeña vibración residual que pueda quedar tras el equilibrado dinámico de los grupo tractores en fábrica.

El desequilibrado máximo admitido en el control de calidad es de 0,5 g.

Se suministran cuatro unidades por grupo tractor y se colocarán bajo las patas de la bancada

*The purpose of these items is to reduce any small residual vibration that may remain after the dynamic balancing of the gear units at the factory.*

*The maximum imbalance allowed in quality control is 0.5 g.*

*Four buffers will be supplied per machine unit and these should be placed under the legs of the bed*

### CONEXION DEL MOTOR ELECTRICO/ CONNECTING THE ELECTRIC MOTOR

El motor standard viene dotado con una placa de conexiones para poder seleccionar una tensión de entrada de 230 V. 400 V. en corriente trifásica.

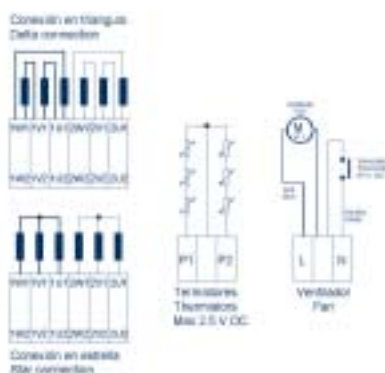
El motor será suministrado con la placa o conexiones dispuestas para el funcionamiento a 400 V. AC.

La disposición de la placa para los distintos funcionamientos debe ser la siguiente

*The standard motor is fitted with a connection plate to be able to select an input voltage of 230 V. 400 V. with three-phase current.*

*The motor will be supplied with the plate ready for operating at 400 V. AC.*

*The arrangement of the plate for the different operations should be as follows:*



El conexionado de la toma de tierra se realizará fijando la borna del cable al tornillo marcado con el símbolo de toma de tierra que se encuentra en la caja de conexiones

*The ground line connection should be made by fixing the terminal of the cable to the screw marked with the ground symbol found on the connections box*

## Instrucciones básicas· Basic instructions

### USO DE LA VELOCIDAD LENTA/ USE OF SLOW SPEED

No se deben realizar recorridos abusivos en velocidad lenta durante el montaje o mantenimiento, ya que se puede producir una avería del motor o un desgaste del grupo sinfin corona, al no estar concebidos para este tipo de trabajo continuado.

Si es necesario realizar estos recorridos, deje en reposo el motor cada minuto de uso continuado

*Excessive use in slow speed should be avoided when mounting or doing maintenance work, as there could be a motor breakdown or wear produced in the endless crown gear, through not being designed for this type of constant work.*

*If lengthy use cannot be avoided, leave the motor at rest after every minute of continuous use*

Muy importante: Antes de usar la velocidad lenta realice algún recorrido en velocidad rápida para asegurarse el engrase de los elementos que requieren lubricación

*Highly important:: Before using the slow speed move in high speed to ensure greasing of the items that require lubrication*

### CONEXIONADO DEL ELECTROFRENO/ CONNECTING THE ELECTRIC BRAKE

El electrofreno consta de dos bobinas independientes que se conectan en paralelo en el conector que se encuentra en la parte trasera de la carcasa del freno.

Para conectar el electrofreno retire la tapa de bornes del electrofreno y conecte los cables de alimentación al conector hembra según la polaridad abajo indicada:

*The electric brake consists of two independent coils which are connected in parallel to the connector, which is located at the rear of the brake casing.*

*To connect the electric brake, remove the terminal cover of the electric brake and connect the power cables to the female connector with the polarity shown below*

Tensión <i>Voltage</i>	Positivo <i>Positive</i>	Negativo <i>Negative</i>
48	Azul/ <i>Blue</i>	Negro/ <i>Black</i>
60	Rojo/ <i>Red</i>	Azul/ <i>Blue</i>
110	Azul/ <i>Blue</i>	Gris/ <i>Grey</i>
190	Rojo/ <i>Red</i>	Gris/ <i>Grey</i>

**ADVERTENCIA:** Compruebe que la tensión de freno, indicada en la etiqueta de su grupo tractor, corresponde con la de su maniobra. De no ser iguales, puede que el electrofreno no tenga fuerza para abrir las zapatas de freno o que se caliente excesivamente, dando lugar a una avería por fallo de aislamiento

*WARNING: Check that the brake voltage stated on the label of your gear unit matches that of your operating system. If these are not identical, the electric brake might not have enough power to open the brake shoes or it might overheat, giving rise to a breakdown through an insulation fault*

## Instrucciones básicas· Basic instructions

### BRAKE SYSTEM

El mecanismo de freno consta de un electrofreno y dos zapatas independientes, que han de ser reguladas por el usuario para obtener un correcto funcionamiento de la instalación.

Para realizar el ajuste del mecanismo de freno siga los siguientes pasos descritos a continuación y correspondientes a la figura:  
*The brake system consists of an electric brake and two independent shoes which have to be regulated by the user if the system is to run properly.*

*To adjust the brake mechanism carry out the steps described below, which correspond to the figure*

Gire las tuercas marca (1) de la figura hasta que las zapatas (2) hagan un buen contacto con el tambor de freno (3).

A continuación ajuste los tornillos marca (4) hasta que hagan contacto con los ejes del electrofreno (5).

Una vez hayan hecho contacto, dé una vuelta aproximadamente, de forma que los ejes entren en el electrofreno 1 mm.

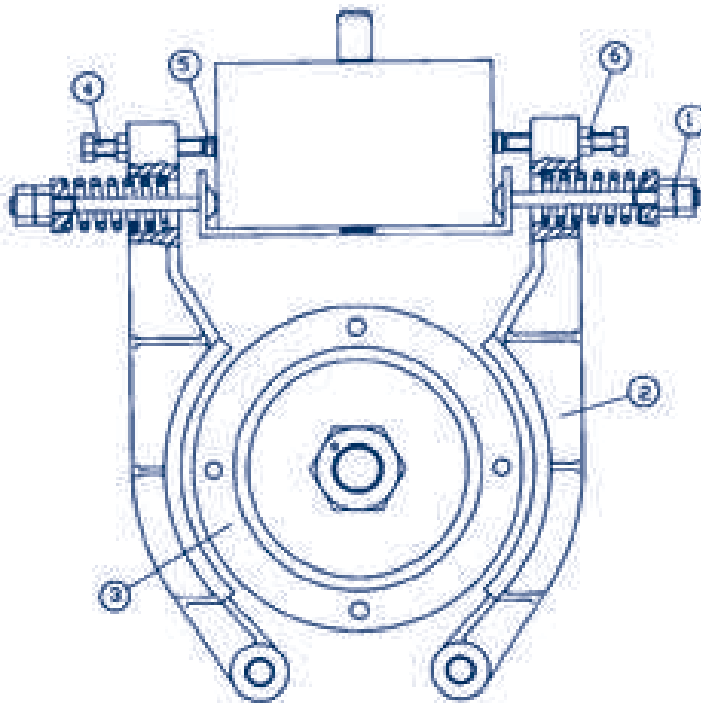
Asegure esta posición apretando las tuercas marca (6). Compruebe la frenada antes de dejar el aparato en servicio.

*Turn the nuts marked (1) on the figure until the shoes (2) make proper contact with the brake drum (3).*

*Then adjust the screws shown as (4) until these make contact with the spindles of the electric brake (5).*

*After making contact, turn roughly one full turn, so that the spindles enter the electric brake 1 mm.*

*Lock in this position by tightening the nuts marked (6). Check the braking before allowing the machine to be used in service.*



## Características lubricantes· Oil features data

Recomendamos el uso de lubricantes con una viscosidad ISO VG 220. En el caso de instalaciones con gran tráfico se recomienda el uso de lubricantes sintéticos.

En lugares donde se prevea una temperatura de operación elevada recomendamos el uso de lubricantes multigrado tipo 85W140  
*We recommend to use lubricants with a ISO VG 220 viscosity. In case of hard work lifts we recommend to use synthetic oils  
Where we have a high operation temperature we recommend to use a 85W140 multigrade oil*

Aceites Minerales/ Mineral oils		Aceites sintéticos/ Synthetic oils	
AGIP	Blasia 220	AGIP	Blasia S 220
SHELL	Omala 220	SHELL	Tivela WB20
MOBIL	Mobilgear 632	MOBIL	Glygoyle 30
ESSO	Spartan EP 220	ESSO	Circular oil S220
BP	Energol GR-XP 220	BP	Energol SG-XP 220
ASEOL	Mipress 11-318	ASEOL	Aseol PG 73-352

**¡ATENCIÓN! No mezclar nunca aceites sintéticos y minerales**  
*WARNING! Do not mix synthetic and mineral oils*

### Primera puesta en servicio/ First start

El grupo tractor se comprueba en fábrica con aceite mineral.

Al poner en marcha por primera vez, para asegurarse que el lubricante llega a todas partes, dar una vuelta completa a la polea girando el volante de inercia. El primer arranque deberá ser en velocidad rápida

*The Gear unit is tested in our factory with mineral oil.*

*After filling the Gear unit with oil the installer must rotate manually the flywheel until the sheave has made a complete revolution.*

*The first start must be at high speed.*

### Mantenimiento/ Maintenance operations

Primer cambio de lubricante/ First oil change

Para aceites minerales después de 400 horas de servicio efectivo/ Mineral oil: After 400 hours of effective service

Para aceites sintéticos después de 700 horas de servicio efectivo/ Synthetic oil: After 700 hours of effective service

Cambios subsiguientes/ Subsequent changes

Para aceites minerales después de 12 a 18 meses dependiendo del servicio/ Mineral oil: After 12 up to 18 months depending of the work

Para aceites sintéticos después de 24 a 36 meses dependiendo del servicio/ Synthetic oil: After 24 up to 36 months depending of the work

**¡ATENCIÓN! En los cambios de lubricante no rellenar nunca sin vaciar primero el lubricante a desechar, ya que contaminaremos el lubricante limpio**

*WARNING! During the oil change do not fill the new oil without drain the used oil. We will contaminate the new oil*



TUV Internacional  
Grupo TÜV Rheinland

Sistema de Calidad Certificado:



DIN EN ISO 9001:2000  
Módulo E (Anexo VIII - 95/16/CE)  
Módulo H (Anexo XIII - 95/16/CE)

**autür** S.A.

**ALTA TECNOLOGÍA EN  
TRANSPORTE VERTICAL  
HIGH TECHNOLOGY  
IN VERTICAL TRANSPORT**

**OFICINAS CENTRALES:**  
POLÍGONO INDUSTRIAL ADEMUZ  
Ctra. Valencia · Ademuz Salida 9  
46980 · Paterna · Valencia  
TELF: 902158960 · FAX: +34 961323009

**DELEGACIÓN DE BARCELONA:**  
Avda. Ntra. Sra. de Bellvitge, 266-268  
08907 · L'Hospitalet de Llobregat · Barcelona  
TELF: +34 93 3362899 · Fax: +34 93 336 28 70  
[www.autur.com](http://www.autur.com)