

MEMORIA TECNICA

Con el objeto de dar a conocer el criterio seguido para la fabricación de nuestra extensa línea de reductores de velocidad, con sin fin y corona como elemento distintivo, que se ofrece al usuario para la solución de los múltiples problemas que aparecen dentro del campo de aplicación de los referidos equipos, hemos confeccionado la presente Memoria Técnica:

1 SERIES OFRECIDAS

De acuerdo a los valores de potencia máxima transmisible, relaciones de reducción y formas constructivas de las cajas, se han diseñado las siguientes series de reductores de velocidad con sin fin y corona como elemento distintivo.

POTENCIAS TRANSMISIBLES	TIPO DE CAJA	RELACION	MODELOS
FRACCIONARIAS	FIJA-LIVIANA	20 a 50	TAS 29
FRACCIONARIAS Y PEQUERAS	ORIENTABLE LIVIANA	10 a 60	TA y TAV 30 a 65
PEQUERAS	FIJA-REFORZADA	10 a 60	TAS y TASV 42 y 97
MEDIANAS Y GRANDES	FIJA-REFORZADA	10 a 60	TA y TAV 100 a 800
		93 a 3000	TA y TAV 50/100 a 300/600
	ORIENTABLE REFORZADA	10 a 60	TAS y TASV 112 a 372
		90 a 180	TASE y TASEV 112 a 372
		150 a 3000	TASS y TASSV 112 a 372

2 METODO DE CALCULO UTILIZADO

Los reductores de velocidad TECNON, con reducción en una sola etapa mediante sin fin y corona, o con dos etapas de reducción siendo la secundaria y principal también de sin fin y corona, se han dimensionado de acuerdo a los criterios de cálculo de A.G.M.A. (American Gear Manufactures Association) y se construyen con los materiales, que las normas de cálculo y fabricación editadas por la misma aconsejan.

3 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

Los elementos constitutivos de los reductores a sin fin y corona TECNON se describen a continuación:

CAJAS : La mayoría de las cajas se construyen en hierro fundido de grano fino de gran calidad, en ejecución solidamente reforzada, con espesores y nervios adecuados para resistir ampliamente los esfuerzos que se generan en el reductor y las cargas exteriores, así también para absorber las posibles vibraciones propias del trabajo que efectúa el mismo.

El tipo de construcción es hermética para impedir la entrada de polvo y/o partículas extrañas.

Los reductores modelo TA 30, TA 50 y TA 65 tienen sus cajas fundidas en aleación de aluminio.

Con el objeto de brindar al usuario la más amplia gama de soluciones a los problemas que puedan presentársele, se ofrecen cuatro tipos diferentes de construcción de las cajas.

Construcción A : Cajas bipartidas, presentando la unión base-tapa en un plano paralelo al de la base.

Construcción B : Cajas con un cuerpo central y dos tapas laterales. Presentan la particularidad que puede variarse la posición relativa de los árboles de entrada y salida con relación al piso. Además, los reductores horizontales se pueden transformar en verticales o viceversa, mediante un simple cambio de tapas.

Construcción C : Caja enteriza, con una sola tapa lateral.

Construcción A/b: Para solucionar el caso de los reductores de gran relación de transmisión, se fracciona la misma en dos etapas de relación parcial. La segunda etapa se hace siempre de sin fin y corona, utilizándose, según sea el valor de la relación total, una primera etapa de engranajes helicoidales (generalmente en relaciones totales de transmisión, entre 90 y 180) o bien una primera etapa también de sin fin y corona (en reductores con relación total entre 150 y 3000). La caja que sirve de alojamiento a la relación total de transmisión, se construye acoplando, para formar un solo conjunto, dos cajas, siendo la segunda de ellas, bipartida (construcción A).

Construcción B/b: Utilizable para el mismo caso descripto anteriormente, llevan como base una caja con un cuerpo central y dos tapas laterales (construcción B).

ARBOL SIN FIN : Construido de una sola pieza en acero SAE 4140, tratado térmicamente para obtener la dureza adecuada. Flancos pulidos. Asientos rectificadas en todos los modelos de reductores de construcción B y B/b.

En los modelos para potencias fraccionarias, el árbol sin fin es de acero SAE 1050. También es construido en SAE 1050 en los reductores de construcción A y A/b.

En los reductores para grandes potencias, cuando las exigencias de trabajo así lo requieren, se construyen en acero SAE 3115 o similar cementado y templado, sometidos a los flancos a un proceso de rectificado.

- CORONAS** : Se construyen en bronce fosforoso tipo SAE 65 o similares, generalmente montadas sobre mazas de hierro fundido que facilitan un rápido y económico recambio.
En algunos reductores de potencia fraccionaria, la corona es de Delrin especial para engranajes.
En reductores de gran potencia, que requieren sin fin rectificado, las coronas se construyen en bronce tipo SAE 65 al níquel.
- ENGRANAJES AUXILIARES:** En los reductores que requieren una etapa auxiliar de engranajes cilíndricos, estos son contruidos en acero SAE 1045 o similares, tratados térmicamente para obtener una dureza Brinell del orden de 285-245 para el piñón y el engranaje respectivamente, con dentado helicoidal.
- ARBOLES** : Verificados para satisfacer los esfuerzos de flexión, torsión y deformación elástica.
En la determinación de las tensiones admisibles de trabajo se tienen en cuenta los esfuerzos provocados por la concentración de tensiones.
Las puntas de los árboles se dimensionan previendo valores de esfuerzos adicionales en consonancia con los pares a transmitir. Contruidos en acero SAE 1045/50, con asientos rectificadas.
- COJINETES** : Todos los árboles van montados sobre cojinetes adecuados para soportar las cargas periféricas y los empujes axiales. En la mayoría de los reductores, el árbol sin fin va montado sobre rodamientos de rodillos cónicos. Normalmente, en reductores con árbol de salida horizontal, este va montado sobre rodamientos a bolilla y en los árboles de salida vertical, sobre rodamientos de rodillos cónicos.
En los modelos TAS 29 y TAS 44, ambos árboles van montados sobre cojinetes de fricción.
En los reductores modelo TA 30, TA 50 y TA 65 todos los árboles son montados sobre rodamientos.
En los modelos TAS 62, TAS 82 y TAS 97 el árbol de salida está montado sobre cojinetes de fricción.

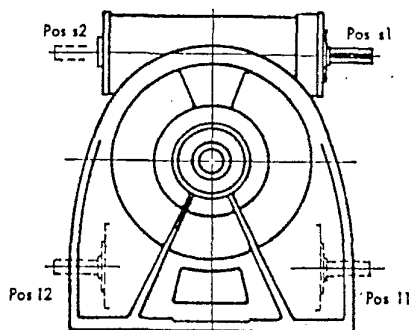
4 DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS

Se han previsto dos tipos de construcción fundamentales, teniendo como base el árbol de entrada horizontal.

I) Ejecución Horizontal, - Eje de salida horizontal

II) Ejecución Vertical
 Eje de salida vertical hacia arriba (superior),
 Eje de salida vertical hacia abajo (inferior).

SERIES CON EJE DE SALIDA HORIZONTAL



Serie TAS

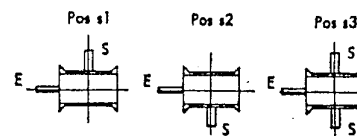
Una etapa de reducción, mediante sin fin y corona.

Caja de hierro fundido, orientable.

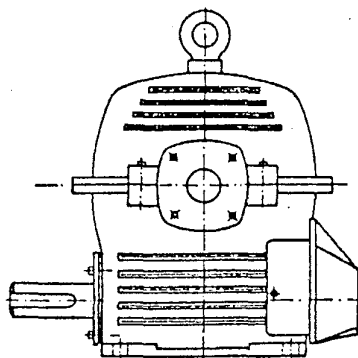
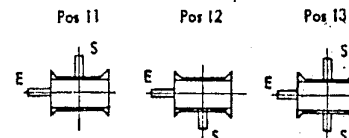
Relaciones desde 10 hasta 60.

Disposiciones Constructivas

Eje de entrada colocado en la parte superior de la caja



Eje de entrada colocado en la parte inferior de la caja



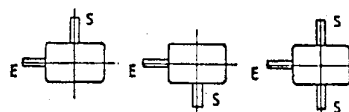
Serie TA

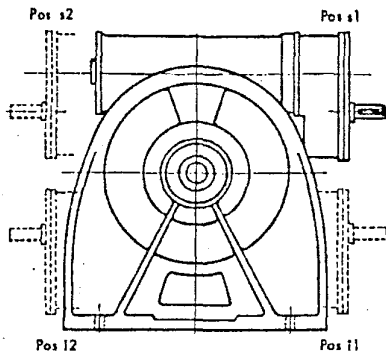
Una etapa de reducción, mediante sin fin y corona.

Caja de hierro fundido, fija.

Relaciones de transmisión, desde 10 hasta 60.

Disposiciones Constructivas



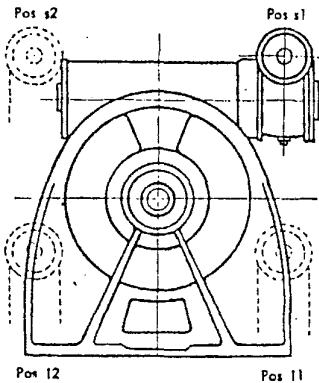


Serie TASE

Dos etapas de reducción, la primera de engranajes, la segunda de sin fin y corona.

Caja de hierro fundido, orientable.

Relaciones de transmisión, desde 90 hasta 180.

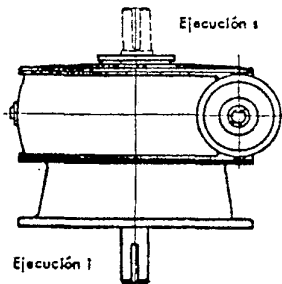


Serie TASS

Dos etapas de reducción, a sin fin y corona.

Caja de hierro fundido, orientable.

Relaciones de transmisión, desde 150 hasta 3000.

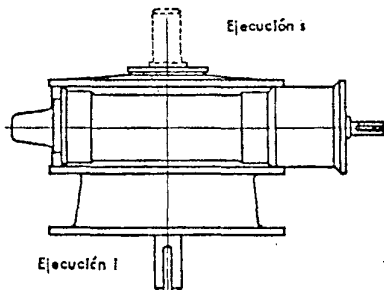


Serie TAV

Una etapa de reducción mediante sin fin y corona.
Caja de hierro fundido, fija.
Relaciones de transmisión desde 10 hasta 60.

Serie TASV

Una etapa de reducción mediante sin fin y corona.
Caja de hierro fundido, orientable.
Relaciones de transmisión desde 10 hasta 60.



Serie TASEV

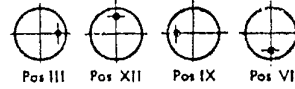
Dos etapas de reducción, la primera de engranajes, la segunda de sin fin y corona.

Caja de hierro fundido, orientable.

Relaciones de transmisión desde 90 hasta 180.

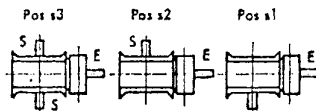
Disposiciones Constructivas

Posición del eje de entrada con relación al centro de la caja

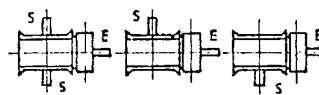


Posiciones del eje de salida con relación al eje de entrada

Eje de entrada colocado en la parte superior de la caja

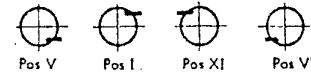


Eje de entrada colocado en la parte inferior de la caja



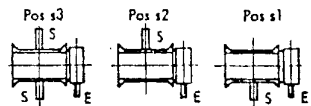
Disposiciones Constructivas

Posición del eje de entrada con relación al centro de la caja

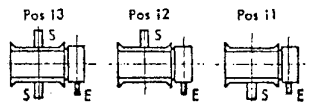


Posiciones del eje de salida con relación al eje de entrada

Eje de entrada colocado en la parte superior de la caja

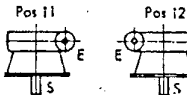


Eje de entrada colocado en la parte inferior de la caja

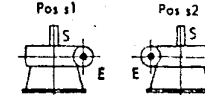


Disposiciones Constructivas

Eje de salida ejecución inferior

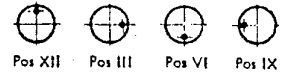


Eje de salida ejecución superior



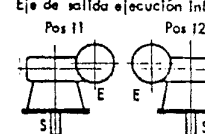
Disposiciones Constructivas

Posición del eje de entrada con relación al centro de la caja

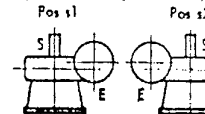


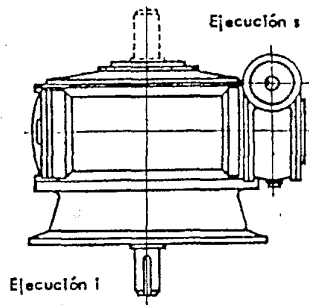
Posición del eje de salida con relación al eje de entrada

Eje de salida ejecución inferior



Eje de salida ejecución superior





Serie TASSV

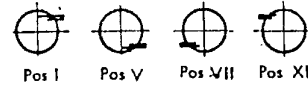
Dos etapas de reducción de sin fin y corona.

Caja de hierro fundido orientable.

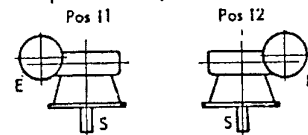
Relaciones de transmisión desde 150 hasta 3000.

Disposiciones Constructivas

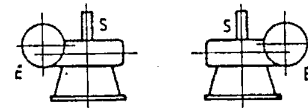
Posición del eje de entrada con relación al centro de la caja



Posición del eje de salida con relación al eje de entrada
Eje de salida ejecución inferior



Eje de salida ejecución superior



5 RENDIMIENTO MECANICO

Dada la índole de los elementos que forman las etapas de reducción de los equipos aquí descriptos, el rendimiento mecánico de los mismos puede estimarse de la siguiente manera:

Reductores de una sola etapa:
relación de reducción 9 a 12 = 85 %
relación de reducción 15 a 25 = 80 %
relación de reducción 30 a 50 = 75 %
relación de reducción 55 a 80 = 70 %

Reductores de dos etapas :
relación de reducción 80 a 150 = 75 % a 66 %
relación de reducción 150 a 3000 = 65 % a 55 %

6 FORMAS DE LUBRICACION

La lubricación de los engranajes se ha previsto efectuarla por baño y la de los cojinetes por salpicado pero en los casos en que la magnitud de los esfuerzos a transmitir así lo determine, se coloca una bomba a engranajes para la lubricación forzada que aumenta la presión con que el aceite se presenta en las zonas de trabajo y ayuda a impedir que se destruya la película lubricante por la presión de contacto.

Para mayor información ver Rubro Cajas de Engranajes, TEMA 12.

7 LIMITE TERMICO Y DE ENFRIAMIENTO

Para que el aceite conserve sus propiedades lubricantes, es necesario que no se sobrepase una determinada temperatura de trabajo.

Ahora bien, cada caja reductora solo puede disipar al ambiente a través de sus paredes, una cantidad de calor que depende, entre otras cosas, de la superficie de contacto con el exterior y de la diferencia de temperatura.

Para mejorar las condiciones de disipación del calor se adicionan "serpentinás de enfriamiento" que tienen por misión hacer circular, dentro de una tubería colocada en el reductor, agua u otro líquido refrigerante, o "intercambiadores de calor" que permiten hacer circular al aceite fuera de la caja, a través de elementos que aceleran su enfriamiento y con la ventaja de independizar el circuito de enfriamiento del tamaño de la caja.

Para mayor información, ver Rubro Cajas de Engranajes, TEMA 12.

Serie Para Potencias Fraccionarias
Una Etapa de Reducción

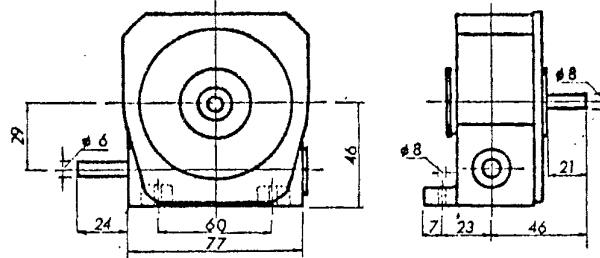
Características principales

Caja de fundición de hierro gris, de tipo enteriza, con una tapa lateral (Ejecución "C")
Eje sin fin ubicado debajo de la corona, construido en acero SAE 1045, Corona de nylon o bronce, según relación.
Ejes montados sobre bujes de fricción autolubricados.

Aplicaciones

Apto para ser impulsados con motores de potencias fraccionarias y utilizados para movimientos de pequeños aparatos, tales como micro-contacts, fines de carrera, etc.

Modelo TAS 29



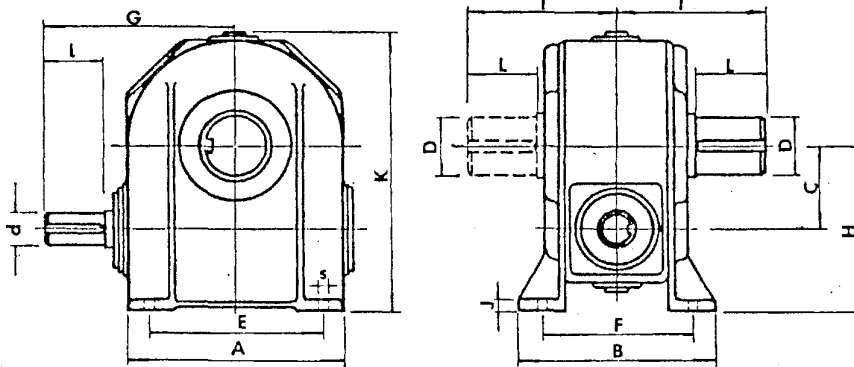
Serie Para Potencias Fraccionarias y Pequeñas

Relaciones de reducción de 10 hasta 60

Construcción Liviana
Caja Orientable

Características principales:

Caja construida en aleación de H² Fdo., con cuerpo central y dos tapas laterales (ejecución denominada B)
Eje sin fin de acero SAE 1045, corona de bronce fosforoso.
Eje de salida montado sobre rodamientos.



Modelos horizontales

- TA 30
- TA 50
- TA 65

Eje de entrada y salida en plano horizontal.

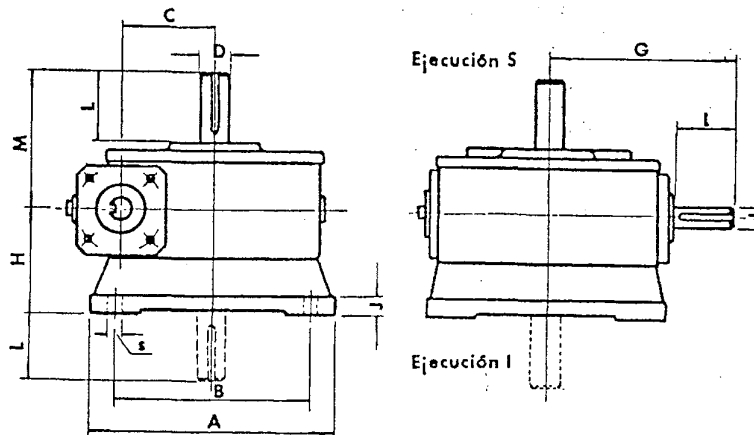
Modelo	A	B	C	E	F	H	J	K	d	l	G	D	L	I	S
TA 30	72	97	30	56	80	70	10	120	10	20	75	15	25	64	9
TA 50	115	117	50	90	97	95	12	165	12	22	103	17	28	75	9
TA 65	146	149	65	116	119	125	15	210	17	32	128	25	45	110	10,5

Modelos verticales

- TAV 30 S - TAV 50 S - TAV 65 S
- TAV 30 I - TAV 50 I - TAV 65 I

Eje de entrada horizontal, eje de salida vertical

Relaciones de transmisiones y potencias transmisibles en R_u
bro Cajas de Engranajes, TEMA 5, Pág. 49.



Modelo	A	B	C	H	M	J	d	l	G	D	L	S
TAV 30	90	70	30	50	63	10	10	20	75	15	25	9
TAV 50	130	108	50	58	75	12	12	22	103	17	28	9
TAV 65	170	144	65	75	110	15	17	32	128	25	45	10,5

Serie Para Potencias Pequeñas (construcción reforzada)

Una Etapa de Reducción

Relaciones desde 10 hasta 60

Características principales

Caja de tipo enteriza, construida en hierro fundido, con una tapa lateral (ejecución "C")

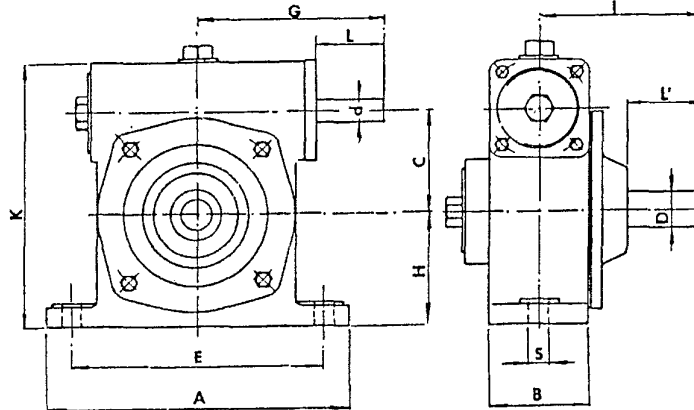
Eje sin fin de acero SAE 4140, corona de bronce fosforoso.

Eje sin fin montado sobre rodamientos de rodillos cónicos.

Eje de salida montado sobre cojinetes de fricción.

Modelos

TAS 62	TASV 62
TAS 82	TASV 82
TAS 97	TASV 97



Los modelos TASV se construyen con el eje de salida hacia arriba (ejecución S) o con el eje de salida hacia abajo (ejecución I)
Las dimensiones de estos modelos verticales, en sus dos ejecuciones, se encuentran en Rubro Cajas de Engranajes, TEMA 5, Pág. 48.

Modelo	A	B	C	D	d	E	G	H	I	K	L	L'	S
TAS 62	180	60	61	25	18	150	116	68	112	159	46	60	12
TAS 82	230	80	81,5	30	20	195	149	90	146	211,5	50	70	12
TAS 97	260	80	93	32	22	230	177	105	143	248	54	74	14

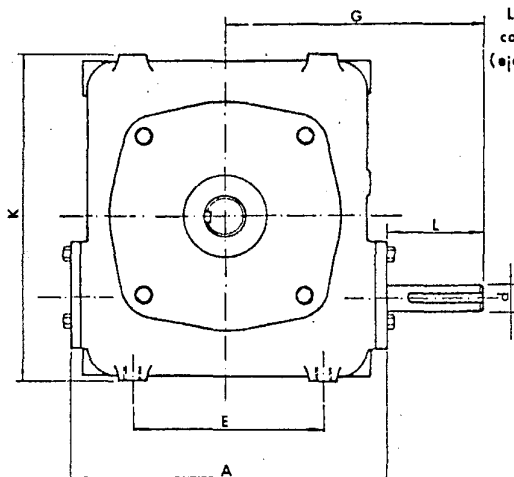
Relaciones desde 10 hasta 60

Características principales

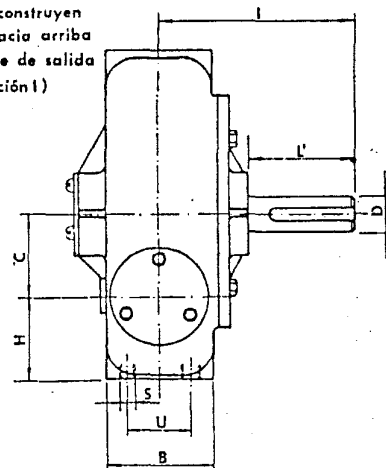
Caja de tipo enteriza, construida en hierro fundido. Eje sin fin de acero SAE 4140, corona de bronce fosforoso.

Modelos

TAS 43	TASV 43
TAS 73	TASV 73



Los modelos TASV se construyen con el eje de salida hacia arriba (ejecución S) o con el eje de salida hacia abajo (ejecución I)



MODELO	TAS	A	B	C	D	d	E	G	H	I	K	L	L'	S	U
43		147	50	41	19	13	80	120	43	95	152	36	50	5/16" W	34
73		172	115	70	28	20	101,5	140	57	112	205	50	65	10	82,5

Las dimensiones de estos modelos verticales en sus dos ejecuciones, se encuentran en Rubro Cajas de Engranajes, TEMA 5, Pág. 48

Serie Para Potencias Medianas y Grandes

Una Etapa de Reducción

Relaciones desde 10 hasta 60

Caja Orientable

MODELOS

horizontales

- TAS 112
- TAS 127
- TAS 142
- TAS 167
- TAS 187
- TAS 212
- TAS 242
- TAS 267
- TAS 297
- TAS 317
- TAS 342
- TAS 372

verticales

- TASV 112
- TASV 127
- TASV 142
- TASV 167
- TASV 187
- TASV 212
- TASV 242
- TASV 267
- TASV 297
- TASV 317
- TASV 342
- TASV 372

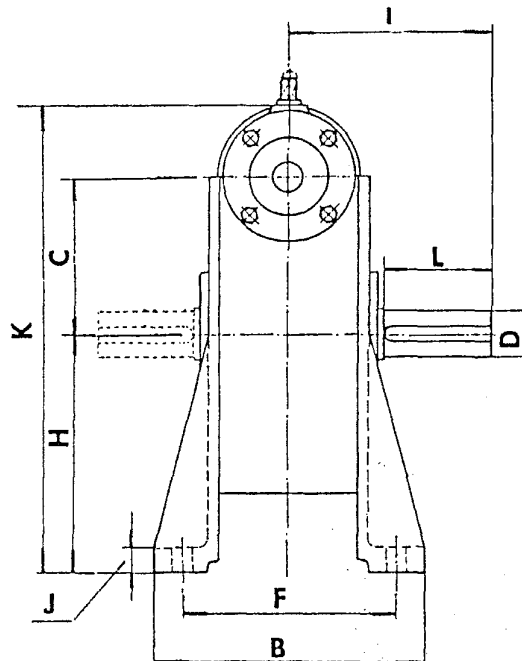
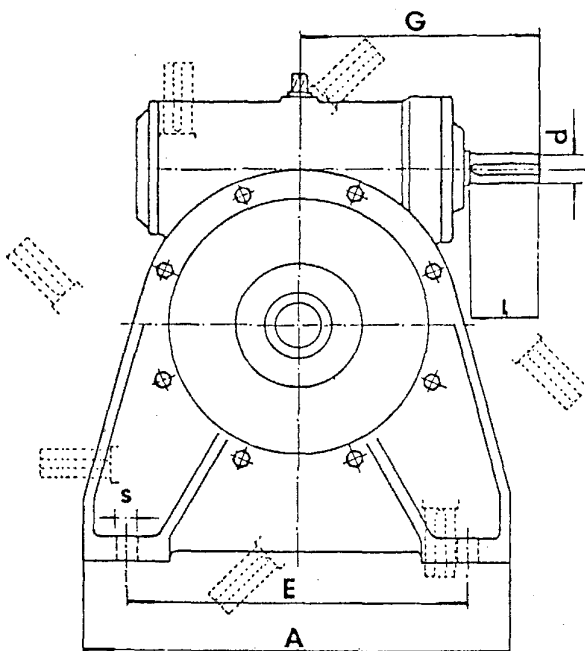
Características principales:

Caja de hierro fundido, con cuerpo central y dos tapas laterales, (construcción denominada " ejecución B ").

Esta serie de reductores de velocidad presenta la particularidad de que puede variarse la posición relativa de los ejes de entrada y salida con relación al piso, es decir que el eje de entrada puede colocarse por encima o por debajo del eje de salida con solo cambiar la posición de abulonamiento de las tapas laterales.

Otra destacable ventaja de esta serie de reductores, la constituye el hecho de que con un simple cambio de tapas, los modelos horizontales pueden transformarse en verticales o viceversa.

Otros detalles constructivos Rubro Cajas de Engranajes, TEMA 5, Pág. 35.

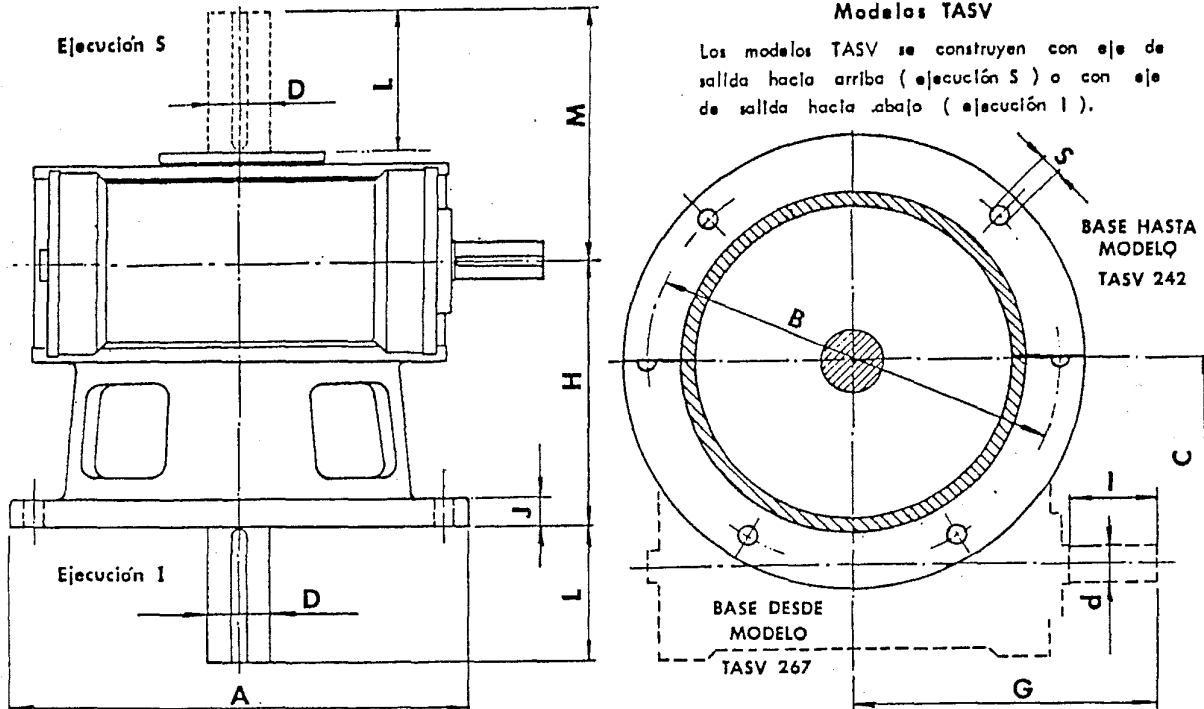


Reductor modelo TAS	medidas principales en mm.														
	A	B	E	F	J	S	G	d	l	I	D	L	H	C	K
112	280	240	200	190	18	18	174	22	55	180	35	80	180	110	350
127	290	250	220	200	15	18	205	22	55	190	40	90	210	125	400
142	335	265	250	210	22	22	210	25	60	220	45	100	225	140	435
167	440	280	350	222	25	21	250	30	70	215	50	110	245	165	490
187	480	325	380	265	25	22	270	30	70	235	55	115	270	185	535
212	540	370	430	300	30	24	310	35	80	255	60	125	325	210	640
242	600	390	470	320	32	24	315	35	80	290	65	130	375	240	717
267	670	410	520	330	35	28	365	40	90	290	70	140	415	265	787
297	710	430	545	350	35	28	380	40	90	295	75	145	400	295	795
317	760	450	570	370	40	34	395	45	100	360	80	150	460	315	895
342	850	520	670	430	40	34	435	50	110	365	85	160	500	340	980
372	940	594	740	474	45	35	465	50	110	385	90	165	540	370	1050

Serie Para Potencias Medianas y Grandes

Una Etapa de Reducción

Relaciones desde 10 hasta 60



REDUCTOR MODELO	Medidas principales en milímetros												
	TASV	A	B	C	H	M	J	d	I	G	D	L	S
43	120	105	41	70	100	8	13	36	120	19	50	10,5	4
62	130	110	60	88	112	10	18	46	116	25	60	10,5	4
73	140	120	70	100	125	13	20	50	140	28	65	10,5	4
82	155	130	80	119	146	15	20	50	149	30	70	10,5	4
97	200	175	95	119	146	18	22	54	177	32	74	10,5	4
112	240	210	110	135	180	18	22	55	174	35	80	14	4
127	270	240	125	175	190	20	22	55	205	40	90	15	4
142	300	270	140	190	208	22	25	60	210	45	100	14	4
167	365	325	165	175	215	20	30	70	250	50	110	18	4
187	415	375	185	235	235	25	30	80	280	55	115	18	4
212	470	420	210	185	255	25	35	80	310	60	125	18	4
242	535	490	240	270	290	27	35	80	315	65	130	18	4
267	585	535	265	265	290	27	40	90	365	70	140	20	6
297	635	585	295	290	295	30	40	90	380	75	145	22	6
317	670	620	315	320	360	30	45	100	395	80	150	22	6
342	720	660	340	350	365	32	50	110	435	85	160	22	6
372	770	710	370	380	385	32	50	110	465	90	165	25	6

RELACIONES DE TRANSMISION Y POTENCIAS TRANSMISIBLES EN RUBRO CAJAS DE ENGRANAJES, TEMA 5, PAG. T11

A pedido podemos suministrar los reductores indicados en esta hoja montados sobre bases de hierro perfilado y acoplados a motores.

Motorreductores compactos para estas potencias, se describen en hoja Catálogo de Motorreductores.

Construcciones Especiales Para Agitadores

Serie Para Potencias Medianas y Grandes

Una Etapa de Reducción

Relaciones desde 10 hasta 60

Caja partida horizontalmente

Modelos

horizontales	verticales
TA 100	TAV 100
TA 200	TAV 200
TA 300	TAV 300
TA 400	TAV 400
TA 500	TAV 500
TA 600	TAV 600
TA 800	TAV 800

Características principales

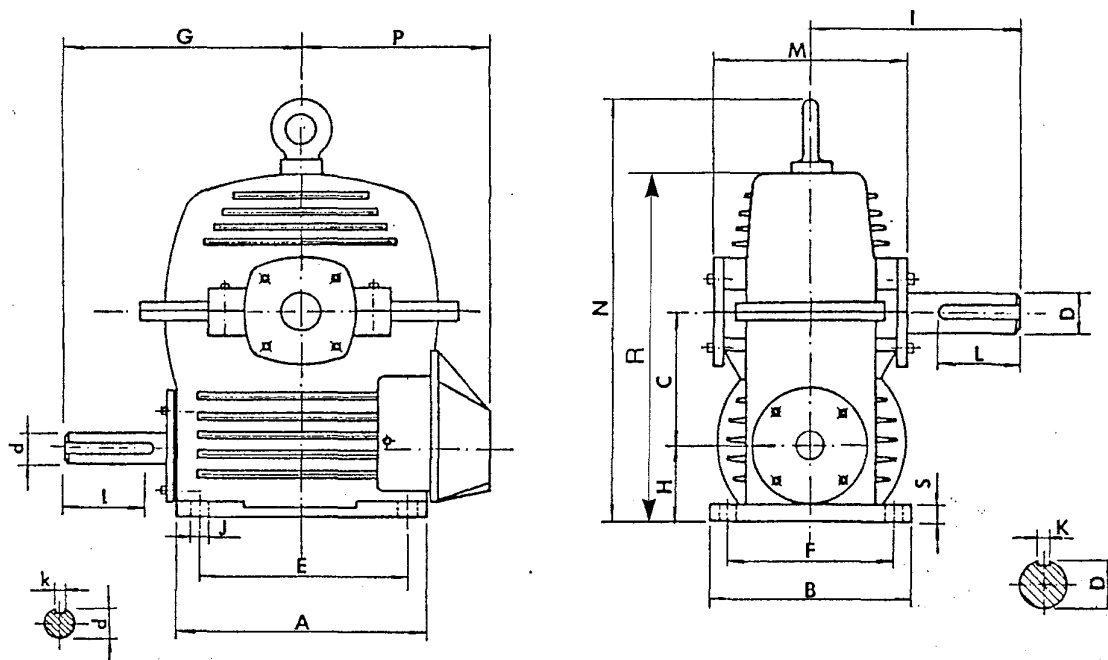
Caja de hierro fundido, enteriza, en dos mitades, presentando la unión base-tapa en un plano paralelo al de la base.

Este tipo de construcción de cajas se ha denominado ejecución "A".

La corona está construída con bronce fosforoso de gran resistencia al desgaste.

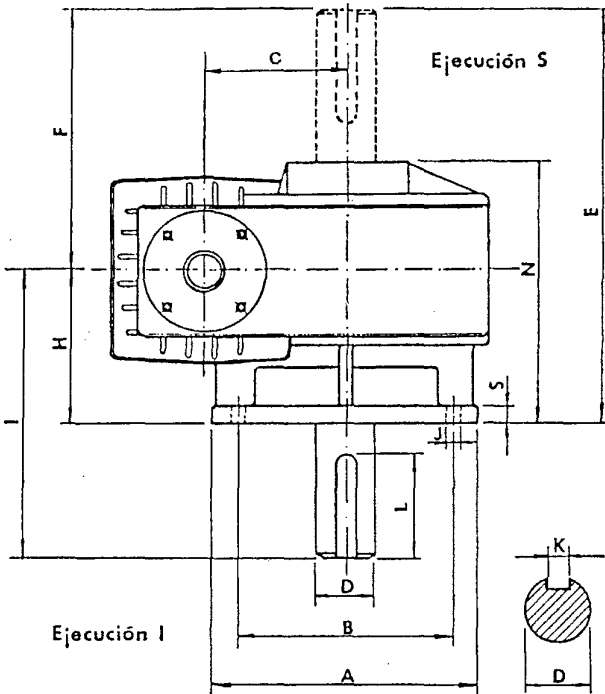
El eje sin fin y el eje de salida están construídos en acero SAE 1050 asientos para rodamientos rectificadoss.

Modelo TA (horizontal)



Dimensiones en mm.																				
MODELO TA	A	B	C	D	d	E	F	G	H	I	J	K	k	L	l	M	N	P	S	R
100	155	130	75	25	20	130	105	145	53,5	144	10	8	6	60	50	133	219	129	12	219
200	190	160	100	35	30	145	130	192	60	177	14	10	8	70	65	160	280	151	15	280
300	245	200	135	40	35	210	165	231	75	212	17	12	10	95	75	210	393	200	18	360
400	320	240	170	50	45	250	200	293	80	248	17	14	14	100	90	235	475	258	20	438
500	405	300	205	60	50	340	250	362	110	290	21	18	14	105	100	264	623	311	20	558
600	510	380	260	75	55	460	300	427	160	345	24	20	16	140	110	320	790	379	26	712
800	800	600	340	110	75	560	500	575	300	485	30	28	20	196	160	480	1060	413	55	

Relaciones de Transmisión y Potencias Transmisibles
Rubro Cajas de Engranajes, TEMA 5, Pág. 49.

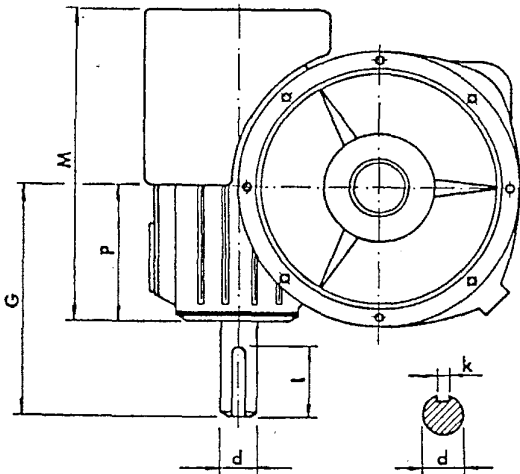


Modelo TAV (vertical)

Los modelos TAV se construyen con eje de salida hacia arriba (ejecución S) o con eje de salida hacia abajo (ejecución I)

Aplicación Especial

El modelo de reductor TAV en su ejecución I es particularmente apto para aplicación de costado en mandos para roscas transportadoras u otros elementos donde sea necesario ese tipo de aplicación



Equipos Motor - Reductor

A pedido podemos suministrar los reductores de este folleto montados sobre bases de hierro perfilado y acoplados a motores inclusive propiedad del cliente.

Motorreductores Compactos para estas potencias ver descripción en folletos de motorreductores

CONSTRUCCIONES ESPECIALES PARA AGITADORES

Dimensiones en mm.																			
MODELO TAV	A	B	C	D	d	E	F	G	H	I	J	K	k	L	I	M	N	P	S
100	155	130	75	25	20	243.5	143.5	145	100	200	10	8	6	60	50	218	167	89	18
200	190	160	100	35	30	302	177	192	125	217	14	10	8	70	65	245	216	105	15
300	260	210	135	40	35	363	213	231	150	270	17	12	10	95	75	316	255	138	16
400	320	250	170	50	45	398	248	293	150	285	17	14	14	100	90	433	274	175	22
500	405	340	205	60	50	467	290	362	177	350	21	18	14	105	100	528	317	217	23
600	510	460	260	75	55	585	345	427	240	435	24	20	16	140	110	649	290	270	23
800	939	840	340	110	75	-	-	575	255	485	40	28	20	196	160	724	392	362	55

Serie para Potencias Medianas y Grandes Dos Etapas de Reducción

Caja Orientable

Relaciones de reducción desde 150 hasta 3000

Modelos	horizontales
TASS 112	TASS 242
TASS 127	TASS 267
TASS 142	TASS 297
TASS 167	TASS 317
TASS 187	TASS 342
TASS 212	TASS 372

Características Principales

La reducción total se efectúa en dos etapas, ambas de sin fin y corona normales de reductores de sin fin y corona de una etapa.

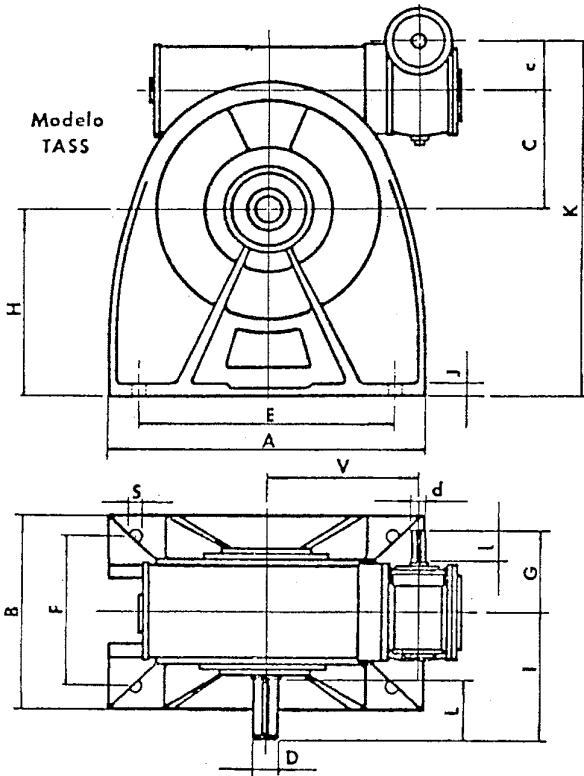
El alojamiento de las dos etapas de reducción se hace en dos cajas, ambas de hierro fundido de construcción normal que se vinculan entre sí de tal manera que forman una caja única.

La caja principal, que sirve de alojamiento a la segunda etapa de reducción pertenece al tipo de construcción que hemos denominado "B" (es decir con un cuerpo central y dos tapas laterales) utilizada en los reductores de una etapa, teniendo como origen la nomenclatura de los reductores combinados, en lo que respecta a los modelos, en las denominaciones que las cajas principales tienen en las series de una etapa de reducción.

La caja secundaria es una caja normal de reductores de sin fin y corona de las series de pequeña o mediana potencia.

Este tipo de construcción presenta la ventaja de que permite en caso necesario, con muy pequeñas modificaciones la utilización, en forma individual, de las etapas de reducción.

Descripción y materiales según indicaciones en Rubro Cajas de Engranajes, TEMA 5, Pág. 35.



Dada la forma constructiva de la caja de reducción resultado de la unión de dos cajas originalmente independientes existe la posibilidad de abulonar la caja primaria a la secundaria en distintas posiciones.

La indicada en la figura constituye la posición normal de construcción. En caso de ser necesario por razones de espacio, en la ubicación del equipo, otra disposición relativa de cajas rogamos consultar con nuestra Oficina Técnica.

Dimensiones en mm.

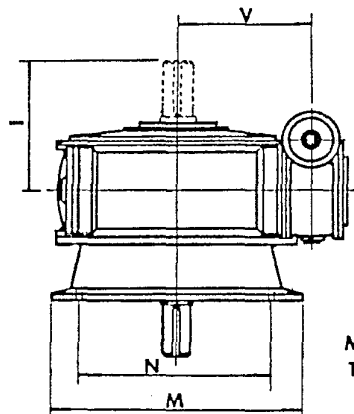
MODELOS TASS	A	B	c	C	d	D	E	F	G	H	I	J	K	l	L	S	V
112	280	240	60	110	18	35	200	190	116	180	180	18	350	46	80	18	187
127	290	250	60	125	18	40	220	200	116	210	190	15	395	46	90	18	192
142	335	265	60	140	18	45	250	210	116	225	220	22	425	46	100	22	215
167	440	280	60	165	18	50	350	222	116	245	215	25	470	46	110	21	267
187	480	325	60	185	18	55	380	265	116	270	235	25	515	46	115	22	287
212	540	370	80	210	20	60	430	300	149	325	255	30	615	50	125	24	327
242	600	390	80	240	20	65	470	320	149	375	290	32	695	50	130	24	357
267	670	410	80	265	20	70	520	330	149	415	290	35	760	50	140	28	392
297	710	430	95	295	22	75	545	350	177	400	295	35	790	54	145	28	412
317	760	450	95	315	22	80	570	370	177	460	360	40	870	54	150	34	437
342	850	520	110	340	22	85	670	430	177	500	365	40	950	54	160	34	502
372	940	594	110	370	22	90	740	474	177	540	365	45	1020	54	165	35	547

Las dimensiones c, G, I, K, V, así como las de los árboles de entrada y salida son indicativas, ya que pueden variar de acuerdo con la relación de transmisión requerida.

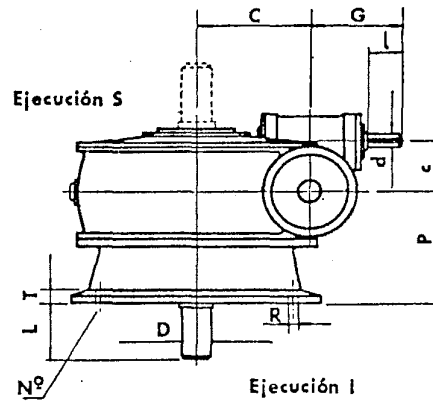
Modelos verticales

TASSV 112	TASSV 242
TASSV 127	TASSV 267
TASSV 142	TASSV 297
TASSV 167	TASSV 317
TASSV 187	TASSV 342
TASSV 212	TASSV 372

Los modelos TASSV se construyen con eje de salida hacia arriba (ejecución S) o con eje de salida hacia abajo (ejecución I)



Modelo TASSV



Ejecución S

Ejecución I

Dimensiones en mm.														
MODELOS TASSV	C	c	D	d	G	I	L	l	M	N	N°	P	R	T
112	110	60	35	18	116	180	80	46	240	210	4	135	14	18
127	125	60	40	18	116	190	90	46	270	240	4	175	15	20
142	140	60	45	18	116	220	100	46	300	270	4	190	14	22
167	165	60	50	18	116	215	110	46	365	325	4	175	18	20
187	185	60	55	18	116	235	115	46	415	375	4	235	18	25
212	210	80	60	20	149	255	125	50	470	420	4	185	18	25
242	240	80	65	20	149	290	130	50	535	490	4	270	18	27
267	265	80	70	20	149	290	140	50	585	535	6	265	20	27
297	295	95	75	22	177	295	145	54	635	585	6	290	22	30
317	315	95	80	22	177	360	150	54	670	620	6	320	22	30
342	340	110	85	22	177	365	160	54	720	660	6	350	22	32
372	370	110	90	22	177	365	165	54	770	710	6	380	25	32

Las dimensiones c, G, l, V, así como las de los extremos de los árboles de entrada y salida son indicativas, ya que pueden variar de acuerdo con la relación de transmisión requerida.

Relaciones de transmisión, Potencias admisibles Rubro Cajas de Engranajes, TEMA 5, Pág. 49.

Equipos Motor-Reductor

A pedido podemos suministrar los reductores de este folleto, montados sobre bases de hierro perfilado y acoplados a motores, inclusive propiedad del cliente.

Motorreductores Compactos para estas potencias, se describen en hojas Catálogo de Motorreductores.

Series Para Potencias Medianas y Grandes
Dos etapas de reducción

Relaciones desde 90 hasta 3000

Caja partida horizontalmente

Características Principales

La reducción total se efectúa en dos etapas, ambas de sin fin y corona normales de reductores de sin fin y corona de una etapa.

El alojamiento de las dos etapas de reducción se hace en dos cajas, ambas de hierro fundido de construcción normal que se vinculan entre sí de tal manera que forman una caja única.

La caja principal, que sirve de alojamiento a la segunda etapa de reducción pertenece al tipo de construcción que hemos denominado "A" (es decir bipartidas) utilizada en los reductores de una etapa.

La caja secundaria es una caja normal de reductores de sin fin y corona de las series de pequeña o mediana potencia.

Este tipo de construcción presenta la ventaja de que permite en caso necesario, con muy pequeñas modificaciones la utilización, en forma individual, de las etapas de reducción.

Descripción y materiales según indicaciones en Memoria Técnica Rubro Cajas de Engranajes, TEMA 5, Pág. 35.

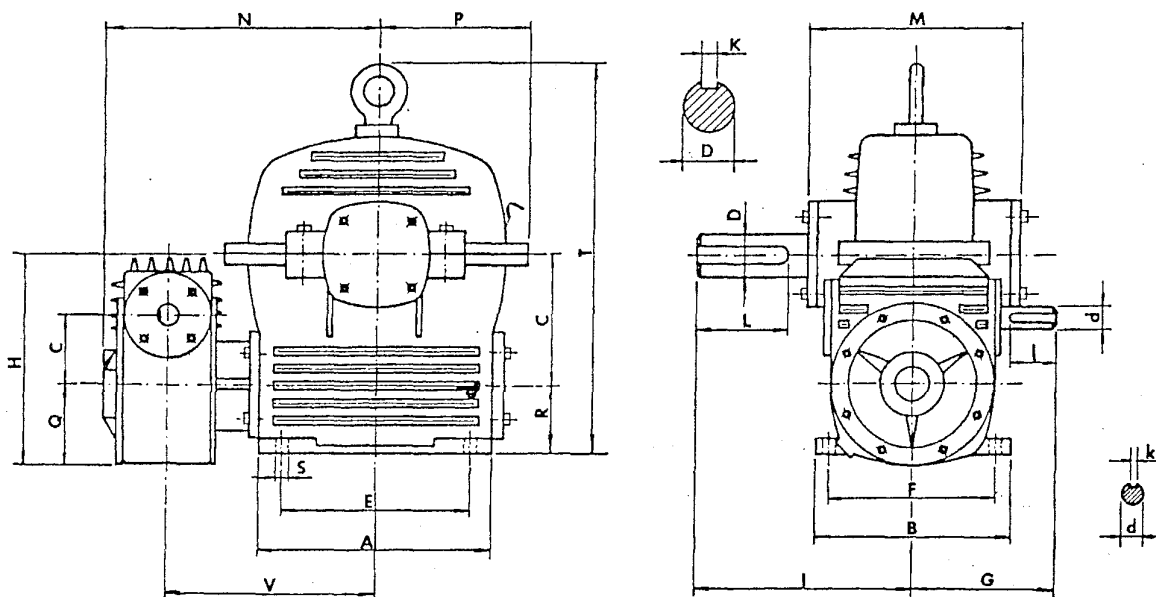
horizontales

TA	50/100
TA	65/200
TA	100/300
TA	200/400
TA	300/500
TA	300/600

verticales

TAV	50/100
TAV	65/200
TAV	100/300
TAV	200/400
TAV	300/500
TAV	300/600

Modelo horizontal.



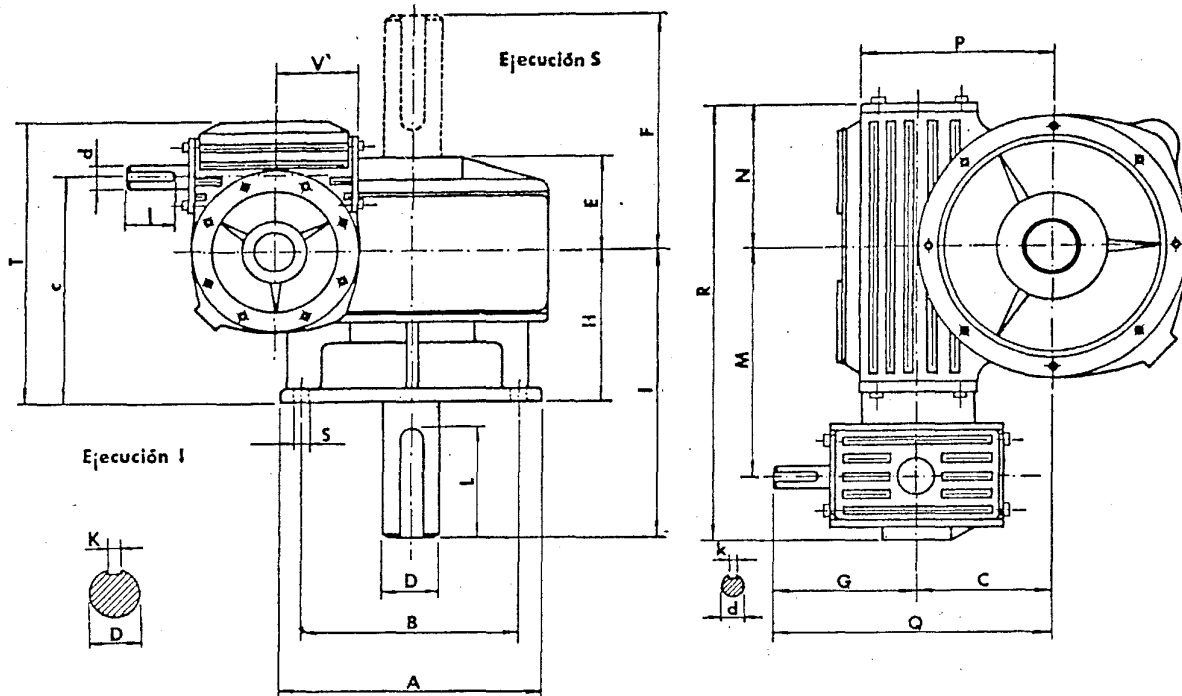
Dimensiones en mm.

MODELO IA	A	B	C	c	D	d	E	F	G	H	I	K	k	L	I	M	N	P	Q	R	S	T	V
50/100	155	130	75	50	25	12	130	105	103	127.5	144	8	4	60	22	133	177.5	91	25	53.5	10	245.5	140
65/200	190	160	100	65	35	17	145	130	128	168	177	10	5	70	32	160	207	117	30	60	14	301	162.5
100/300	245	200	135	75	40	20	210	165	145	202.5	212	12	6	95	50	210	288	157	42.5	75	17	393.5	220
200/400	320	240	170	100	50	30	250	200	195	263	248	14	8	100	65	235	354	197.5	55	80	17	502.5	268
300/500	405	300	205	135	60	40	340	250	230	337	290	18	12	105	75	264	411	255	62	110	21	623	310
300/600	510	380	260	135	75	40	460	300	230	337	345	20	12	140	75	320	458	310	62	160	24	777	357

Dada la forma constructiva de la caja de reducción resultado de la unión de dos cajas originalmente independientes existe la posibilidad de abulonar la caja primaria a la secundaria en distintas posiciones.

La indicada en la figura constituye la posición normal de construcción. En caso de ser necesario por razones de espacio, en la ubicación del equipo, otra disposición relativa de cajas, rogamos consultar con nuestra Oficina Técnica.

Modelo vertical



Dimensiones en mm.

MODELO TAV	A	B	C	c	D	d	E	F	G	H	I	K	k	L	l	M	N	P	Q	R	S	T	V
50/100	155	130	75	150	25	12	67	143.5	103	100	200	8	4	60	22	140	89	102	263	268.5	18	175	68
65/200	190	160	100	190	35	17	91	177	128	125	217	10	5	70	32	160	105	155	336	307.5	15	220	84
100/300	260	210	135	225	40	20	105	213	145	150	270	12	6	95	50	220	137	197	420	425	16	267.5	89
200/400	320	250	170	250	50	30	124	248	195	150	285	14	8	100	65	268	175	247	541	529	22	305	105
300/500	405	340	205	312	60	40	140	290	230	177	350	18	12	105	75	310	217	289	655	628	23	374	137
500/600	510	460	260	375	75	40	50	345	230	240	435	20	12	140	75	357	280	367	775	738	23	437	137

Relaciones de transmisión y potencias transmisibles en Rubro Cajas de Engranajes, TEMA 5, Pág. 49.

EQUIPOS MOTOR-REDUCTOR

A pedido podemos suministrar los reductores de este folleto, montados sobre bases de hierro perfilado y acoplados a motores, inclusive de propiedad del cliente.

Motorreductores compactos para estas potencias, se describen en hojas de catalogo de motorreductores.

POTENCIAS TRANSMISIBLES POR LOS REDUCTORES DE VELOCIDAD DE 1 ETAPA DE REDUCCION MEDIANTE SIN FIN Y CORONA

Relaciones Nominales de Transmisión 10 hasta 60
(la relación exacta de reducción puede ser hasta 3 % mayor a menor que la nominal)

Potencias Expresadas en CV Equivalentes
(Ver Rubro Ingeniería, TEMA 2.)

Modelos	Tipo de caja	Distancia entre centros mm.	Velocidad de entrada rpm	Potencia Equivalente Transmisible con Relación de Reducción Nominal							
				10	15	20	25	30	40	50	60
TA 30 TAV 30	B	30	1450	0,30	0,25	0,20	0,16	0,13	0,10	0,09	0,08
			960	0,24	0,20	0,16	0,13	0,10	0,08	0,07	0,06
			725	0,21	0,17	0,14	0,11	0,09	0,07	0,06	0,05
			500	0,17	0,14	0,11	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04
TAS 43 TASV43	C	41	1450	0,45	0,37	0,30	0,24	0,20	0,15	0,13	0,12
			960	0,37	0,30	0,24	0,20	0,16	0,12	0,10	0,09
			725	0,32	0,26	0,21	0,17	0,14	0,10	0,09	0,08
			500	0,26	0,22	0,19	0,14	0,12	0,09	0,08	0,07
TA 50 TAV 50	B	50	1450	0,90	0,75	0,60	0,50	0,40	0,30	0,26	0,24
			960	0,75	0,60	0,50	0,40	0,30	0,25	0,22	0,20
			725	0,65	0,53	0,43	0,35	0,28	0,20	0,18	0,17
			500	0,55	0,45	0,35	0,30	0,25	0,18	0,15	0,14
TAS 62 TASV62	C	60	1450	1,50	1,20	1,00	0,80	0,65	0,50	0,43	0,40
			960	1,20	1,00	0,80	0,60	0,50	0,40	0,35	0,32
			725	1,00	0,85	0,70	0,55	0,45	0,35	0,30	0,27
			500	0,85	0,70	0,60	0,45	0,37	0,30	0,25	0,23
TA 65 TAV 65	B	65	1450	1,75	1,45	1,20	0,95	0,75	0,60	0,50	0,47
			960	1,40	1,15	0,95	0,75	0,60	0,50	0,40	0,38
			725	1,25	1,00	0,85	0,65	0,55	0,40	0,35	0,35
			500	1,00	0,85	0,70	0,55	0,45	0,35	0,30	0,27
TAS 72 TASV72	C	70	1450	2,22	1,82	1,48	1,18	0,98	0,75	0,64	0,60
			960	1,80	1,48	1,20	0,96	0,80	0,61	0,52	0,45
			725	1,57	1,29	1,05	0,83	0,69	0,53	0,45	0,42
			500	1,30	1,07	0,87	0,69	0,57	0,44	0,38	0,35
TA 100 TAV100	B	75	1450	2,80	2,30	1,90	1,50	1,30	1,00	0,90	0,80
			960	2,30	1,90	1,50	1,20	1,00	0,80	0,70	0,60
			725	2,00	1,65	1,35	1,00	0,85	0,70	0,60	0,55
			500	1,65	1,35	1,10	0,90	0,75	0,55	0,50	0,45
TAS 82 TASV82	C	80	1450	3,3	2,7	2,3	1,8	1,5	1,2	1,00	0,9
			960	2,7	2,2	1,8	1,4	1,2	1,0	0,8	0,7
			725	2,4	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,7	0,65
			500	2,0	1,6	1,3	1,0	0,9	0,7	0,6	0,55
TAS 97 TASV97	C	95	1450	5,3	4,4	3,6	2,9	2,4	1,8	1,6	1,5
			960	4,3	3,5	2,9	2,3	1,9	1,5	1,3	1,2
			725	3,8	3,1	2,5	2,0	1,7	1,3	1,1	1,0
			500	3,1	2,6	2,1	1,7	1,4	1,1	0,9	0,85
TA 200 TAV200	B	100	1450	6,0	5,0	4,0	3,2	2,7	2,1	1,8	1,65
			960	4,9	4,1	3,3	2,6	2,2	1,7	1,4	1,3
			725	4,3	3,6	2,9	2,3	1,9	1,5	1,3	1,2
			500	3,5	3,0	2,4	1,9	1,6	1,2	1,0	0,95
TAS 112 TASV112	B	110	1450	7,5	6,2	5,0	4,0	3,3	2,6	2,2	2,0
			960	6,1	5,0	4,0	3,2	2,7	2,0	1,8	1,7
			725	5,3	4,4	3,6	2,8	2,4	1,8	1,6	1,5
			500	4,4	3,6	3,0	2,3	2,0	1,5	1,3	1,2
TAS 127 TASV127	B	125	1450	10	8,2	6,7	5,3	4,4	3,4	2,9	2,7
			960	8,2	6,7	5,5	4,3	3,6	2,8	2,4	2,2
			725	7,1	5,8	4,8	3,8	3,1	2,4	2,1	1,9
			500	5,9	4,8	4,0	3,1	2,6	2,0	1,7	1,6
TA 300 TAV300	B	135	1450	11	9,5	7,8	6,1	5,1	4	3,3	3,0
			960	9,5	7,8	6,3	5,0	4,2	3,2	2,8	2,6
			725	8,2	6,7	5,5	4,4	3,6	2,8	2,4	2,2
			500	6,8	5,6	4,6	3,6	3,0	2,3	2,0	1,8
TAS 142 TASV142	B	140	1450	12,5	10,3	8,4	6,6	5,5	4,3	3,6	3,3
			960	10,5	8,4	6,8	5,4	4,5	3,5	3,0	2,8
			725	8,9	7,3	6,0	4,7	3,9	3,0	2,6	2,4
			500	7,3	6,1	5,0	3,9	3,2	2,5	2,2	2,0
TAS 167 TASV167	B	165	1450	17	14	11,5	9	7,5	5,8	5	4,6
			960	14	11,5	9,5	7,5	6,0	4,7	4	3,8
			725	12	10	8	6,5	5,3	4	3,5	3,3
			500	10	8	6,5	5,3	4,5	3,5	3	2,7
TA 400 TAV400	B	170	1450	18	15	12	10	8	6	5,3	5
			960	15	12	10	8	6,5	5	4,3	4
			725	13	11	9	7	5,5	4,5	4	3,5
			500	11	9	7	5,5	4,7	3,6	3,2	2,9
TAS 187 TASV187	B	185	1450	22	18	15	12	10	7,5	6,5	6
			960	18	15	12	10	8	6	5	4,7
			725	15	13	10	8	7	5	4,5	4,1
			500	13	10	8,5	7	5,5	4,3	3,7	3,5
TA 500 TAV500	B	205	1450	27	22	18	14	12	10	8	7,5
			960	22	18	14	11	9,5	7,3	6,2	5,8
			725	19	15	12	10	8,2	6,3	5,4	5
			500	15	13	10	8	7	5,2	4,5	4,2
TAS 212 TASV 212	B	210	1450	28	23	19	15	13	11	8,5	7,5
			960	23	19	15	12	10	7,7	6,6	6
			725	20	16	13	10,5	8,7	6,7	5,7	5,3
			500	16	14	11	9	7,3	5,5	4,7	4,4
TAS 242 TASV242	B	240	1450	36	30	24	19	16	12	10,5	10
			960	30	24	20	16	13	10	8,5	8
			725	26	21	17	14	11	9	7,5	7
			500	21	17	14	11	9,5	7	6	5,7
TA 600 TAV 600	B	260	1450	42	34	28	22	18	14,5	12	11,3
			960	34	28	23	18	15	11,5	10	9
			725	30	24	20	16	13	10	8,6	8
			500	25	20	16	13	11	8,4	7	6,6
TAS 267 TASV267	B	265	1450	44	36	30	23	19	15	12,7	11,8
			960	36	30	24	19	16	12	10,5	9,5
			725	31	26	21	17	14	10,5	9	8,4
			500	26	21	17	14	11,5	8,8	7,5	7
TAS 297 TASV297	B	295	1450	54	44	36	27	24	18	16	15
			960	44	36	30	23	19	15	13	12
			725	38	31	26	20	17	13	11	10,5
			500	32	26	21	17	14	11	9	8,5
TAS 317 TASV317	E	315	1450	61	50	41	32	27	21	18	16
			960	50	41	33	26	22	17	15	13
			725	43	35	29	23	19	15	13	11,5
			500	36	30	24	19	16	12	10,5	9,5
TA 342 TASV 342	B	340	1450	70	57	47	37	31	24	20	19
			960	57	47	38	30	25	19	17	16
			725	50	41	33	26	22	17	15	13
			500	41	34	28	22	18	14	12	11
TAS 372 TASV372	B	370	1450	80	65	54	42	35	27	23	21
			960	65	53	44	35	29	22	19	18
			725	57	46	38	30	25	19	16	15
			500	47	38	31	25	21	16	14	13

Los modelos que en la tabla se encuentran rayados corresponden a los de fabricación a pedido. Los demás corresponden a modo de rápida entrega.

Las aclaraciones correspondientes al tipo de caja, se encuentran en el Rubro Cajas de Engranajes, TEMA 5, Pág. 37.

Verificar potencias con nuestra oficina técnica

POTENCIAS TRANSMISIBLES POR LOS REDUCTORES DE VELOCIDAD DE DOS ETAPAS AMBAS SIN FIN Y CORONA

Relaciones nominales de transmisión desde 150 hasta 3000 (La relación exacta de reducción puede ser hasta 8% mayor o menor que la nominal).

Series		Velocidad de entrada	Potencia Equivalente Transmisible con Relación de Reducción Nominal												
TASS-TASSV	TA-TAV		100	150	200	225	250	300	375	400	450	500	525	600	
Modelo	Modelo														
	50/100	1450 960	0,78 0,61	0,62 0,50	0,47 0,38	0,43 0,34	-	0,33 0,27	-	0,27 0,22	0,24 0,19	0,21 0,17	-	0,18 0,14	
	65/200	1450 960	1,62 1,31	1,35 1,09	1,08 0,87	0,93 0,75	-	0,71 0,57	-	0,57 0,52	0,50 0,40	-	0,46 0,37	0,40 0,32	
	112	1450 960	2,04 1,66	1,70 1,40	1,40 1,10	1,25 1,00	1,10 0,90	0,90 0,74	0,75 0,62	0,68 0,56	0,62 0,51	0,57 0,47	0,52 0,43	0,48 0,40	
	127	1450 960	2,76 2,26	2,30 1,90	1,90 1,60	1,70 1,40	1,50 1,20	1,20 1,00	1,00 0,82	0,91 0,75	0,83 0,68	0,76 0,62	0,70 0,57	0,64 0,52	
	100/300	1450 960	3,00 2,40	2,60 2,10	1,80 1,60	1,70 1,30	1,40 1,10	1,30 1,00	-	1,20 0,90	1,00 0,80	0,90 0,74	-	0,80 0,61	
	142	1450 960	3,36 2,76	2,80 2,30	2,30 1,90	2,05 1,70	1,80 1,50	1,50 1,20	1,30 1,10	1,15 0,96	1,00 0,82	0,93 0,76	0,86 0,71	0,80 0,66	
	167	1450 960	4,56 3,72	3,80 3,10	3,20 2,60	2,85 2,30	2,50 2,00	2,10 1,70	1,70 1,40	1,55 1,25	1,40 1,10	1,30 1,05	1,20 0,96	1,10 0,90	
	200/400	1450 960	5,00 4,00	4,10 3,30	-	2,80 2,30	-	2,30 1,80	1,80 1,40	-	1,60 1,30	1,40 1,20	-	1,20 0,90	
	187	1450 960	6,00 4,92	5,00 4,10	4,10 3,40	3,70 3,05	3,30 2,70	2,80 2,30	2,30 1,80	2,10 1,70	1,90 1,60	1,76 1,46	1,63 1,33	1,50 1,20	
	300/500	1450 960	7,30 6,00	6,00 5,00	5,00 4,00	-	4,00 3,40	3,40 2,80	-	2,60 2,10	-	2,30 1,90	2,10 1,70	1,90 1,60	
	212	1450 960	7,92 6,48	6,60 5,40	5,40 4,40	4,85 3,95	4,30 3,50	3,70 3,00	3,00 2,50	2,80 2,30	2,60 2,10	2,40 1,93	2,20 1,76	2,00 1,60	
	242	1450 960	10,2 8,40	8,50 7,00	6,80 5,60	6,10 5,00	5,40 4,40	4,50 3,70	3,80 3,10	3,45 2,80	3,10 2,50	2,86 2,33	2,63 2,16	2,40 2,00	
	300/600	1450 960	12,0 10,0	10,0 8,00	8,00 6,57	-	7,00 6,00	5,50 4,50	-	4,50 3,50	3,70 2,90	3,30 2,70	-	2,90 2,30	
	267	1450 960	12,6 10,3	10,5 8,60	8,70 7,10	7,65 6,25	6,60 5,40	5,50 4,50	4,60 3,80	4,20 3,45	3,80 3,10	3,50 2,86	3,20 2,63	2,90 2,40	
	297	1450 960	15,6 12,7	13,0 10,6	10,7 8,80	9,35 7,70	8,00 6,60	7,10 5,80	5,50 4,50	5,20 4,25	4,90 4,00	4,53 3,70	4,16 3,40	3,80 3,10	
	317	1450 960	18,2 15,0	15,2 12,5	12,5 10,2	11,5 9,10	9,80 8,00	8,20 6,70	6,70 5,50	6,20 5,10	5,70 4,70	5,26 4,33	4,83 3,96	4,40 3,60	
	500/800	1450 960	22,0 18,0	18,0 14,5	15,0 12,0	-	12,5 10,0	10,0 8,10	-	8,00 6,50	7,00 5,10	-	5,50 4,50	5,30 4,20	
	342	1450 960	21,6 17,6	18,0 14,7	14,7 12,0	13,1 10,7	11,6 9,50	9,70 8,00	8,00 6,60	7,35 6,05	6,70 5,50	6,16 5,05	5,63 4,63	5,10 4,20	
	372	1450 960	25,2 20,6	21,0 17,2	17,4 14,2	15,4 12,6	13,4 11,1	11,3 9,30	9,30 7,60	8,55 7,00	7,80 6,40	7,20 5,90	6,60 5,40	6,00 4,90	

Series		Velocidad de entrada	Potencia Equivalente Transmisible con Relación de Reducción Nominal												
TASS-TASSV	TA-TAV		630	750	800	900	950	1200	1500	1600	1800	2000	2400	2750	3000
Modelo	Modelo														
	50/100	1450 960	-	-	0,15 0,12	-	0,13 0,10	0,10 0,08	0,09 0,07	-	-	0,077 0,06	0,06 0,05	0,05 0,04	-
	65/200	1450 960	-	-	0,32 0,26	-	0,27 0,22	0,21 0,17	0,18 0,14	-	-	0,14 0,11	0,12 0,09	-	0,09 0,07
	112	1450 960	0,46 0,38	0,40 0,33	0,38 0,31	0,35 0,28	0,33 0,27	0,28 0,23	0,23 0,19	0,22 0,18	0,21 0,17	0,19 0,16	0,15 0,13	0,15 0,12	0,14 0,11
	127	1450 960	0,60 0,50	0,53 0,43	0,50 0,40	0,46 0,38	0,42 0,34	0,35 0,28	0,30 0,24	0,19 0,23	0,28 0,22	0,26 0,20	0,22 0,18	0,21 0,17	0,19 0,16
	100/300	1450 960	-	-	0,62 0,50	-	0,52 0,42	0,41 0,33	0,34 0,27	-	-	0,27 0,21	0,22 0,17	-	-
	142	1450 960	0,76 0,63	0,66 0,54	0,63 0,52	0,58 0,47	0,54 0,44	0,45 0,37	0,38 0,31	0,37 0,30	0,35 0,28	0,31 0,25	0,26 0,21	0,25 0,20	0,23 0,19
	167	1450 960	1,06 0,86	0,90 0,74	0,87 0,72	0,80 0,66	0,72 0,59	0,60 0,49	0,51 0,42	0,50 0,41	0,48 0,39	0,43 0,35	0,36 0,29	0,34 0,28	0,32 0,26
	200/400	1450 960	-	0,90 0,69	-	-	0,80 0,65	0,61 0,49	0,54 0,44	-	-	0,40 0,32	0,36 0,29	-	-
	187	1450 960	1,41 1,15	1,20 1,00	1,16 0,97	1,10 0,90	0,96 0,80	0,80 0,66	0,68 0,56	0,66 0,54	0,62 0,51	0,56 0,46	0,49 0,40	0,45 0,37	0,41 0,34
	300/500	1450 960	1,80 1,50	-	1,50 1,20	-	1,20 1,00	0,90 0,80	0,80 0,64	-	-	0,67 0,54	0,54 0,44	-	-
	212	1450 960	1,88 1,51	1,60 1,30	1,56 1,25	1,40 1,10	1,35 1,05	1,20 1,00	0,92 0,75	0,89 0,72	0,82 0,67	0,74 0,60	0,63 0,52	0,58 0,47	0,53 0,43
	242	1450 960	2,31 1,88	2,00 1,60	1,90 1,53	1,70 1,40	1,44 1,27	1,30 1,00	1,10 0,90	1,05 0,87	1,00 0,82	0,93 0,77	0,84 0,69	0,77 0,63	0,70 0,57
	300/600	1450 960	2,70 2,20	-	2,40 2,00	-	1,90 1,50	1,60 1,30	1,30 1,10	1,20 1,00	-	1,00 0,80	0,90 0,70	-	-
	267	1450 960	2,76 2,35	2,40 2,00	2,30 1,90	2,10 1,70	1,92 1,56	1,60 1,30	1,40 1,10	1,37 1,05	1,30 1,00	1,19 0,93	1,00 0,82	0,93 0,76	0,86 0,70
	297	1450 960	3,68 2,90	3,10 2,50	2,84 2,37	2,70 2,20	2,40 1,98	2,00 1,60	1,80 1,50	1,77 1,47	1,70 1,40	1,60 1,28	1,30 1,00	1,20 0,95	1,10 0,90
	317	1450 960	4,20 3,45	3,60 3,00	3,42 2,85	3,10 2,50	2,90 2,40	2,40 2,00	2,10 1,70	1,98 1,63	1,80 1,50	1,70 1,37	1,40 1,10	1,30 1,05	1,20 1,00
	500/800	1450 960	-	4,50 3,60	4,00 3,10	-	-	-	-	2,50 2,00	-	1,90 1,50	1,60 1,30	-	1,50 1,20
	342	1450 960	4,90 4,00	4,30 3,50	4,10 3,32	3,70 3,00	3,48 2,88	2,90 2,40	2,40 2,00	2,37 1,96	2,30 1,90	2,10 1,78	1,80 1,50	1,65 1,35	1,50 1,20
	372	1450 960	5,70 4,80	5,00 4,10	4,70 3,90	4,30 3,50	3,96 3,24	3,30 2,70	2,80 2,30	2,73 2,24	2,60 2,10	2,45 1,92	2,00 1,50	1,85 1,50	1,70 1,40

Los modelos que en la tabla se encuentran rayados corresponden a los de fabricación a pedido. Los demás corresponden a modelos de rápida entrega.