



Puertas & Portones Automáticos, S.A. de C.V.

*¡Nuestra pasión es la Solución!....*

»OPERADOR ELECTROMECHANICO PARA PUERTAS CORREDIZAS



# MANUAL DE INSTALACION

## MOD.ELIOT-1000



(229) 288-1552

portonesautomaticos@adsver.com.mx  
portonesautomaticos@prodigy.net.mx



V07.18

(229) 927-5107, 167-8080, 167-8007, 151-7529.



www.adsver.com.mx



Puertas & Portones Automáticos, S.A. de C.V.

*¡Nuestra pasión es la Solución!....*

# »OPERADOR ELECTROMECHANICO PARA PUERTAS CORREDIZAS

## NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

### NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL INSTALADOR

- ¡ATENCIÓN! Para poder garantizar la seguridad personal, es importante seguir atentamente todas las instrucciones. La instalación incorrecta o el uso inapropiado pueden provocar graves daños personales.
- Este manual de instalación es parte integrante del producto y debe entregarse al usuario. Conserve este manual de instalación y todo el material informativo.
- Este producto ha sido diseñado y construido exclusivamente para el uso indicado en el presente manual. Cualquier aplicación no indicada podría resultar perjudicial para el equipo y/o representar una fuente de peligro.
- Para garantizar un buen funcionamiento del automatismo y un grado de seguridad adecuado, utilice exclusivamente piezas de recambio, accesorios y fijaciones originales.
- No instalar el aparato en una atmósfera explosiva. La presencia de gases o humos inflamables implica un grave peligro para la seguridad.
- El automatismo cuenta con un dispositivo de seguridad antiplastamiento. No obstante, también deben instalarse otros dispositivos de seguridad (por ej.: fotocélulas, bandas sensibles, etc.) que permiten evitar peligros derivados de acciones mecánicas en movimiento (aplastamiento, arrastre, cizalladura).
- Para cada instalación es necesario utilizar por lo menos una señalización luminosa, como también, un letrero de señalización correctamente fijado a la estructura de la cancela.
- La instalación, la conexión eléctrica, las regulaciones y el mantenimiento del aparato deben ser realizados exclusivamente por personal técnico profesionalmente cualificado. Una instalación equivocada o un uso incorrecto del producto puede ocasionar graves daños a personas o cosas.
- Instale siempre un diferencial con un valor de 0,03 A. y un interruptor termomagnético con una apertura de los contactos de al menos 3mm provisto de protección contra las sobrecargas y los cortocircuitos.
- Conecte obligatoriamente el cable de tierra ,de color amarillo-verde, en el borne marcado con el símbolo en el cuadro de maniobras, la seguridad de este aparato está garantizada únicamente cuando el automatismo está conectado a una correcta instalación de tierra según las normas vigentes.
- El automatismo no debe ponerse en función de manera definitiva antes de haber realizado todas las conexiones, controlado la eficiencia de los dispositivos de seguridad y configurado la fuerza de empuje al mínimo, respetando las normas vigentes referentes a las puertas automáticas (Directiva 89/392 y las normas EN 12453 y EN 12445).
- Asegurase de que la estructura de la cancela sea sólida, equilibrada y adecuada para ser activada, asegúrese de que la cancela no encuentra puntos de fricción durante su movimiento.

### NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL USUARIO

- En caso de anomalía en el funcionamiento, no intente reparar la avería y póngase en contacto con un técnico especializado
- No permita que niños o animales domésticos se acerquen a la puerta. Nunca deje que los niños se sitúen o jueguen con los controles de la puerta. Mantenga los controles remotos alejados de los niños y de usuarios que no estén autorizados para operarlos; guarde los controles en donde los niños o usuarios sin autorización no tengan acceso a ellos.
- En caso de falta de suministro eléctrico o emergencia, debe de saber como liberar la puerta para poderla manipularla manualmente.
- Guarde estas instrucciones de seguridad. Asegúrese de que todos aquellos que usen o estén en los alrededores de la puerta, tengan conocimiento y sean conscientes de los peligros asociados a las puertas automáticas. En el momento que usted venda la propiedad con el automatismo de puerta o venda el automatismo por separado, suministre al nuevo propietario una copia de estas instrucciones de seguridad.



V07.18

(229) 288-1552

portonesautomaticos@adsver.com.mx  
portonesautomaticos@prodigy.net.mx



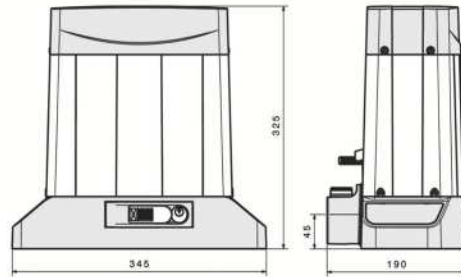
(229) 927-5107, 167-8080, 167-8007, 151-7529.

www.adsver.com.mx



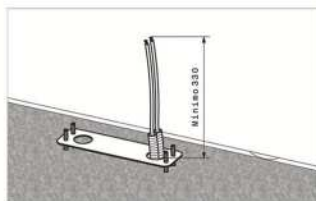
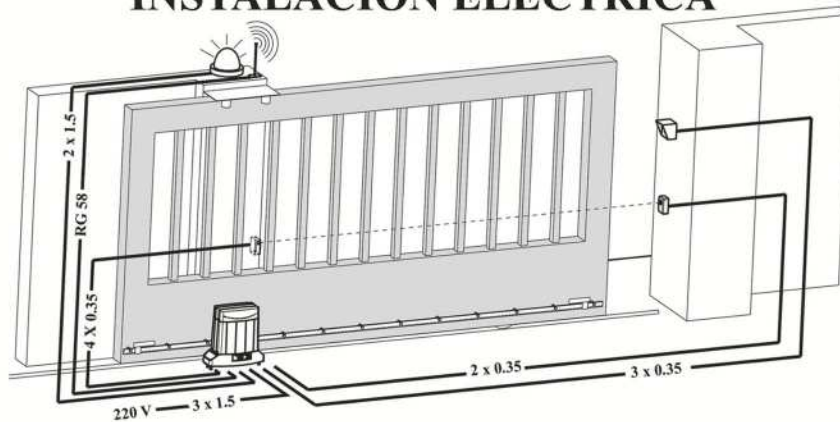
## » OPERADOR ELECTROMECHANICO PARA PUERTAS CORREDIZAS

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

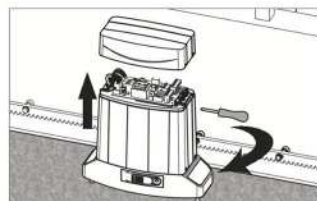


Datos técnicos	ELIOT1000
ALIMENTACIÓN MOTOR	115Vac 60hz
POTENCIA ABSORBIDA	281 W
CONSUMO	2,46 A
CONDENSADOR	30 µF
PROTECCIÓN TÉRMICA	130 °C
ENCODER	Óptico
REVOLUCIONES MOTOR ELECT	1800 Rpm
VELOCIDAD CANCELA	13,3 m/min.
PAR MOTOR MAX	30 Nm
LUBRICACIÓN	GRASA NLGI 0
FINALES DE CARRERA	Mecánicos
TEMPERATURA DE SERVICIO	-20°C a 70°C
GRADO DE PROTECCIÓN	IP54
FACTOR DE TRABAJO	40%
PESO	11 Kg
MODULO DE PIÑÓN	M4
PESO MAX. DE LA CANCELA	1000 Kg

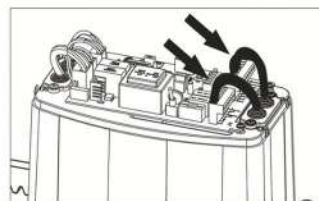
### INSTALACIÓN ELÉCTRICA



Distancia mínima de cable hasta base de apoyo



Desmontar tapa electrónica

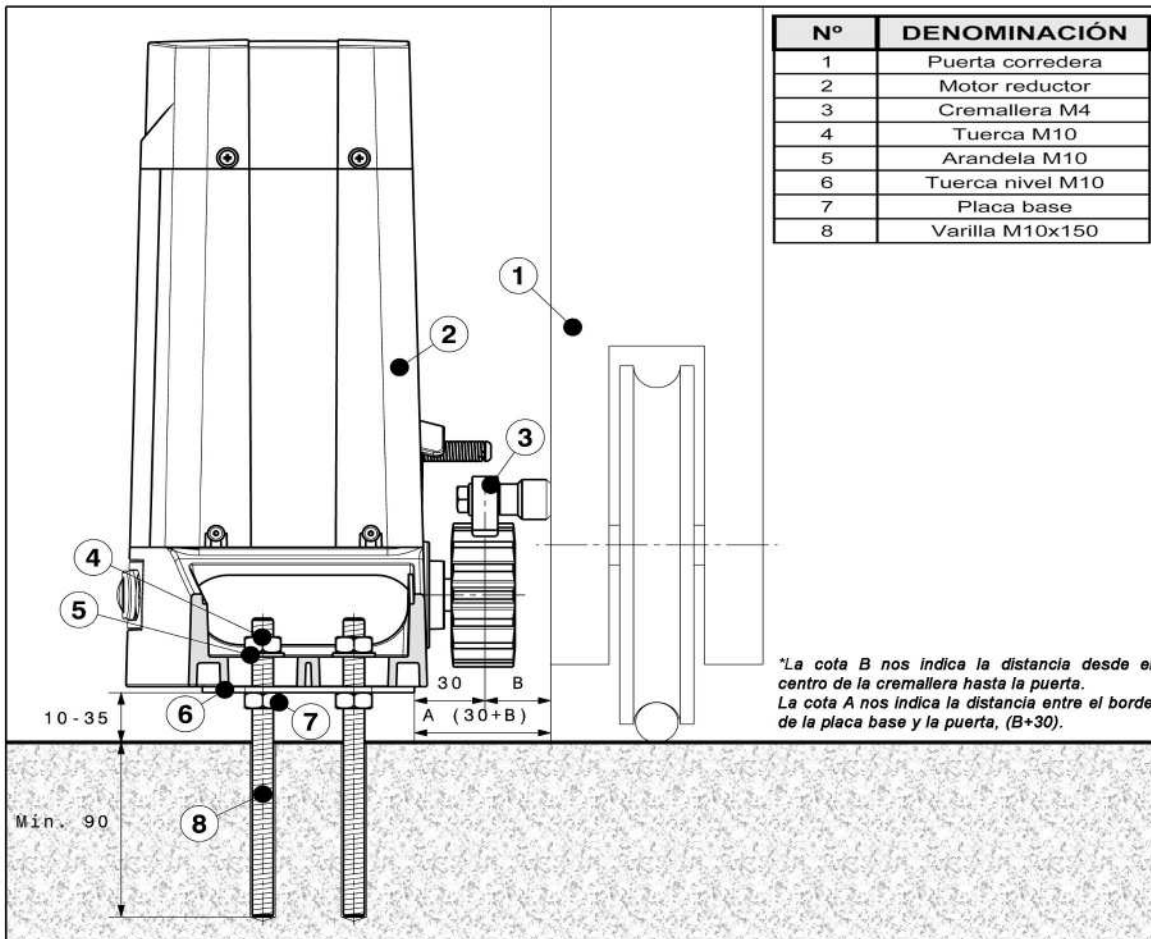
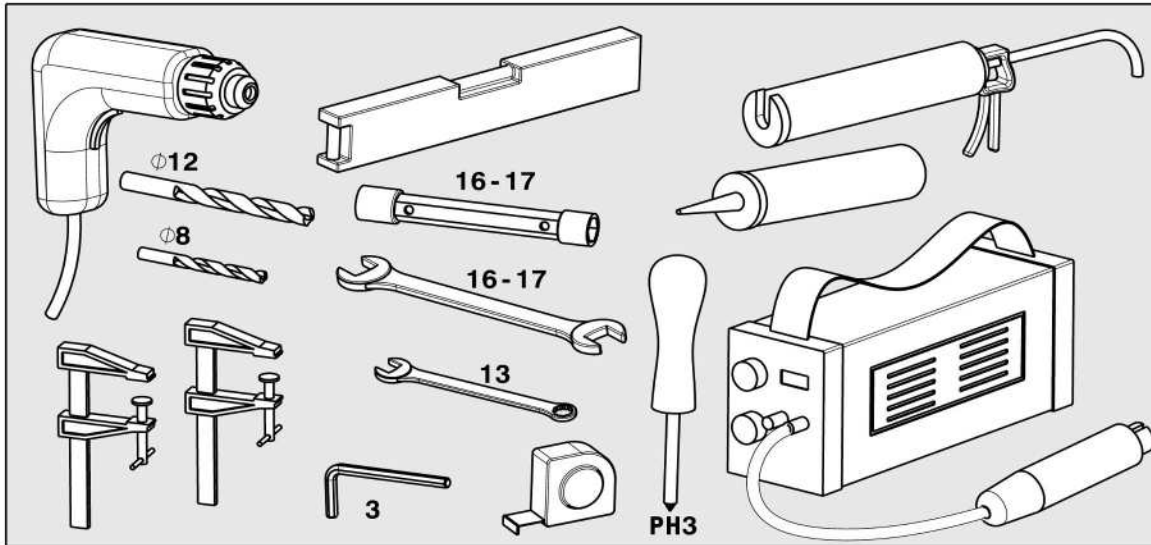


Separar los cables de tensión y de señal en roseta



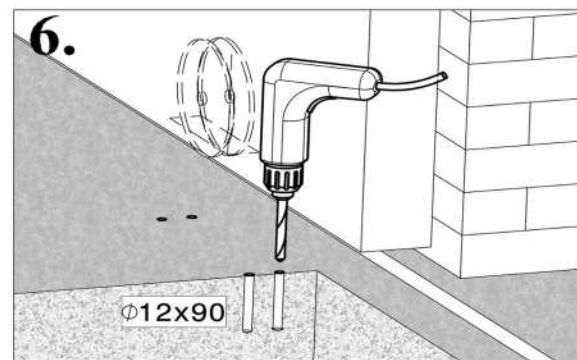
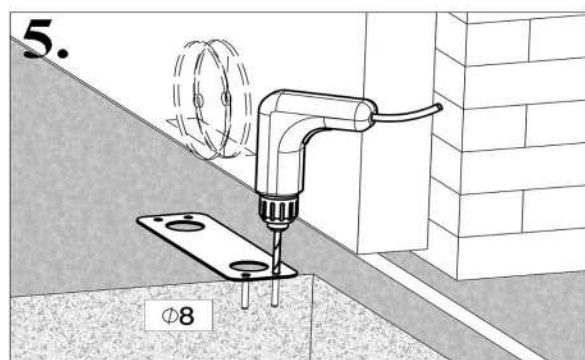
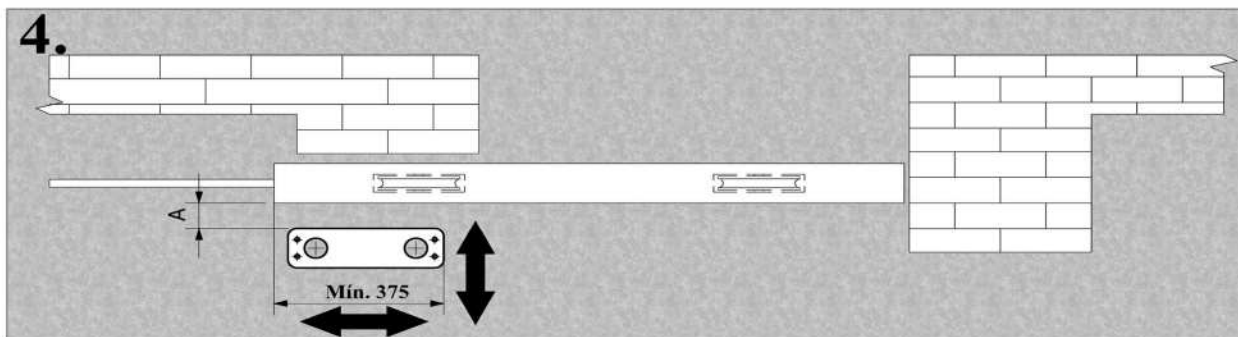
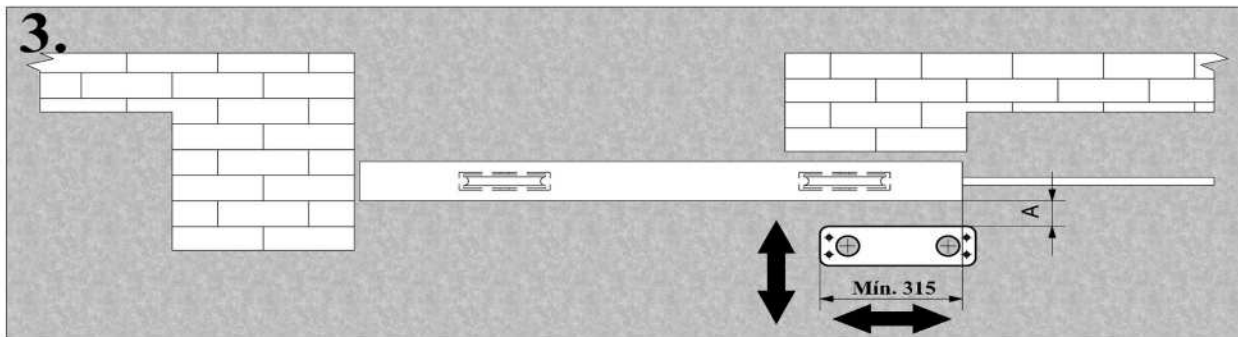
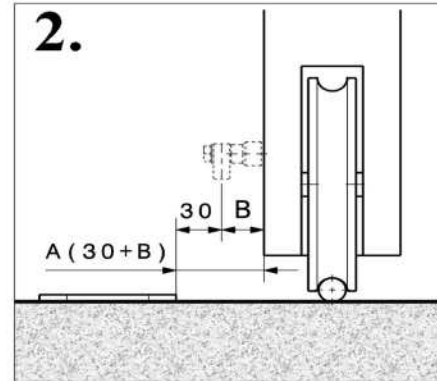
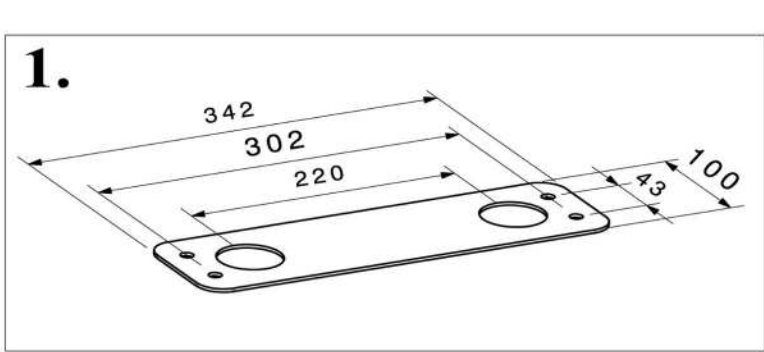
V07.18

# » OPERADOR ELECTROMECHANICO PARA PUERTAS CORREDIZAS INSTALACIÓN DEL ATOMATISMO

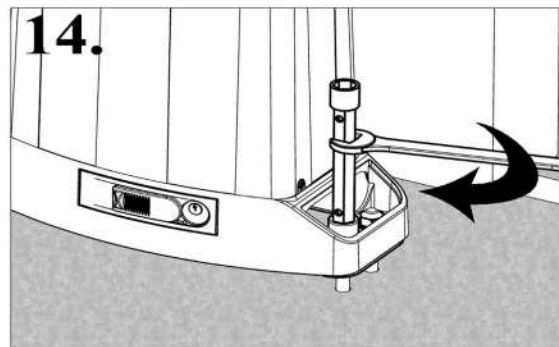
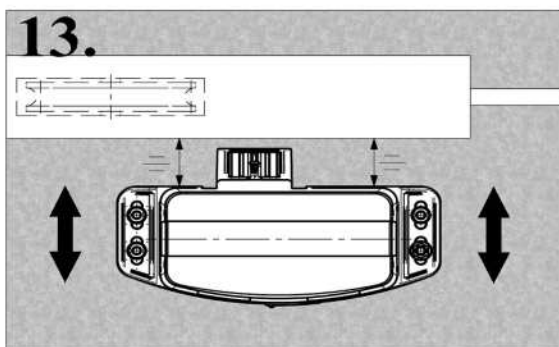
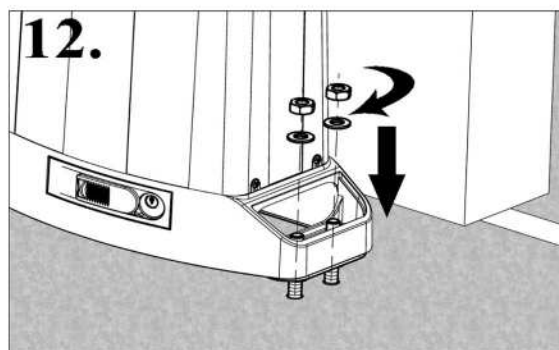
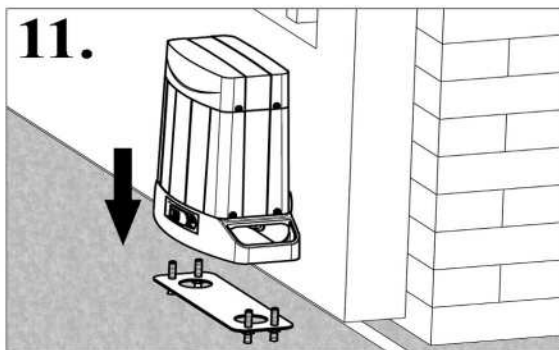
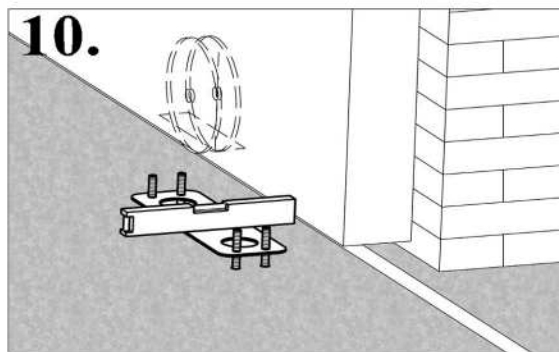
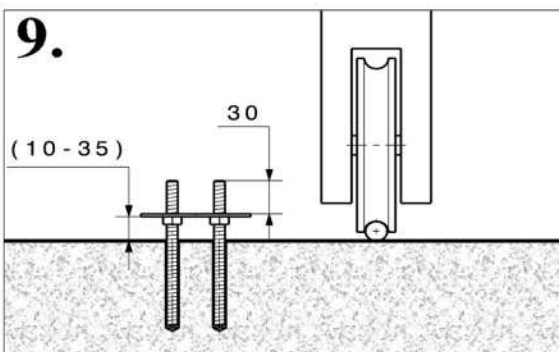
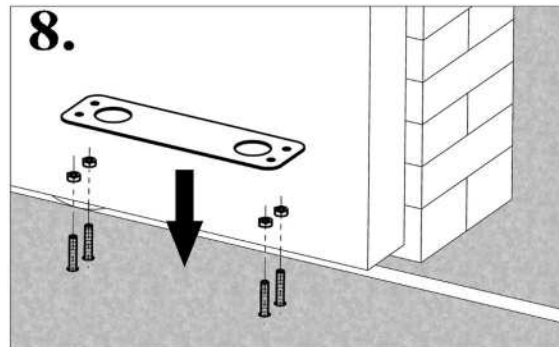
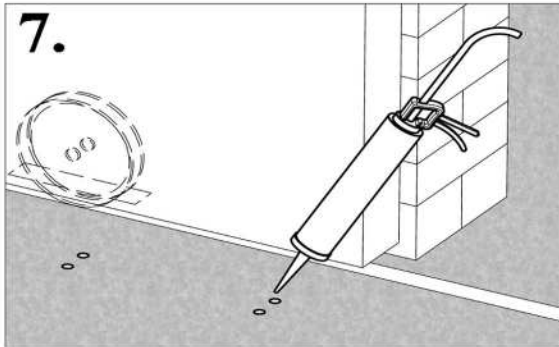




## »OPERADOR ELECTROMECHANICO PARA PUERTAS CORREDIZAS

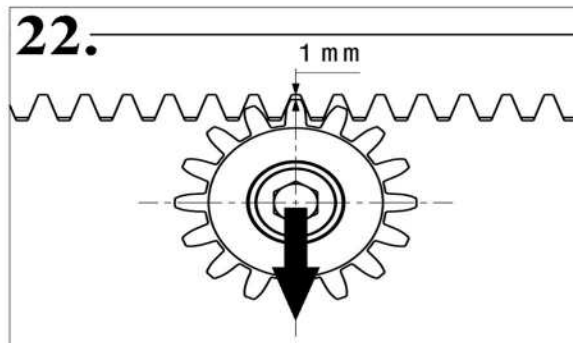
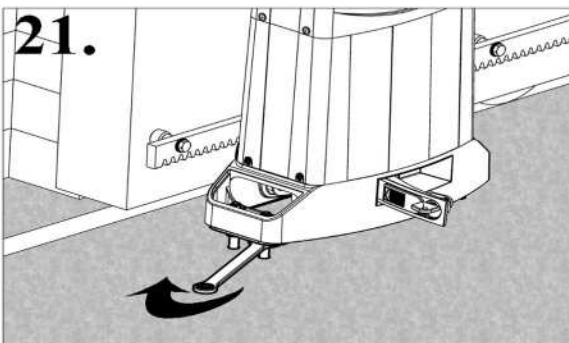
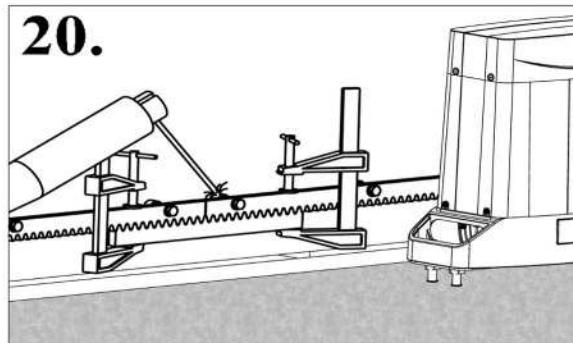
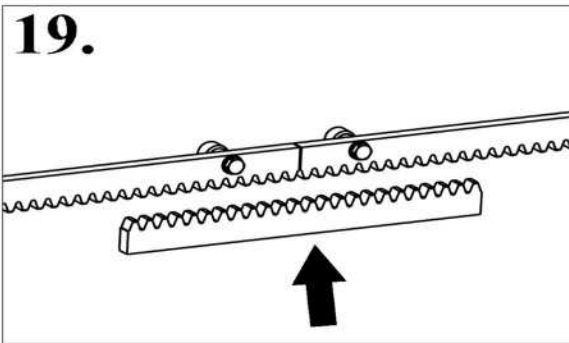
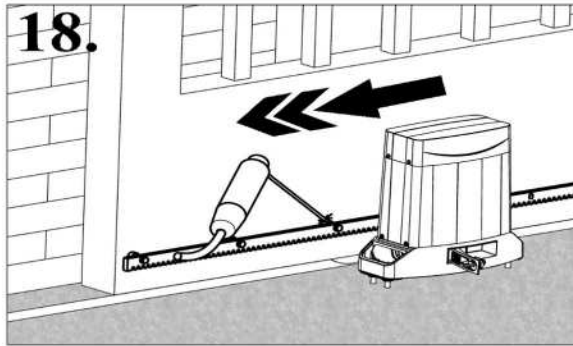
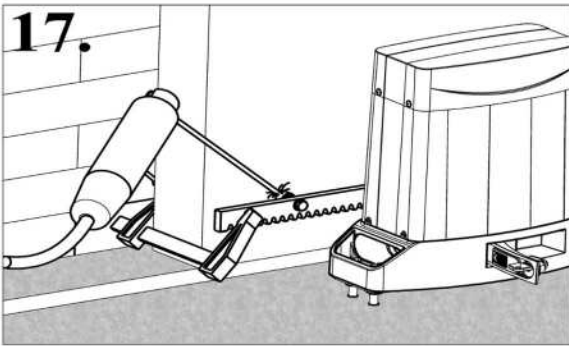
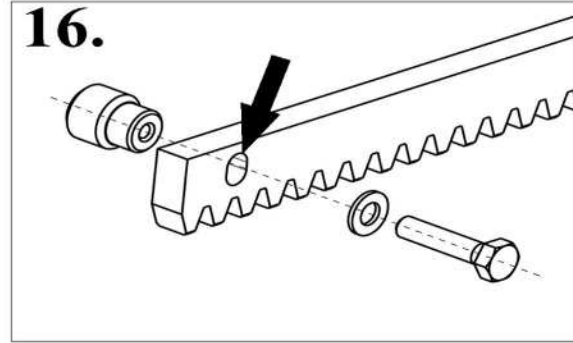
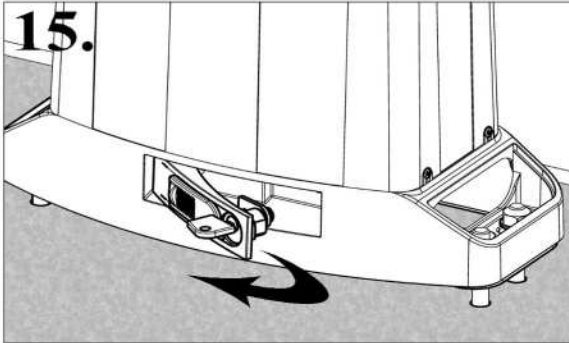


## »OPERADOR ELECTROMECHANICO PARA PUERTAS CORREDIZAS

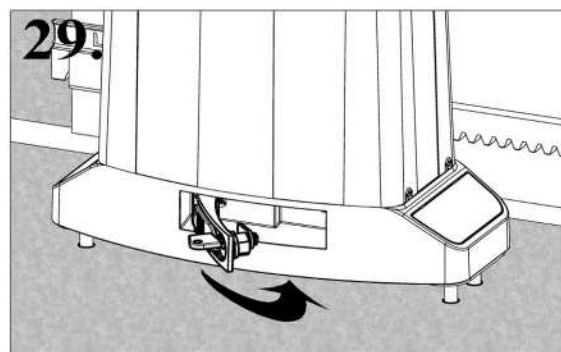
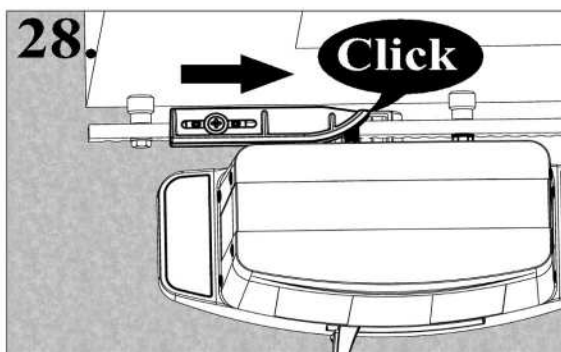
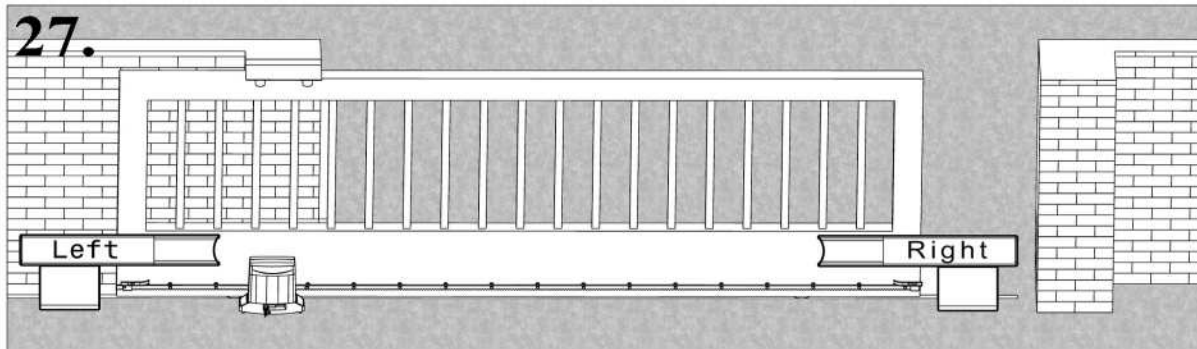
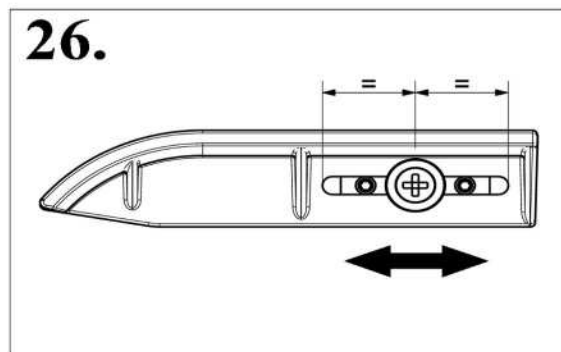
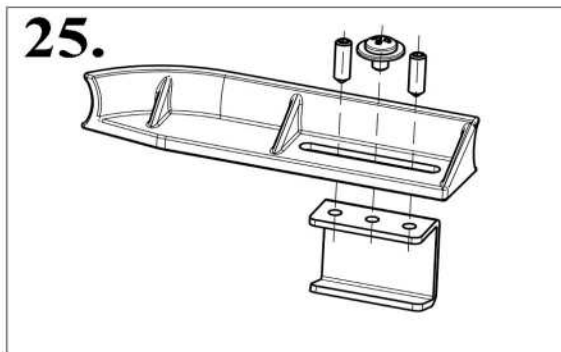
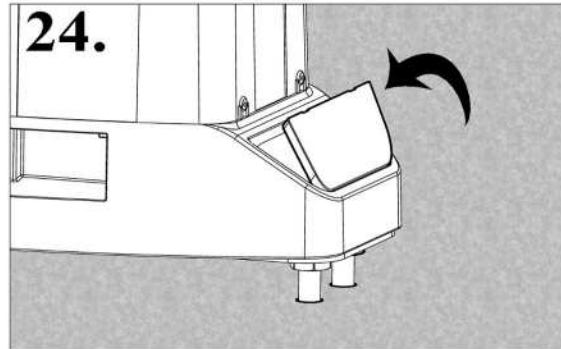
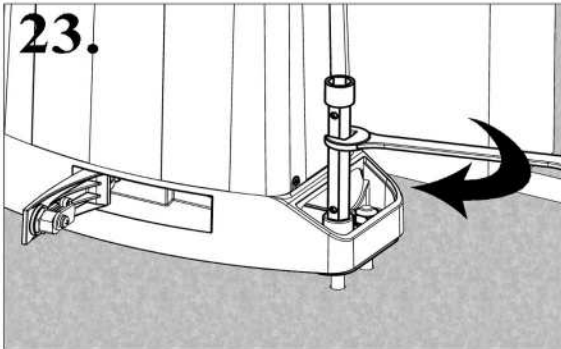




## » OPERADOR ELECTROMECHANICO PARA PUERTAS CORREDIZAS



## »OPERADOR ELECTROMECHANICO PARA PUERTAS CORREDIZAS







Puertas & Portones Automáticos, S.A. de C.V.

*¡Nuestra pasión es la Solución!....*

## »OPERADOR ELECTROMECHANICO PARA PUERTAS CORREDIZAS

### INSTALACIÓN DEL AUTOMATISMO PASO A PASO

- 1- Dimensiones generales de la placa.
- 2- Posicionar la placa paralelamente a la puerta.  
Cota A- Distancia de la puerta al borde de la placa.  
Cota B- Distancia del centro de la cremallera a la puerta.
- 3- Posicionamiento del motor a la derecha. La distancia mínima de 315mm es necesaria para la posterior colocación del final de carrera.
- 4- Posicionamiento del motor a la izquierda. La distancia mínima de 375mm es necesaria para la posterior colocación del final de carrera.
- 5- Utilizar la placa como plantilla y pretaladrar con broca Ø8.
- 6- Taladrar con broca de Ø12 a una profundidad de 90mm sobre los agujeros realizados anteriormente.
- 7- Eliminar, en lo posible, el polvo del agujero y aplicar la resina desde el fondo del agujero hacia fuera.
- 8- Introducir la varilla roscada con movimiento rotativo y limpiar el exceso de resina. Roscar las tuercas de M12 y colocar la placa.
- 9- Posicionar la placa en altura, entre 10 y 35mm del suelo, con las tuercas de regulación.
- 10- Nivelar la placa con la ayuda de un nivel.
- 11- Colocar el motorreductor sobre la placa. Durante esta operación pasar los cables por el canal derecho destinado para ello.
- 12- Poner las arandelas y las tuercas de fijación.
- 13- Posicionar el motor paralelo respecto a la puerta.





Puertas & Portones Automáticos, S.A. de C.V.

*¡Nuestra pasión es la Solución!....*

## »OPERADOR ELECTROMECHANICO PARA PUERTAS CORREDIZAS

- 14- Fijar el motor.
- 15- Desbloquear el motor accionando la palanca de desbloqueo.
- 16- Realizar un premontaje de la cremallera con los tornillos y separadores. Se aconseja fijar los tornillos en la parte superior del coliso para permitir en un futuro elevar la cremallera, en el caso de que la puerta o la guía del suelo sufran movimientos horizontales.
- 17- Apoyar el primer tramo de la cremallera en el piñón y fijarla con un sargento. Avanzar manualmente la puerta hasta el tramo final de la cremallera y dar un punto de soldadura en el último separador.
- 18- Retroceder la puerta y soldar el resto de separadores.
- 19- Utilizar un tramo de unos 15cm. de cremallera para conservar el paso.
- 20- Fijar el tramo de 15cm con sargentos entre las dos cremalleras. Repetir la operación nº 17 en cada tramo de cremallera.
- 21- Aflojar las tuercas de regulación de altura  $\frac{1}{2}$  vuelta.
- 22- Dejar juego de 1mm entre cremallera y piñón.
- 23- Volver ha apretar las tuercas de regulación.
- 24- Poner las tapas laterales.
- 25- Realizar el premontaje de los finales de carrera.
- 26- Posicionar el soporte en el centro del coliso para poder realizar un posible reajuste posterior.
- 27- Colocar los finales de carrera en el lado correspondiente.
- 28- Posicionar manualmente la puerta en la posición de cierre, dejando una franquicia de 1cm. entre la puerta y el marco, para posibles dilataciones e inercias.
- 29- Bloquear el motor.

(229) 288-1552

portonesautomaticos@adsver.com.mx  
portonesautomaticos@prodigy.net.mx

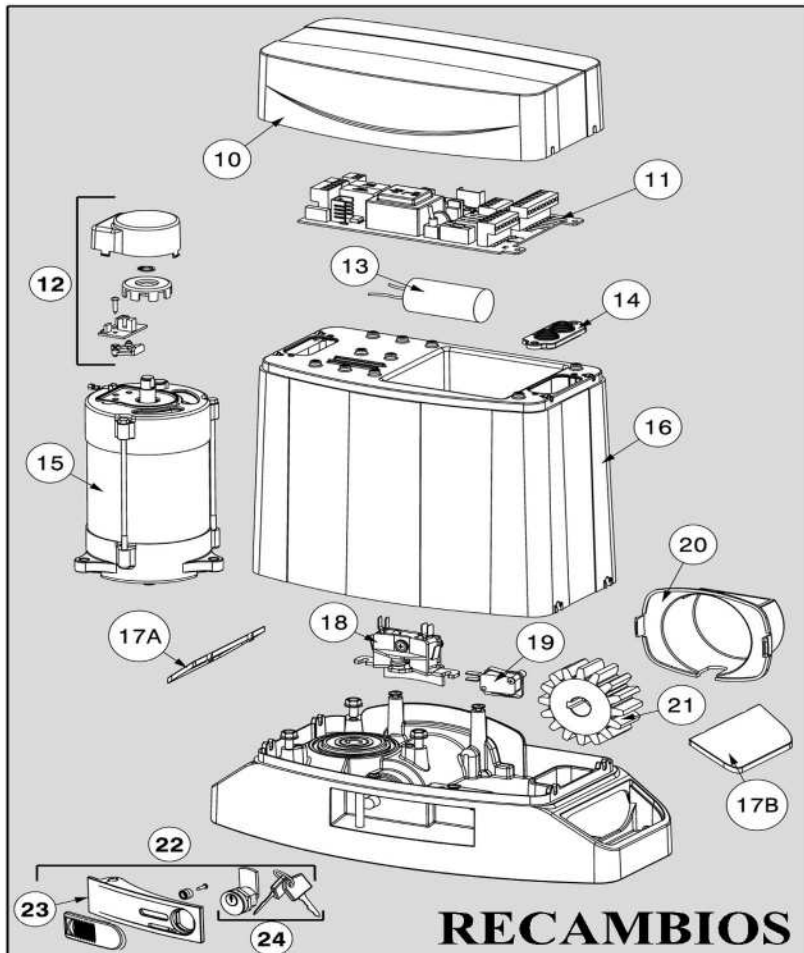
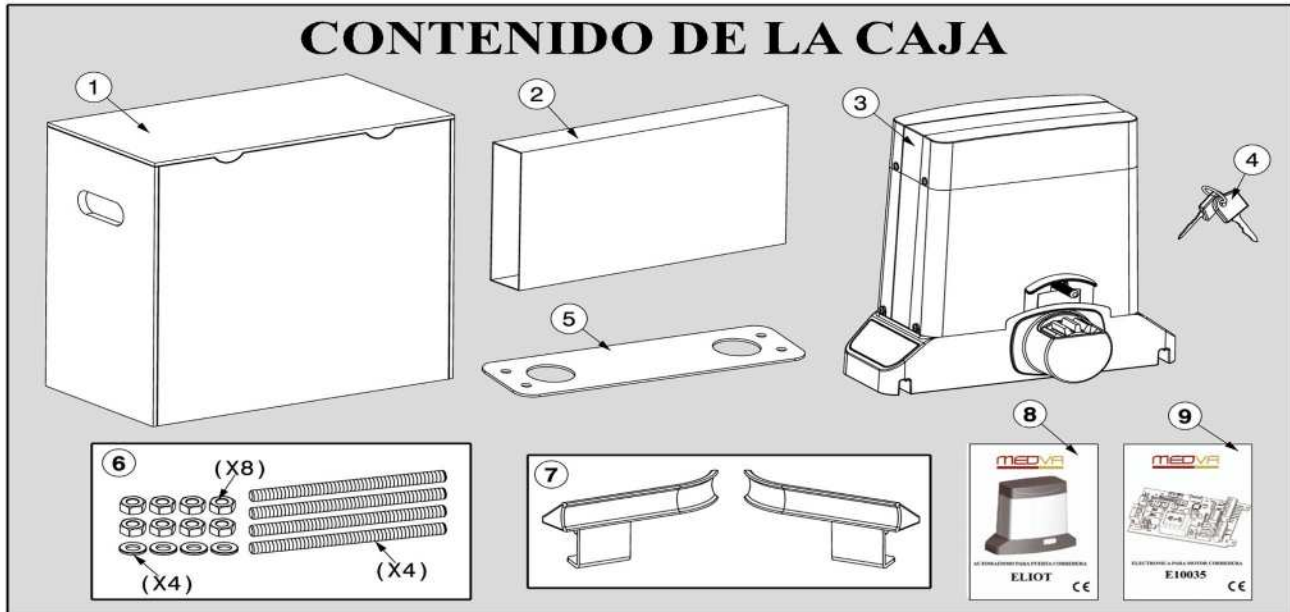


V07.18



## » OPERADOR ELECTROMECHANICO PARA PUERTAS CORREDIZAS

### CONTENIDO DE LA CAJA



### RECAMBIOS

Nº	DENOMINACIÓN	Ref.
1	CAJA DE EMBALAJE	70428
2	EMBALAJE POSICIONADOR	70458
3	MOTORREDUCTOR ELIOT1200AC	100042
3	MOTORREDUCTOR ELIOT800AC	100058
4	JUEGO DE LLAVES	80934
5	PLACA BASE	70370
6	BOLSA DE FIJACIÓN BANCADA	95138
7	CONJUNTO FINAL DE CARRERA	95128
8	MANUAL DE MONTAJE ELIOT	50417
9	MANUAL DE ELECTRÓNICA E10035	50426
10	TAPA ELECTRÓNICA	70392
11	PLACA ELECTRÓNICA	E10035
12	CONJUNTO ENCODER	95142
13	CONDENSADOR 15 mf (1200AC)	70456
13	CONDENSADOR 10 mf (800AC)	70459
14	PASACABLES INTERIOR	70388
15	MOTOR ELÉCTRICO 555W (1200AC)	95130
15	MOTOR ELÉCTRICO 422W (800AC)	95144
16	CARCASA PLÁSTICO	70384
17	CONJUNTO TAPA FIJACIÓN (IZQ+DER)	95143
18	CONJUNTO MICRO F.CARRERA	95125
19	CONJUNTO MICRO DESBLOQUEO	95126
20	TAPA PROTECCIÓN PIÑÓN	70395
21	PIÑÓN SALIDA M4 Z16	70380
22	CONJ. PALANCA DESBLOQUEO MED.	95140
23	PALANCA DESBLOQUEO MED.	70455
24	BOMBIN CON JUEGO DE LLAVES	80926



## » OPERADOR ELECTROMECHANICO PARA PUERTAS CORREDIZAS

# PLACA ELECTRÓNICA

## E10035.07

### 1. CARACTERÍSTICAS.

Cuadro monofásico con receptor incorporado. Entradas con indicación luminosa (led). Salida destello 115Vac y contacto luz de garaje. Conector tarjeta de radio. Interruptor de cambio de sentido. Potenciómetros de regulación de fuerza, ajuste de sensibilidad y tiempo de bajada automática. Entradas para encoder, finales de carrera para el cierre y la apertura.

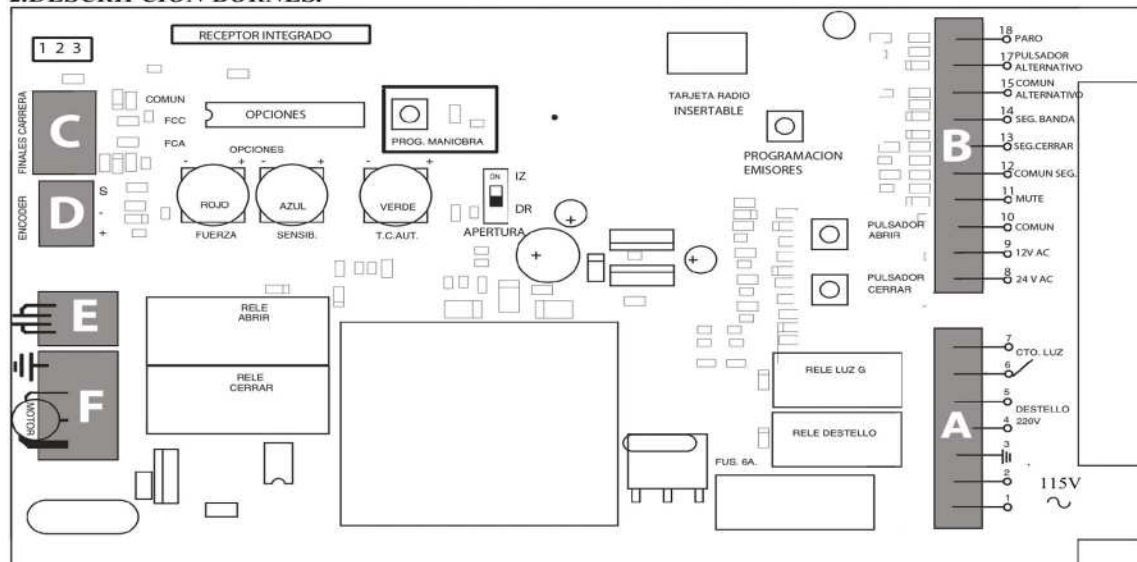
Dispone de dos entradas de seguridad independientes, una para una fotocélula que actúa durante el cierre de la puerta, otra que actúa durante la apertura que puede conectarse una banda activa con contacto resistivo.

Dispone también de entradas para pulsadores: alternativo y paro. Dispone de un pulsador de abrir y cerrar integrado en placa para realizar los test de montaje.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Alimentación	115Vac 60Hz
Tensión Motor	115Vac
Corriente máxima motor	2,5 A
Salida Alimentación Accesorios	24v 150mA
Luz cortesia	Contacto N.A (5A)
Destello	115Vac (5A)
Tiempo Funcionamiento Normal	Máximo 2 min.
Tiempo Espera Cierre Automático	3 seg. a 2 minutos.
Tarjeta Radio	Incorporada
Temperatura Trabajo	-20 a 70°C

Tabla N°1

### 2. DESCRIPCIÓN BORNES.



#### A. ALIMENTACIÓN

- 1 Alimentación 115Vac
- 2 Alimentación 115Vac
- 3 Tierra
- 4 Salida destello. Libre tensión
- 5 Salida destello. Libre tensión
- 6 Contacto luz garaje. Libre tensión
- 7 Contacto luz garaje. Libre tensión

#### B. SEÑAL Y 12v-24V

- 8 24V AC
- 9 12V AC
- 10 Común AC
- 11 Mute (test de fotocélula)
- 12 Común seguridad.
- 13 Seguridad cerrar.
- 14 Seguridad banda.
- 15 Común alternativo
- 17 Pulsador alternativo
- 18 Paro

#### C. FINALES DE CARRERA

- Común (Azul)
- FCC Final de Carrera Cerrar (Negro)
- FCA Final de Carrera Abrir (Marrón)

#### D. ENCODER

- Alimentación negativo (Negro)
- + Alimentación positivo (Rojo)
- S Señal del sensor (Verde)

#### E. BORNES CONDENSADOR

- Condensador Motor
- Condensador Motor

#### F. BORNES MOTOR

- Tierra (Amarillo-Verde)
- Fase Motor (Negro)
- Fase Motor (Rojo)
- Común Motor (Azul)

Vers. 1.0 - 03/17





## » OPERADOR ELECTROMECHANICO PARA PUERTAS CORREDIZAS

### 3. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.

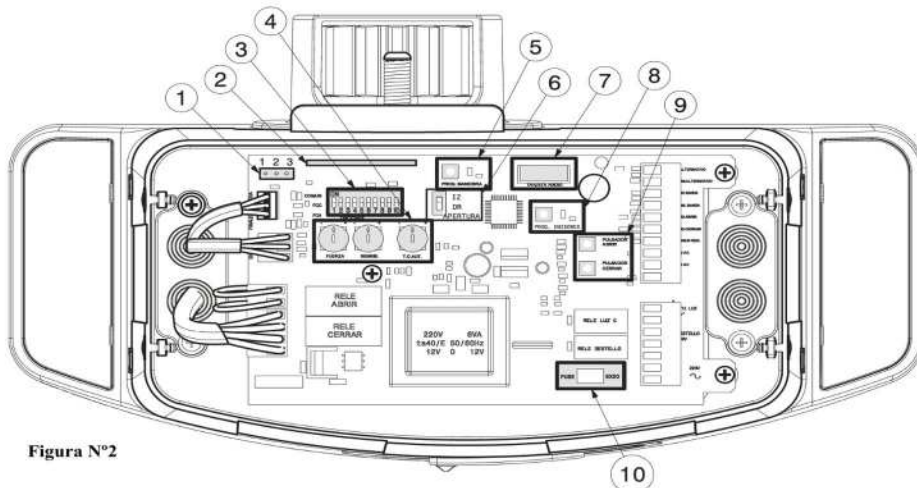


Figura N°2

**ATENCIÓN:** Antes de efectuar cualquier tipo de operación en el equipo desconectar siempre la alimentación eléctrica. Conectar siempre el cable de tierra para garantizar una buena protección.

1. Pasar los cables por las canalizaciones y efectuar las conexiones eléctricas con los accesorios elegidos. Separar los cables de alimentación (115Vac) de los que se utilizan para dispositivos de control y seguridad (señal-24Vac)
2. Posicionar la puerta en el centro de su recorrido y bloquear el motor. El equipo incorpora un sistema de seguridad que desactiva el funcionamiento cuando el dispositivo de desbloqueo está accionado, la palanca deberá estar cerrada y la llave en posición vertical.
3. Seleccionar la posición de jumper (*N°1*) si se va a utilizar el receptor integrado ( jumper 1-2) o un receptor insertado ( jumper 2-3), si se extrae el jumper se puede utilizar los dos receptores con una posible reducción del alcance.
4. La tarjeta integrada es de dos canales, para memorizar el primer canal hay que pulsar el boton (*N°8*) durante 1.5seg., se enciende el led rojo, seguidamente pulsar el emisor. Para memorizar el segundo canal pulsar otra vez le botón (*N°8*), el led empezara a parpadear, pulsar el botón del emisor que se quiere utilizar como apertura peatonal. La tarjeta insertable sólo podrá ser de 1 canal.
5. Posicionar el microswitch (*N°6*) dependiendo del sentido de la apertura (izquierda-derecha).
6. Elegir las posiciones de los microswitchs (*N°2*) según las necesidades (**Tabla N°2**).
7. Con los pulsadores de abrir y cerrar (*N°9*) integrados en la placa, confirmaremos la buena posición de los finales de carrera, de que el sentido de la puerta obedece a la serigrafía de los pulsadores (abrir-cerrar). Sólo funcionan con el modo de programación.
8. Pulsar el botón (*N°5*) de programación durante 1,5 seg., el led rojo se enciende y se mantiene iluminado durante la programación. El modo de programación se desactiva después de 15 minutos de inactividad, también es posible forzar la salida volviendo a pulsar el botón.
9. Seguir los pasos siguientes según el tipo de programación elegida. (**Tabla N°2 microswitchs N°1**).

#### PROGRAMACIÓN AUTOMÁTICA

Se puede iniciar la programación automática desde cualquier posición de la puerta, excepto completamente abierta. Pulsamos el emisor o el pulsador alternativo. Si la puerta no esta cerrada, se iniciará un maniobra de cierre y posteriormente dos ciclos completos (apertura-cierre-apertura-cierre). Una vez memorizados los esfuerzos y las distancias, el led se apaga y se da por concluido el aprendizaje.

#### PROGRAMACIÓN MANUAL

Para iniciar la programación manual se debe posicionar la puerta con el final de carrera de cierre activado. Pulsamos el emisor o el pulsador alternativo y la puerta iniciará la maniobra de apertura, durante el recorrido debemos activar el pulsador alternativo o mando a distancia en el lugar donde queremos que empiece el paro suave, el aprendizaje de apertura se finalizará por el final de carrera de abrir. Repetimos la misma operación para el aprendizaje de cierre, una vez finalizado el led se apaga y se da por concluido el aprendizaje.

11. Regulamos la fuerza y la sensibilidad (*N°4*) (ver punto 4.2.1 y 4.2.2).cumpliendo las normativas vigentes UNE-EN 12453



## » OPERADOR ELECTROMECHANICO PARA PUERTAS CORREDIZAS

### 3.1. PROGRAMACIÓN DE APERTURA PARCIAL (PEATONAL)

La programación y utilización de esta prestación se realiza con el receptor integrado de dos canales. Para la memorización del segundo canal, pulsar una segunda vez el botón (Nº5), el led rojo empezará a parpadear, pulsar el botón del emisor para la apertura peatonal.

La apertura predefinida que viene de fábrica es de 1 metro. Si deseamos variar la distancia seguir los siguientes pasos: Para iniciar el proceso de programación debemos de partir de puerta cerrada y con el final de carrera activado, presionar el pulsador de programación (Nº5) durante 1.5 seg. el led se ilumina. Activar el canal del emisor o pulsador para la apertura peatonal y la puerta iniciara la maniobra de apertura, cuando obtenga la distancia deseada volver a pulsar el emisor para detener la puerta y establecer la apertura parcial.

### 4. CONFIGURACION Y AJUSTES:

#### 4.1. FUNCIONES DE LOS MICROSWITCHES.

Tabla N°2

Nº	FUNCIÓN	OPCIÓN	OBSERVACIÓN
1	Tipo de aprendizaje	ON: Manual	Se puede elegir la distancia del paro suave
		OFF: Automático	Distancia del paro suave predeterminado 20Cm
2	Cierre automático	ON: SI	Temporizado con el potenciómetro verde.
		OFF: NO	
3	Seg. Banda.	ON: Banda resistiva	La entrada Seg.Banda funciona como banda de seguridad (8,2K ohmios) invirtiendo la maniobra cuando se activa
		OFF: Contacto	La entrada Seg.Banda funciona como fotocélula activa al abrir (contacto Normalmente Cerrado) Si se activa durante la apertura para la maniobra
4	Test fotocélula	ON: desactivado	Activar una vez conectada la fotocélula con el test, para el reconocimiento del sistema de test.
		OFF: desactivo	
5	Contacto luz	ON: Temporizado	Luz de cortesía 3 minutos
		OFF: Impulso	Contacto luz garaje 3 segundos
6	Cierre por fotocélula	ON: Activado	Cierre en 5 seg. después de liberación de fotocélula. El cierre automático debe estar en posición ON.
		OFF: Desactivado	
7	Función Receptor	ON: Pulsador Alternativo sólo abre.	Con puerta abierta y manteniendo pulsando el pulsador 3 seg. forzamos el cierre.
		OFF: Pulsador Alternativo	La secuencia es abre-stop-cierra-stop-abre
8	Arrancada y freno	ON: Máximo.	Para puertas pesadas.
		OFF: Suave	Para puertas ligeras.
9	Inhibición banda	ON: Activada	Para poder permitir el contacto de la banda con el marco. Los últimos 4cm la banda queda inhibida.
		OFF: No	
10	Predestello	ON: Predestello activado	3 segundos antes de iniciar la maniobra.
		OFF: No predestello	

#### 4.2. REGULACIÓN DE LOS POTENCIOMETROS:



##### 4.2.1 Regulación de fuerza y sensibilidad en recorrido normal (rojo)

Al girar el potenciómetro en sentido horario aumentamos la fuerza del motor y disminuimos la sensibilidad ante la presencia de un obstáculo durante el recorrido a velocidad normal. Con potenciómetro al máximo se realiza un retardo de inversión en 3 seg.

Al girar el potenciómetro en sentido anti-horario disminuimos la fuerza del motor y aumentamos la sensibilidad ante la presencia de un obstáculo durante el recorrido a velocidad normal.

##### 4.2.2 Regulación de sensibilidad y velocidad en paro suave (azul)

Al girar el potenciómetro en sentido horario aumentamos el paro suave y la sensibilidad ante la presencia de un obstáculo.

Al girar el potenciómetro en sentido anti-horario disminuimos el paro suave y la sensibilidad ante la presencia de un obstáculo.

##### 4.2.3 Tiempo de bajada automático (verde)

Al girar el potenciómetro en sentido horario el tiempo de bajada automática aumenta (máximo: 120seg),

Al girar el potenciómetro en sentido anti-horario el tiempo de bajada automática disminuye (mínimo: 3seg)





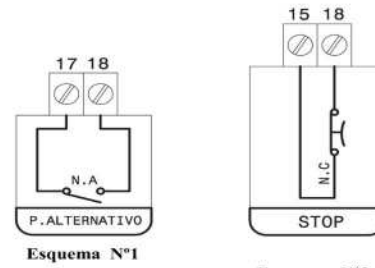
# »OPERADOR ELECTROMECHANICO PARA PUERTAS CORREDIZAS

## 5. CONEXIONES ELÉCTRICAS:

### 5.1 Maniobra exterior

En la entrada del pulsador alternativo (Esq. N°1) la puerta realiza la secuencia abre-stop-cierra-stop-abre.

También dispone de entrada para pulsador stop. (Esq. N°2)



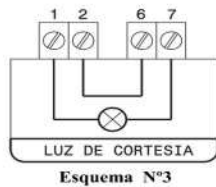
Esquema N°1

Esquema N°2

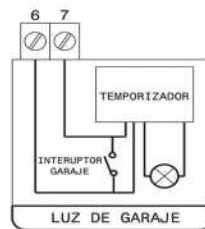
### 5.2 Contacto luz de garaje

La salida de contacto de luz de garaje es un contacto libre de tensión, actúa en el momento de iniciar la maniobra de cierre y se puede utilizar como:

Luz de cortesía (Esq. N°3) microswitches 5 en posición ON.  
 Luz de garaje (Esq. N°4) microswitches 5 en posición OFF.



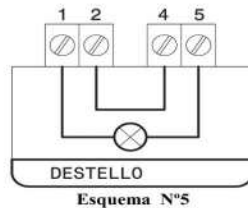
Esquema N°3



Esquema N°4

### 5.3 Salida de destello

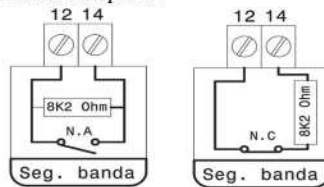
La salida es libre de tensión y actúa durante la maniobra de cierre o apertura. (Esq. N°5)



Esquema N°5

### 5.3 Banda de seguridad

La conexión varía dependiendo si el contacto de la banda es N.A (Esq. N°6) o N.C (Esq. N°7) maniobra de cierre, para e invierte la maniobra completa .



Esquema N°6

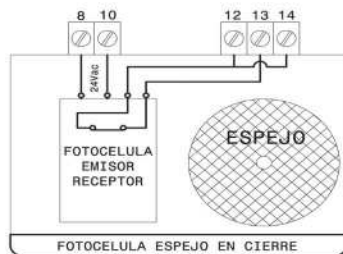
Esquema N°7

### 5.4 Fococélula

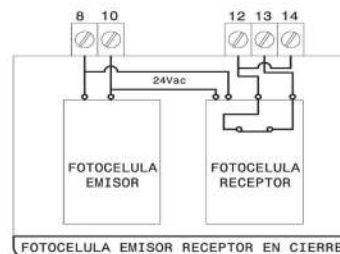
La fococélula, con su contacto normalmente cerrado se conecta entre los bornes 12-13 (cerrar) y 12-14 (abrir).

Si se activa la fococélula de abrir durante la maniobra de apertura, para e invierte la maniobra durante 2 segundos. Si se activa la fococélula cerrar durante la maniobra de cierre para e invierte la maniobra entera.

Ejemplo según tipo de fococélula, conexión en cierre.(Esq. N°8 y N°9)



Esquema N°8



Esquema N°9

