

Ten

Índice:	pág.
1 Advertencias	115
2 Descripción del producto y uso previsto	116
2.1 Límites de empleo	116
2.2 Control de los componentes del producto	117
2.3 Instalación típica	118
2.4 Listado de los cables	118
3 Instalación	119
3.1 Controles preliminares	119
3.2 Instalación del motorreductor	119
3.3 Regulación de los fines de carrera	122
3.4 Instalación de los diferentes dispositivos	122
3.5 Conexiones eléctricas	122
3.5.1 Descripción de las conexiones eléctricas	123
3.5.2 Conexión eléctrica del segundo motor	123
4 Controles finales y puesta en marcha	123
4.1 Selección del tipo de instalación	123
4.2 Conexión de la alimentación	124
4.3 Aprendizaje de las posiciones de apertura y cierre de la puerta	124
4.4 Control del movimiento de la puerta	124
4.5 Funciones predefinidas	124
4.6 Radiorreceptor	124
4.7 Memorización de los transmisores	125
4.7.1 Memorización en Modo I	125
4.7.2 Memorización en Modo II	126
4.7.3 Memorización “cerca del receptor”	126
4.7.4 Ensayo y puesta en servicio	126
5 Ensayo y puesta en servicio	127
5.1 Ensayo	127
5.2 Puesta en servicio	127
6 Mantenimiento y desguace	127
6.1 Mantenimiento	127
6.2 Desguace	128
7 Otras informaciones	128
7.1 Botones de programación	128
7.2 Programaciones	128
7.2.1 Funciones de primer nivel (funciones ON-OFF)	128
7.2.2 Programación de primer nivel (funciones ON-OFF)	129
7.2.3 Funciones de segundo nivel (parámetros regulables)	129
7.2.4 Programación de segundo nivel (parámetros regulables)	129
7.2.5 Ejemplo de programación de primer nivel (funciones ON-OFF)	130
7.2.6 Ejemplo de programación de segundo nivel (parámetros regulables)	130
7.3 Instalación o desinstalación de dispositivos	130
7.3.1 Entrada STOP	131
7.3.2 Fococélulas	131
7.3.3 Electrocerradura	132
7.3.4 Programación de la función Fototest / Electrocerradura	132
7.3.5 Desactivación de la Sensibilidad variable al detectar un obstáculo	132
7.3.6 Programación del sentido de instalación del TEN	133
7.4 Funciones especiales	133
7.4.1 Función “Abrir siempre”	133
7.4.2 Función “Mover Igualmente”	133
7.5 Conexión de otros dispositivos	133
7.6 Solución de los problemas	134
7.7 Diagnóstico y señales	134
7.7.1 Señales con la luz intermitente	134
7.7.2 Señalizaciones en la central	135
7.8 Accesorios	136
7.8.1 Premontaje para OTA11	136
8 Características técnicas	137
Instrucciones y advertencias para el usuario del motorreductor TEN	139

1) Advertencias

Este manual de instrucciones contiene informaciones importantes en materia de seguridad para la instalación, es necesario leer detenidamente todas las instrucciones antes de comenzar la instalación. Conserve este manual en buenas condiciones para su consultación posterior. Considerando los peligros que pueden generarse durante la instalación y el uso del TEN, para la seguridad máxima es necesario que la instalación sea realizada respetando plenamente las leyes, normas y reglamentos. En este capítulo se indicarán las advertencias de carácter general; otras advertencias importantes están presentes en los capítulos "3.1 Controles preliminares" y "5 Ensayo y puesta en servicio".

⚠ Según la legislación europea más reciente, la automatización de una puerta o de una cancela entra en el ámbito de las disposiciones de la Directiva de Máquinas 98/37/CE y, en particular, en las normas: EN 13241-1 (norma armonizada); EN 12445; EN 12453 y EN 12635, que permiten declarar la conformidad con la directiva de máquinas.

Más informaciones, directrices para el análisis de los riesgos y para la realización del Expediente Técnico están disponibles en: "www.nicefor-you.com". Este manual está destinado únicamente al personal técnico cualificado para la instalación. Salvo el anexo específico, que el instalador se encargará de separar, "Instrucciones y advertencias destinadas al usuario del motorreductor TEN", ninguna de las informaciones aquí incluidas puede ser de interés para el usuario final.

- Está prohibido utilizar el TEN con una finalidad diferente de aquella prevista en estas instrucciones; un uso inadecuado puede causar peligros o daños a las personas o bienes.
- Antes de comenzar la instalación es necesario analizar los riesgos, que incluye la lista de los requisitos esenciales de seguridad previstos en el anexo I de la Directiva de Máquinas, indicando las relativas soluciones adoptadas. Recuérdese que el análisis de los riesgos es uno de los documentos que forman el expediente técnico de la automatización.
- Compruebe si es necesario incorporar otros dispositivos que puedan servir para completar la automatización con TEN, según la situación de empleo específica y los peligros presentes: por ejemplo, deben considerarse los peligros de choque, aplastamiento, corte, arrastre, etc. y otros peligros en general.
- No modifique ninguna parte salvo que esté previsto en estas instrucciones; los trabajos de este tipo pueden causar solamente desperfectos; NICE no es responsable de los daños que deriven de productos modificados.
- Durante la instalación y el uso procure que no puedan entrar elementos sólidos o líquidos dentro de la central o de otros dispositivos abiertos; de ser oportuno, contacte con el servicio de asistencia NICE; el uso del TEN en dichas situaciones puede originar situaciones peligrosas.
- La automatización no puede utilizarse antes de haberla puesto en servicio, tal como especificado en el capítulo: "5 Ensayo y puesta en servicio".
- El material de embalaje del TEN debe eliminarse respetando la normativa local.
- Si el desperfecto no pudiera resolverse utilizando las informaciones indicadas en este manual, contacte con el servicio de asistencia NICE.
- Si se desconectaran los interruptores automáticos o los fusibles, antes de restablecerlos hay que localizar y eliminar la avería.
- Antes de acceder a los bornes del interior de la tapa del TEN, desconecte todos los circuitos de alimentación; si el dispositivo de desconexión no quedara a la vista, colóquelo un cartel: "ATENCIÓN MANTENIMIENTO EN CURSO".

Advertencias especiales sobre la idoneidad para el uso de este producto con relación a la Directiva de "Máquinas" 98/37/CE (ex 89/392/CEE):

- Este producto se comercializa como "componente de máquina" y es fabricado para ser incorporado en una máquina o para ser ensamblado con otras maquinarias, a fin de realizar "una máquina", con arreglo a la Directiva 98/37 CE, sólo combinándolo con otros componentes y según las pautas descritas en este manual de instrucciones. Tal como previsto por la directiva 98/37 CE, se advierte que no está permitida la puesta en servicio de este producto hasta que el fabricante de la máquina, donde se incorporará el producto, no la haya identificado y declarado conforme a la directiva 98/37/CE.

Advertencias específicas sobre la idoneidad para el uso de este producto con relación a la Directiva "Baja Tensión" 73/23/CEE y siguientes modificaciones 93/68/CEE.

- Este producto responde a los requisitos previstos por la Directiva "Baja Tensión" únicamente si se lo emplea para el uso y en las configuraciones previstas en este manual de instrucciones y junto con los artículos presentes en el catálogo de productos de Nice S.p.a. Los requisitos podrían no estar garantizados si el producto se utiliza en configuraciones diferentes o con otros productos no previstos; está prohibido utilizar el producto en estas condiciones, hasta que la persona que ejecuta la instalación haya verificado que responde a los requisitos previstos por la directiva

Advertencias especiales sobre la idoneidad para el uso de este producto con relación a la Directiva "Compatibilidad Electromagnética" 89/336/CEE y modificación siguiente 92/31/CEE y 93/68/CEE:

- Este producto ha sido sometido a los ensayos en materia de compatibilidad electromagnética en las situaciones de uso más duras, en las configuraciones previstas en este manual de instrucciones y en combinación con los artículos presentes en el catálogo de productos de Nice S.p.a. Si el producto se utilizara con configuraciones o con otros productos no previstos, podría perderse la garantía de la compatibilidad electromagnética; en dichas condiciones, está prohibido el uso del producto hasta que la persona que efectúa la instalación haya verificado que responde a los requisitos previstos por la directiva.

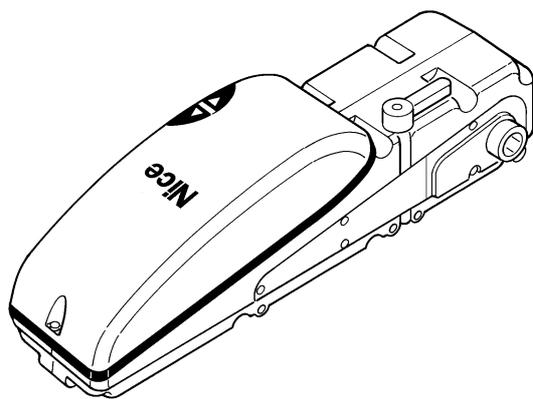
2) Descripción del producto y uso previsto

TEN (Figura 1) es un motorreductor (Tabla 1: descripción de la composición del TEN) para automatizar puertas basculantes con contrapesos, basculantes de muelles, desbordantes y no desbordantes y articuladas. TEN alcanza el límite de la carrera (en la apertura y en el cierre) mediante una etapa de desaceleración. También controla constantemente el esfuerzo al cual es sometido durante las maniobras, detectando posibles anomalías tales como, por ejemplo, un obstáculo imprevisto que bloquea el movimiento de la hoja; en este caso, la automatización ejecuta una parada y una breve inversión del movimiento.

Tabla 1: descripción de la composición del TEN

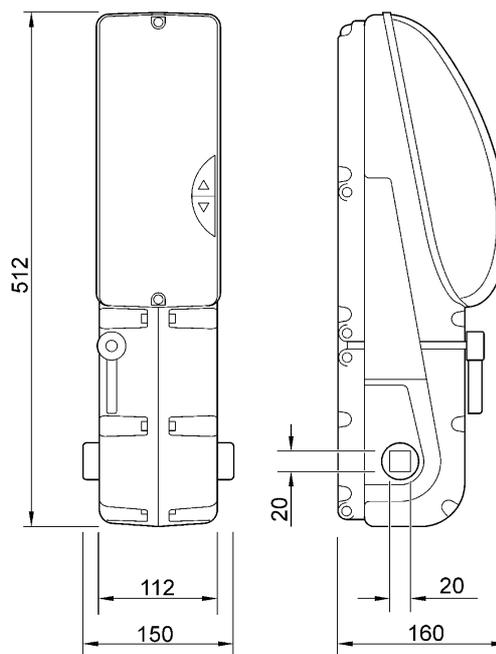
Modelo tipo	Descripción
TN2020*	Motorreductor irreversible y luz de cortesía. Se lo utiliza como "Slave" de TN2010 o TN2030
TN2030	Motorreductor irreversible, central de mando, fin de carrera mecánico de apertura y de cierre y luz de cortesía.
TNKCE	Motorreductor irreversible, central de mando, fin de carrera mecánico de apertura y de cierre y luz de cortesía. Disponibles únicamente en Kit y adecuado para automatizaciones con un solo motor central.

* Si usted lo utiliza de otra manera, asegúrese de que la alimentación proceda de un sistema a muy baja tensión de seguridad, en el que no se generen tensiones superiores a la muy baja tensión de seguridad.



1

Antes de proceder con la instalación, controle que los componentes del producto estén íntegros, que el modelo corresponda con aquel pedido y que sea idóneo para el entorno en el cual debe ser instalado.



2.1) Límites de empleo

Los datos referidos a las prestaciones de TEN están indicados en el capítulo "8 Características técnicas" y son los únicos valores que permiten la evaluación correcta de la idoneidad para su uso. Generalmente, TEN puede automatizar puertas basculantes según los límites indicados en la Tabla 2.

Tabla 2: límites de empleo de los motorreductores TEN

Tipo de portón	Motorizado con 1 motor		Motorizado con 2 motores	
Basculante desbordante	Altura máx. 2,6 m	Longitud máx. 3 m	Altura máx. 2,6 m	Longitud máx. 5,4 m
Basculante no desbordante	Altura máx. 2,6 m	Longitud máx. 3m	Altura máx. 2,6 m	Longitud máx. 5,4 m

Las medidas de la tabla 2 son de carácter indicativo y sirven sólo para una evaluación aproximada. La idoneidad real del TEN para automatizar una puerta determinada depende del grado de compensación de la hoja, de la fricción en las guías y de otros fenómenos, incluso ocasionales, tal como la presión del viento o la presencia de hielo que podría impedir el movimiento de la hoja. Para una verificación real es absolutamente indispensable medir la fuerza necesaria para mover la puerta a lo largo de toda su carrera y controlar que dicha fuerza no supere el "par nominal" indicado en el capítulo "8 Características técnicas"; asimismo, para establecer el número de ciclos/hora y los ciclos consecutivos hay que tener en cuenta las indicaciones en las Tablas 3 y 4.

Tabla 3: límites según la fuerza necesaria para mover la hoja con 1 TNKCE o TN2030

Fuerza para mover la hoja (Nm)	Ciclos/hora máximos			Ciclos consecutivos máximos		
	TNKCE	TN2020	TN2030	TNKCE	TN2020	TN2030
Hasta 120	20	30	25	25	33	27
120÷180	18	28	23	23	31	25
180÷220	15	25	20	20	28	22

Tabla 4: límites según la fuerza necesaria para mover la hoja con 1 TN2030 + 1 TN2020

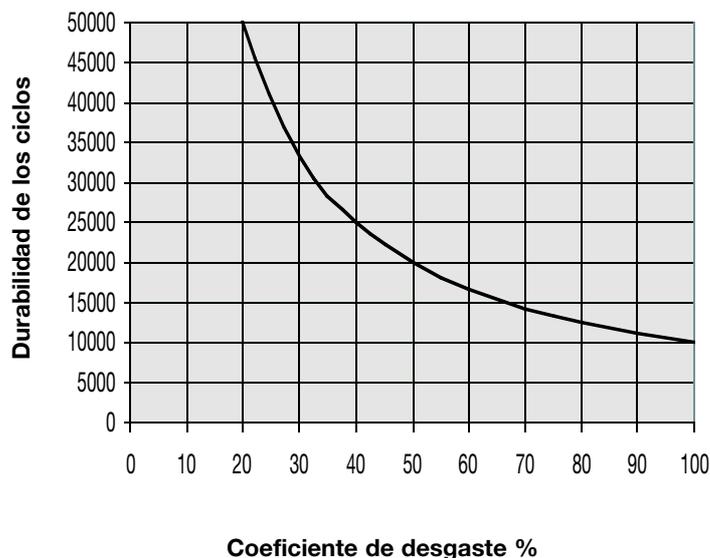
Fuerza para mover la hoja (Nm)	Ciclos/hora máximos	Ciclos consecutivos máximos
Hasta 150	15	20
150÷250	13	17
250÷350	10	15

Para evitar recalentamientos, la central incorpora un limitador que se basa sobre el esfuerzo y sobre la duración de los ciclos, activándose cuando se supera el límite máximo.

En el capítulo "8 Características técnicas" se indica una evaluación de la "durabilidad", es decir la vida útil media del producto. El valor depende del coeficiente de desgaste de las maniobras, es decir la suma de todos los factores que intervienen en el desgaste. Para efectuar tal evaluación, hay que sumar los coeficientes de desgaste indicados en la Tabla 5, y con el resultado total verificar en el gráfico la durabilidad estimada. Por ejemplo: TNKCE en una puerta de 130 kg, que necesita una fuerza de 150Nm para ser movida, dotada de fotocélulas y sin otros elementos de desgaste, obtiene un coeficiente de desgaste equivalente al 60% (30+20+10). Del gráfico se obtiene que la durabilidad está estimada en 18.000 ciclos. Cabe señalar que la estimación de la duración se hace según cálculos de proyecto y según los resultados de pruebas hechas sobre los prototipos; puesto que se trata de una estimación, no representa ninguna garantía sobre la duración efectiva del producto.

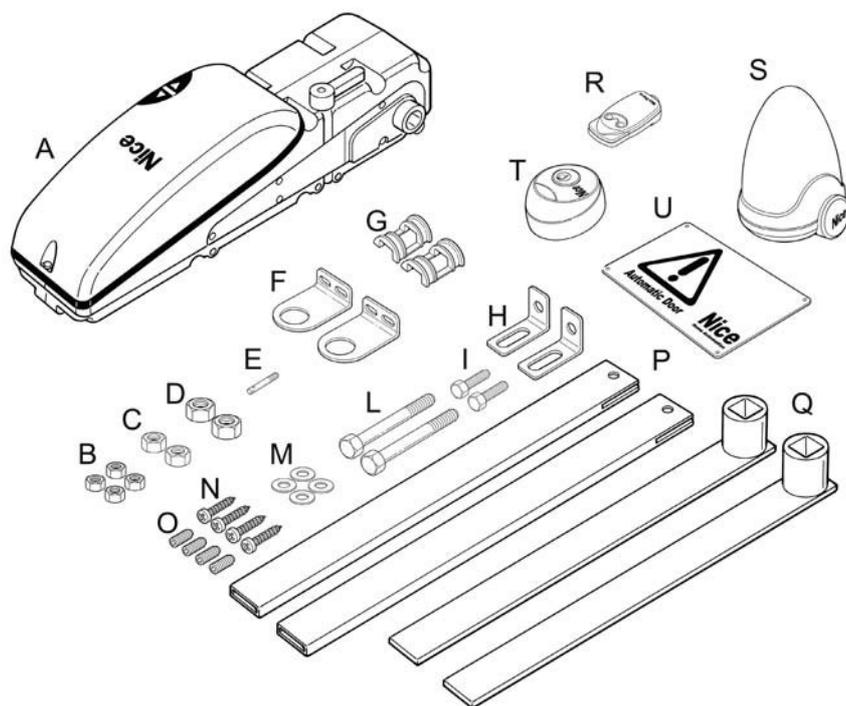
Tabla 5: evaluación de la durabilidad según el coeficiente de desgaste de la maniobra

Coeficiente de desgaste %	TNKCE	TN2030	
	TN2030	TN2020	
Peso de la hoja kg			
Hasta 70	20	10	
70 ÷ 150	30	20	
150 ÷ 200	40	30	
Oltre 200	60	50	
Fuerza para mover la hoja N			
Hasta 100	10	5	
100 ÷ 180	20	15	
180 ÷ 220	40	30	
220 ÷ 280	-	50	
Otros elementos de desgaste (a considerar si la probabilidad de que sucedan supera el 10%)			
Temperatura ambiente superior a 40°C o inferior a 0°C o humedad superior al 80%	10	10	
Presencia de polvo o arena	15	15	
Presencia de salinidad	20	20	
Interrupción maniobra desde Fotocélula	10	10	
Interrupción maniobra desde Stop	20	20	
Velocidad alta	15	15	
Total coeficiente de desgaste %:			



2.2) Control de los componentes del producto

- Controle que el embalaje esté íntegro;
- **Desembale el producto y controle que se encuentren los siguientes componentes (Figura 2):**

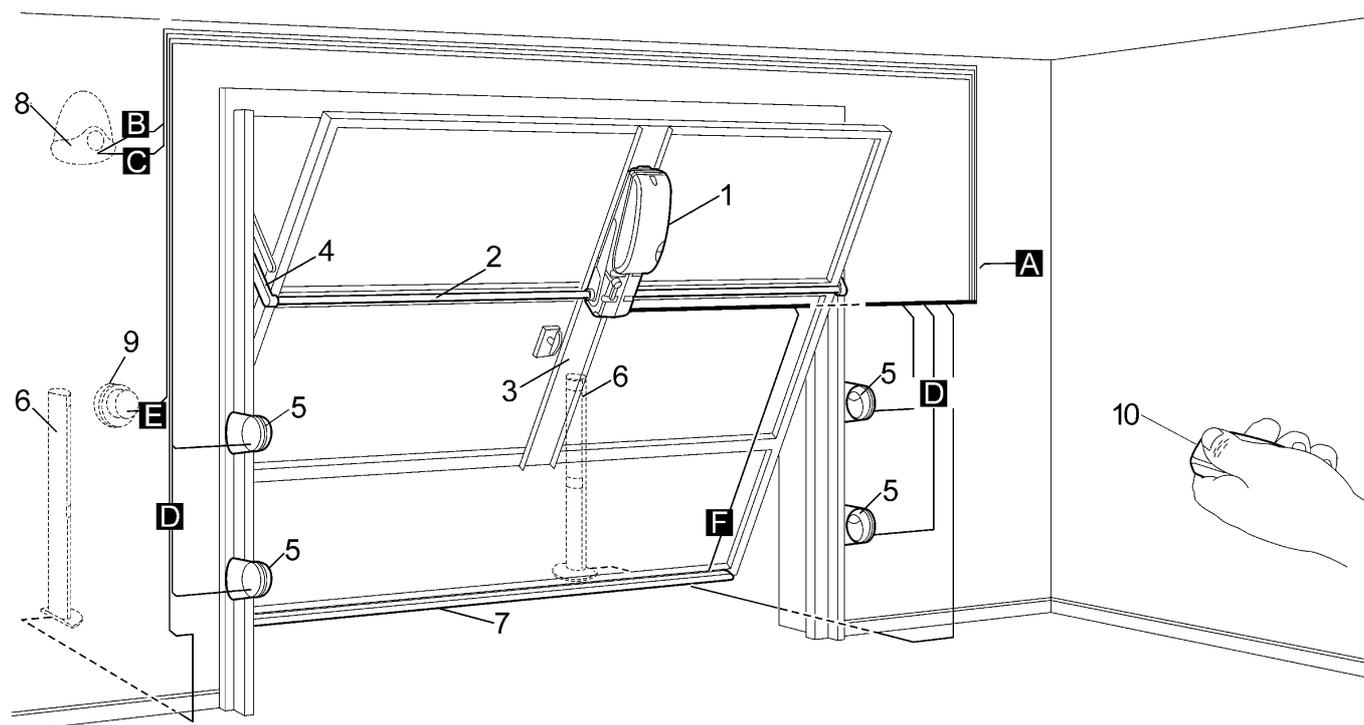


N° UDS.	TNKCE
A	1 Motorreductor TEN
B	4 Tuercas M6
C	2 Tuercas M8
D	2 Tuercas M10
E	1 Varilla de desbloqueo
F	2 Estribo de soporte del brazo
G	2 Casquillos adaptadores
H	2 Estribos de unión superior
I	2 Tornillos M10x30
L	2 Tornillos M8x110
M	4 Arandelas Ø8
N	4 Tornillos autorroscantes 5.3x19
O	4 Pasadores roscados M6x14
P	2 Tubo telescópico
Q	2 Brazos rectos con casquillo soldado
R	1 Telemando
S	1 Luz intermitente
T	2 Selectores
U	1 Placa de señalización

N° UDS.	TN2030	TN2020
A	1	Motorreductor TEN
B	2	Tuercas M6
C	2	Tuercas M8
E	1	Varilla de desbloqueo
L	2	Tornillos M8x110
M	2	Arandelas Ø8
O	2	Pasadores roscados M6x14

2.3) Instalación típica

En la Figura 3 se muestra una instalación típica de una automatización para puertas basculantes, realizada con el TEN.



2

- | | |
|--------------------------|--|
| 1 TEN | 7 Banda sensible |
| 2 Tubo cuadrado 20x20 | 8 Luz intermitente 12 V con antena incorporada |
| 3 Estribo de soporte | 9 Selector de llave |
| 4 Brazo telescópico | 10 Radiotransmisor |
| 5 Fotocélulas | |
| 6 Fotocélulas en columna | |

2.4) Listado de los cables

En la instalación típica de la figura 3 se indican los cables necesarios para las conexiones de los diferentes dispositivos; en la tabla 6 se indican las características de los cables.

⚠ Los cables utilizados para las conexiones de los diferentes dispositivos deben ser adecuados para el tipo de instalación; por ejemplo, se aconseja un cable tipo H03VV-F para instalación en interiores.

Tabla 6: listado de los cables

Conexión	Tipo de cable	Longitud máxima admitida
A - Línea eléctrica de alimentación	1 cavo (3 x 1,5 mm ²)	30 m (*)
B - Luz intermitente 12V	1 cavo (2 x 1 mm ²)	20 m
C - Antena	1 cable blindado (tipo RG58)	20 m (se aconseja: menos de 5 m)
D - Fotocélula transmisora	1 cavo (2 x 0,25 mm ²)	20 m
D - Fotocélula receptora	1 cavo (3 x 0,25 mm ²)	20 m
E - Selector de llave	2 cables (2 x 0,25 mm ²)	20 m
F - Banda sensible	1 cavo (2 x 0,25 mm ²)	20 m

Notas: (*) Si el cable de alimentación mide más de 30 m debe tener una sección más grande (por ejemplo 3 x 2,5mm²) y es necesaria una puesta a tierra de seguridad cerca de la automatización.

3) Instalación

⚠ La instalación del TEN debe ser efectuada por personal cualificado, respetando las leyes, normas y reglamentos y las prescripciones indicadas en estas instrucciones.

3.1) Controles preliminares

Antes de proceder con la instalación del TEN es necesario efectuar los siguientes controles:

- Controle que todo el material a utilizar esté en perfectas condiciones, sea adecuado para su uso y que respete las normas.
- Controle que el peso y las dimensiones de la hoja respeten los límites de utilización indicados en el capítulo "2.1 Límites de empleo"
- Controle, comparando con los valores indicados en el capítulo "8 Características técnicas", que la fricción estática (es decir la fuerza necesaria para poner en movimiento la hoja) sea inferior a la mitad del "Par máximo", y que la fricción dinámica (es decir la fuerza necesaria para mantener la hoja en movimiento) sea inferior a la mitad del "Par nominal"; se aconseja un margen del 50% sobre las fuerzas, porque las condiciones climáticas adversas podrían aumentar las fricciones.
- Controle que en toda la carrera de la puerta basculante, tanto de cierre como de apertura, no haya puntos de mucha fricción.
- Controle la robustez de los topes mecánicos y que no haya peligro de que la puerta se salga de las guías.
- Controle que la puerta esté bien equilibrada, es decir que no se mueva al dejarla detenida en cualquier posición.
- Controle que los puntos de fijación de los diferentes dispositivos (fotocélulas, botones, etc.) se encuentren en zonas protegidas de choques y que las superficies sean suficientemente firmes.
- Según el tipo de puerta (desbordante, no desbordante o articulada) controle que se pueda fijar el TEN en las medidas indicadas en las figuras 5, 6 ó 7 respectivamente.
- Si no hubiera espacio suficiente entre el brazo de soporte y la parte fija de la puerta, a fin de evitar el cruce, habrá que utilizar el accesorio "brazos curvos".
- Evite que los componentes de la automatización puedan quedar sumergidos en agua o en otras sustancias líquidas.

- No coloque los componentes del TEN cerca de fuentes de calor ni los exponga al fuego, podrían arruinarse y provocar desperfectos, incendio o situaciones peligrosas.
- Si hubiera un portillón de paso en la misma puerta, asegúrese de que no obstaculice la carrera normal e incorpore un sistema de enclavamiento oportuno.
- Conecte la central a una línea de alimentación eléctrica dotada de puesta a tierra de seguridad.
- La línea de alimentación eléctrica debe estar protegida por un dispositivo magnetotérmico y diferencial adecuado. En la línea de alimentación de la red es necesario incorporar un dispositivo de desconexión de la alimentación (con categoría de sobretensión III, es decir distancia entre los contactos de 3,5 mm como mínimo), o bien otro sistema equivalente, por ejemplo un contactor hembra con su contactor macho respectivo. Si el dispositivo de desconexión de la alimentación no está en proximidad de la automatización, hay que incorporar un sistema de bloqueo contra la conexión no intencional o no autorizada.

3.2) Instalación del motorreductor

La posición de instalación del TEN depende del tipo de puerta que se debe automatizar y de las limitaciones indicadas en el capítulo "2.1 Límites de empleo".

Nota: Para la instalación de 2 motores, realice el mismo procedimiento que para la instalación de un motor, efectuando la operación tal como indicado en la Figura 14.

1. Una vez definido el tipo, fije el estribo de soporte a la puerta, en posición perfectamente vertical (Figura 4), respetando las medidas indicadas.
 - 1.1 Para puertas basculantes desbordantes, el eje de rotación de los brazos deberá estar 50÷100 mm por debajo del brazo de soporte de la puerta (Figura 5).
 - 1.2 En las puertas basculantes no desbordantes, el eje de rotación de los brazos deberá estar exactamente alineado con el brazo de soporte de la puerta (Figura 6).
 - 1.3 En las puertas basculantes articuladas, el eje de rotación de los brazos deberá estar a 50÷100 mm por debajo de la bisagra de rotación de la puerta (Figura 7).

⚠ Si se utiliza el TEN dado vuelta habrá que programar la central de mando: a tal fin, consulte el párrafo "7.3.6 Programación del sentido de instalación del TEN".
2. Fije el motorreductor al estribo con los tornillos correspondientes (Figura 8).
3. Desbloquee el motorreductor girando la manija en el sentido antihorario (Figura 9).

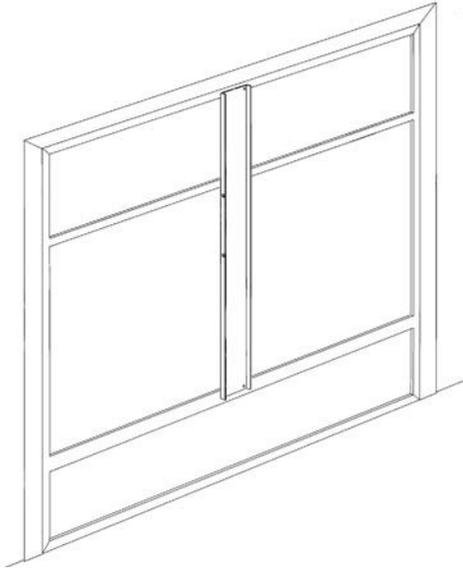
4. Fije firmemente los estribos de soporte laterales y controle que queden perfectamente alineados con el eje de rotación del motor; monte los casquillos adaptadores entregados. (Figura 10).

Según el espacio que hay entre el brazo de soporte y el bastidor fijo de la puerta, habrá que utilizar brazos rectos o bien brazos curvos.

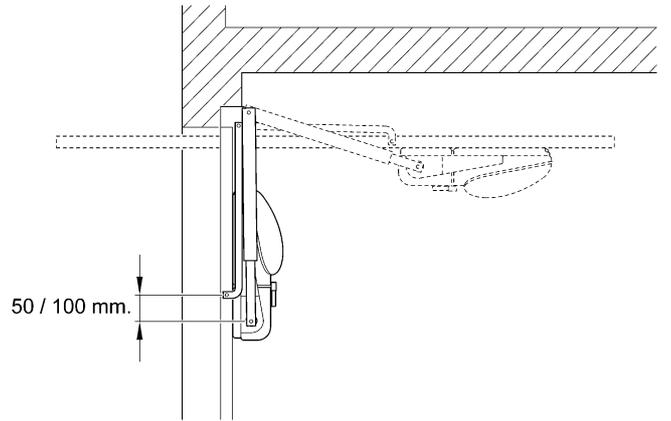
5. Fije el soporte superior al bastidor de la puerta (Figura 11): si ya estuviera montado, controle que sea adecuado para los brazos que se desean utilizar. Las medidas indicadas en la figura 11 son de carácter indicativo: pueden variar según las medidas de la puerta.
6. Introduzca el tubo de transmisión en el casquillo del brazo y en el eje del motor; corte el tubo a medida. (Figura 12)
7. Abra completamente la puerta y corte los brazos a medida, teniendo en cuenta que, con la puerta cerrada, queden dentro 70 mm como mínimo (Figura 13). Si la longitud no fuera suficiente, coloque nuevamente el soporte superior o utilice brazos más largos.
8. Introduzca los brazos en las guías correspondientes y controle que la puerta se deslice libremente sin problemas.

Controle nuevamente el equilibrio: la puerta quedará bien equilibrada cuando, al detenerla en cualquier posición, esta no se mueva. De ser necesario, regule bien los sistemas de equilibrio.

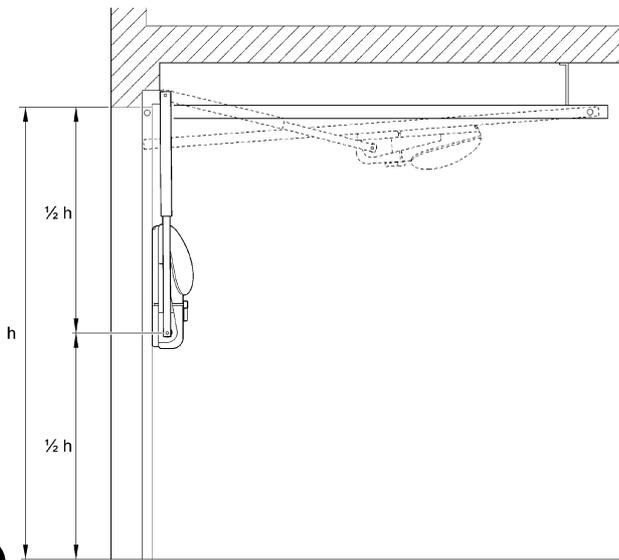
4



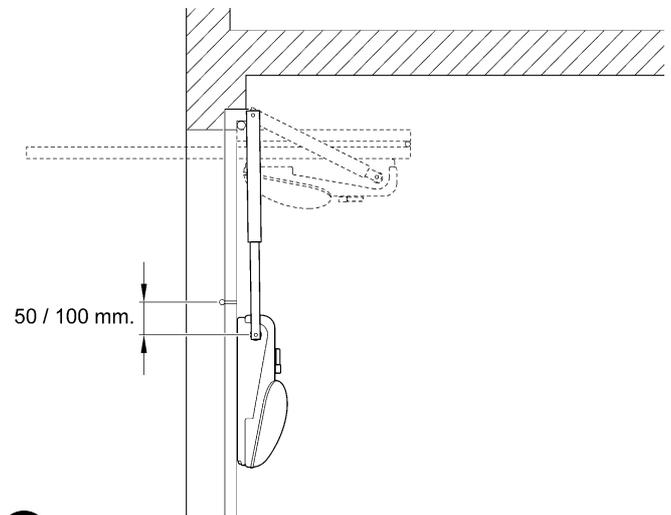
5



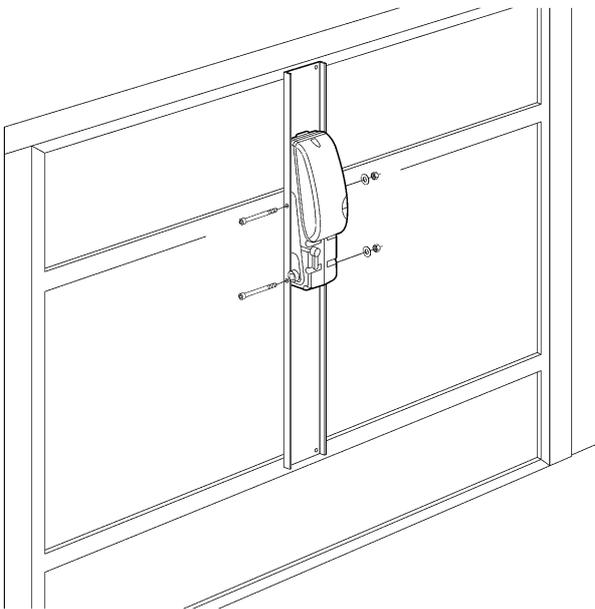
6



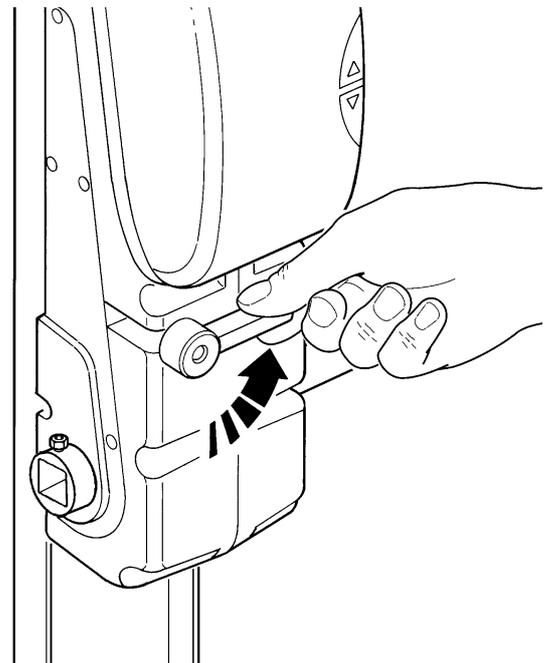
7

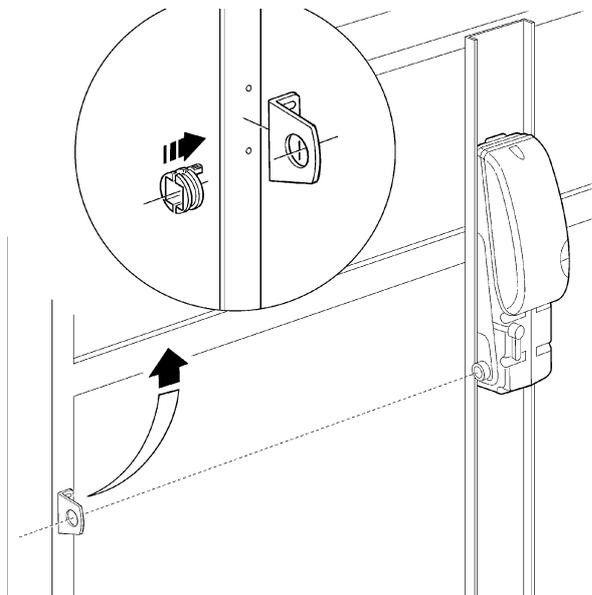


8

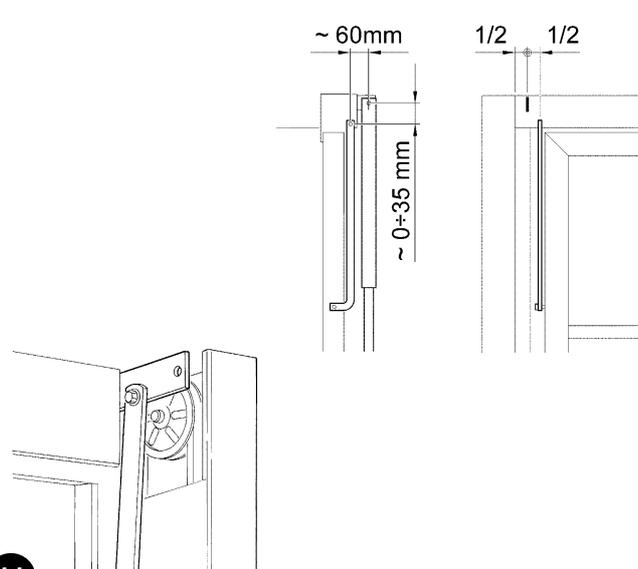


9

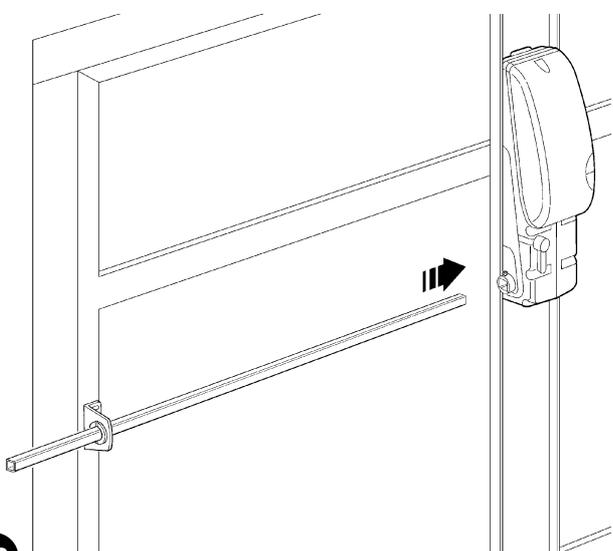




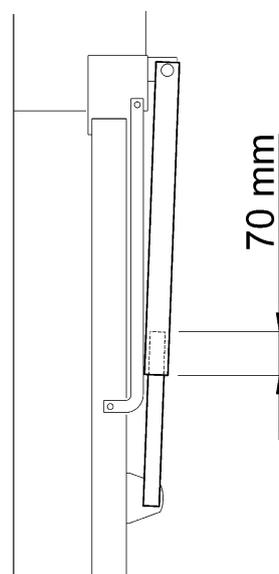
10



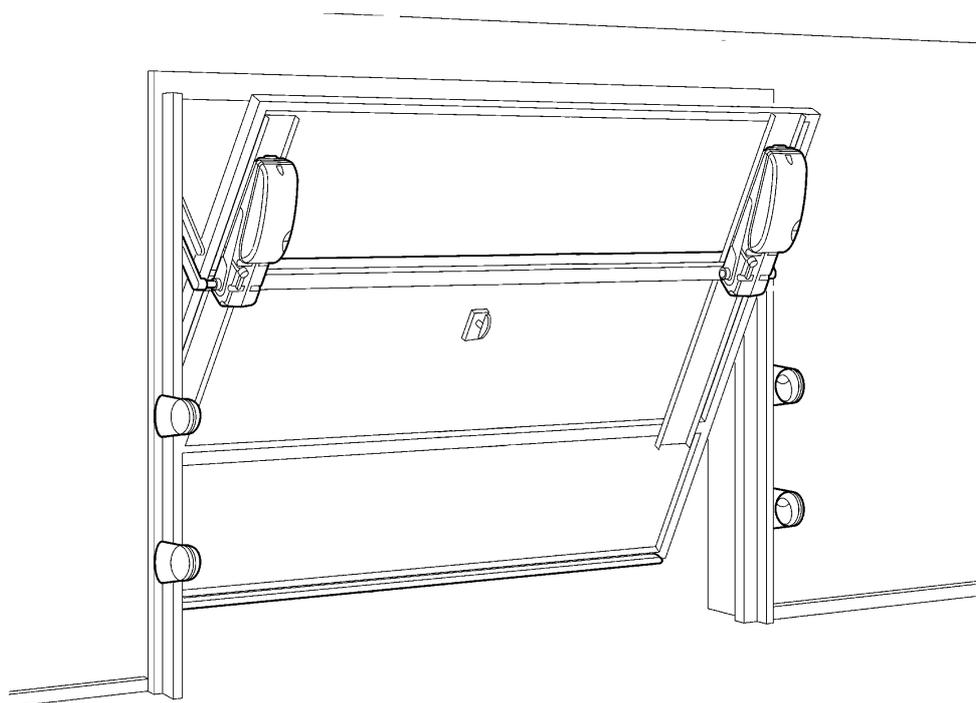
11



12



13



14

E

3.5.1) Descripción de las conexiones eléctricas

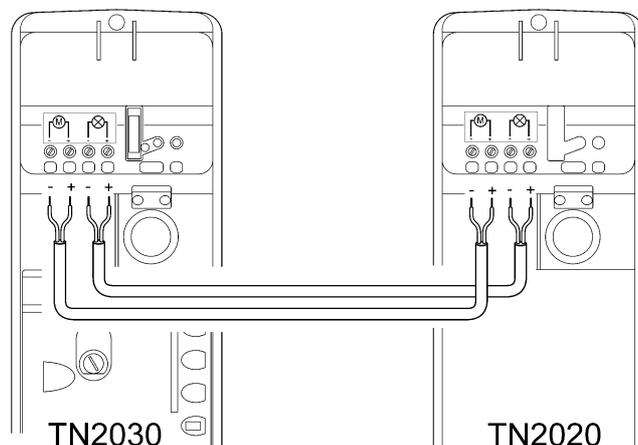
En este párrafo se describen brevemente las conexiones eléctricas: para más detalles, véase también 7.3 Instalación y desinstalación de dispositivos.

Nº	Tipo de borne	Servicio o dispositivo conectado
	Antena	entrada de conexión de la antena para el radioreceptor. La antena está incorporada en LUCY B, como alternativa es posible utilizar una antena exterior o dejar el trozo de cable presente en el borne que funcione como antena.
1-2	Paso a paso	Entrada para dispositivos que accionan el movimiento; es posible conectar contactos tipo "normalmente Abierto" NA.
3- 4	Stop	Entrada para los dispositivos que bloquean o detienen la maniobra que se está ejecutando; con soluciones oportunas en la entrada pueden conectarse contactos tipo "Normalmente Cerrado" NC, "Normalmente Abierto" NA, o un dispositivo de resistencia constante 8.2KΩ. Para más informaciones sobre STOP, consulte el párrafo "7.3.2 Entrada STOP".
1-5	Fotocélula	Entrada para dispositivos de seguridad como las fotocélulas. Se accionan durante el cierre, invirtiendo la maniobra. Es posible conectar contactos "normalmente cerrados" NC. Para más informaciones sobre FOTOCÉLULA, consulte el párrafo "7.3.2 Entrada FOTOCÉLULA".
4-6	Fototest o electrocerradura	Cada vez que se activa una maniobra se controlan todos los dispositivos de seguridad y sólo si el test es positivo comienza la maniobra. Esto es posible utilizando un tipo de conexión especial; los transmisores de las fotocélulas "TX" están alimentados por separado de los receptores "RX". Para más informaciones sobre la conexión, véase el párrafo "7.3.2 Entrada FOTOCÉLULA". Para la función electrocerradura, véase el párrafo "7.3.3 Electrocerradura"
7-8	Luz intermitente	En esta salida es posible conectar una luz intermitente NICE "LUCY B" con una bombilla de 12V 21W tipo automóvil. Durante la maniobra destella con una frecuencia de 0,5s encendida y 0,5s apagada.

3.5.2) Conexión eléctrica del segundo motor

Si la instalación prevé el uso de 2 motores, un TN2030 y un TN2020, habrá que realizar la conexión eléctrica del segundo motor, tal como indicado a continuación.

1. En el motorreductor TN2030 realice las mismas conexiones previstas para la instalación de un solo motor.
2. Entre la central de mando del TN2030 y la regleta del TN2020 conecte los cables del "segundo motor" y la "luz de cortesía del segundo motor", tal como se muestra en la Figura 22, respetando las polaridades indicadas.



22

4) Controles finales y puesta en marcha

Antes de comenzar el control y de poner en marcha la automatización, se aconseja colocar la puerta en la mitad de su carrera para que pueda abrirse o cerrarse libremente.

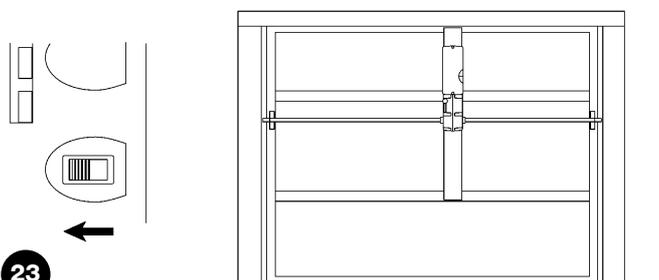
4.1) Selección del tipo de instalación

Según el tipo de instalación, es decir con 1 motor o con 2 motores, es necesario configurar el selector incorporado en la central.

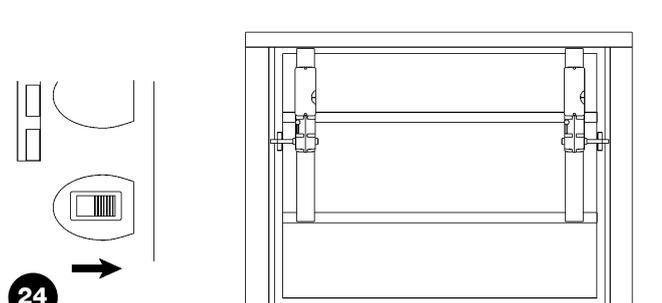
Si en la instalación se debe utilizar 1 motor, desplace el selector hacia la izquierda, como se muestra en la Figura 23

Si en la instalación se deben utilizar 2 motores, desplace el selector hacia la derecha, como se muestra en la Figura 24.

⚠ No regule el selector para 2 motores cuando haya instalado un solo motor; el funcionamiento será incorrecto y se podría romper el motor.



23



24

4.2) Conexión de la alimentación

⚠ La conexión de la alimentación al TEN debe ser hecha por personal experto y cualificado que posea los requisitos exigidos y respetando las normas, leyes y reglamentos.

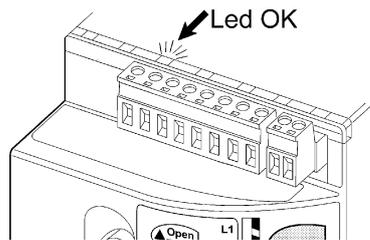
Ni bien se conecta la tensión al TEN se aconseja realizar algunos controles sencillos:

1. Controle que el led OK destelle regularmente con una frecuencia de un destello por segundo (Figura 25).

2. Controle que la luz intermitente y luz de cortesía estén apagadas.

Si así no fuera, se aconseja apagar inmediatamente la alimentación de la central y controlar más detenidamente las conexiones eléctricas.

Para más informaciones útiles para la búsqueda y el diagnóstico de las averías, consulte el capítulo "7.6 Solución de los problemas".



25

4.3) Aprendizaje de las posiciones de apertura y cierre de la puerta

Es necesario hacer que la central reconozca las posiciones de apertura y cierre de la puerta; en esta etapa se mide la carrera de la puerta desde el tope de cierre hasta fin de carrera de apertura; dicha medición es necesaria para calcular los puntos de deceleración y el punto de apertura parcial. Además de las posiciones, en esta etapa se detecta y memoriza la configuración de la entrada STOP y si existe o no existe la conexión en modalidad "Fototest" de la entrada FOTOCÉLULA. (véase el párrafo "7.3.2 Fotocélulas") Durante esta etapa la central memoriza la fuerza necesaria para los movimientos de apertura y cierre.

1. Pulse y mantenga pulsados los botones [▼] y [Set] (Figura 26).
2. Suelte los botones cuando comience la maniobra (transcurridos unos 3s)
3. Espere a que la central concluya el aprendizaje: cierre, apertura y cierre de la puerta.
4. Pulse el botón [OPEN] para ejecutar una maniobra completa de apertura.
5. Pulse el botón [CLOSE] para ejecutar el cierre.

Si así no fuera, se aconseja apagar inmediatamente la alimentación de la central y controlar más detenidamente las conexiones eléctricas. Si al concluir el aprendizaje los LEDs L2 y L3 destellan, significa que hay un error; véase el párrafo "7.6 Solución de los problemas". Durante dichas maniobras la central memoriza la fuerza necesaria para los movimientos de apertura y cierre.

La etapa de aprendizaje de las posiciones de apertura y cierre de la puerta y de la configuración de las entradas STOP y FOTOCÉLULA puede repetirse en cualquier momento, incluso después de la instalación (por ejemplo si se desplaza una leva de los fines de carrera); es suficiente repetirla desde el punto 1.



26

4.4) Control del movimiento de la puerta

Después del aprendizaje de las posiciones se aconseja efectuar algunas maniobras para verificar el movimiento correcto de la puerta.

1. Pulse el botón [OPEN] para accionar una maniobra de "Abrir"; controle que la puerta se abra normalmente sin cambios de velocidad; solamente cuando la puerta esté entre 15 y 5 cm del fin de carrera de apertura, deberá desacelerar y detenerse por la activación del fin de carrera.
2. Pulse el botón [CLOSE] para accionar una maniobra de "Cerrar"; controle que la puerta se cierre con un arranque lento, es decir que se produzca el cambio de velocidad (sólo si la función está activa), y por último, cuando la puerta esté entre 70 y 50 cm del fin de carrera de cierre, deberá desacelerar y detenerse por la activación del fin de carrera de cierre.
3. Durante las maniobras compruebe que la luz intermitente destelle con una frecuencia de 0,5s encendida y 0,5s apagada.
4. Realice varias maniobras de apertura y cierre para controlar si hay defectos de montaje y regulación u otras anomalías, como por ejemplo, puntos de mayor fricción.
5. Controle que la fijación del motorreductor TEN, de los brazos y de los estribos sea firme y adecuadamente resistente también durante las aceleraciones o deceleraciones violentas del movimiento de la puerta.

4.5) Funciones predefinidas

La central de control del TEN dispone de algunas funciones programables; tales funciones se regulan en fábrica con una configuración que debería satisfacer la mayoría de las automatizaciones; sin embargo, las funciones pueden modificarse en cualquier momento mediante un procedimiento de programación oportuno; a tal fin véase el párrafo "7.2 Programaciones".

4.6) Radiorreceptor

Para el accionamiento a distancia del TEN, en la central de control hay incorporado un radiorreceptor que funciona en la frecuencia de 433.92 MHz compatible con los siguientes tipos de transmisores (Tabla 7):

Dado que el tipo de codificación es diferente, el primer transmisor memorizado también determina el tipo de aquellos que se podrán memorizar posteriormente. Pueden memorizarse hasta 160 transmisores.

Tabla 7: transmisores

Codificación	Modelo
FLO	FLO1 - FLO2 - FLO4 VERY VE
FLOR	FLOR1 - FLOR2 - FLOR4 VERY VR ERGO1 - ERGO4 - ERGO6 PLANO1 - PLANO4 - PLANO6 - NICEWAY (toda la línea)
SMILO	SM2 - SM4

4.7) Memorización de los transmisores

Cada transmisor es reconocido por el receptor mediante un "código" que es diferente de aquel de cualquier otro transmisor. Por eso se requiere una etapa de "memorización" en la que se prepara al receptor para que reconozca cada transmisor. La memorización de los transmisores puede realizarse en 2 modos:

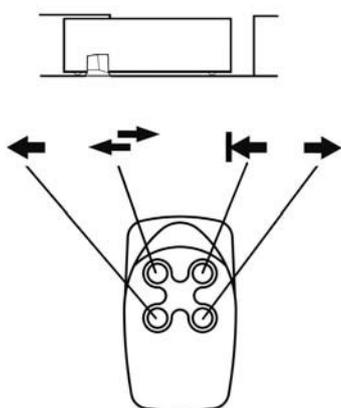
Tabla 8: memorización en Modo I

Botón T1	Mando "Paso a Paso"
Botón T2	Mando "Apertura parcial"
Botón T3	Mando "Abrir"
Botón T4	Mando "Cerrar"

Nota: los transmisores monocanal disponen del botón T1 solo, los transmisores bicanal disponen de los botones T1 y T2 solos.

Modo I: en este modo la función de los botones del transmisor es fija y, en la central, a cada botón corresponde el mando indicado en la Tabla 8; se lleva a cabo una sola etapa para cada transmisor del que se memorizan todos los botones; durante esta fase no interesa qué botón se tiene pulsado y se ocupa un solo espacio en la memoria.

Por lo general, en **Modo I** un transmisor puede accionar una sola automatización, véase, por ejemplo, la Figura 27.



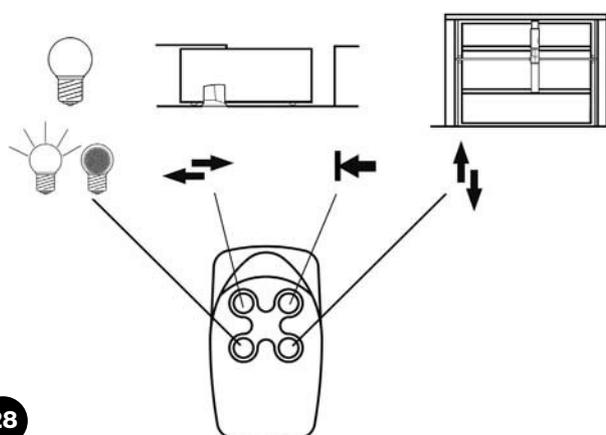
27

Tabla 9: mandos disponibles en Modo II

Mando 1	"Paso a Paso"
Mando 2	"Apertura para paso de peatones"
Mando 3	"Abrir"
Mando 4	"Cerrar"

Modo II: en este modo cada botón del transmisor puede asociarse a uno de los 4 mandos posibles de la central indicados en la Tabla 9; para cada etapa se memoriza un botón solo, es decir, aquel pulsado durante la memorización. En la memoria se ocupa un lugar por cada botón memorizado.

En **Modo II** un transmisor con varios botones puede accionar varias automatizaciones, véase, por ejemplo, la Figura 28.

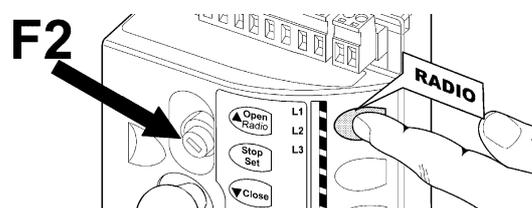


28

⚠ Puesto que el procedimiento de memorización cuenta con un tiempo máximo de 10s, es necesario leer antes las instrucciones indicadas en los siguientes párrafos y después ejecutarlas.

⚠ Los transmisores deben memorizarse y borrarse antes de los primeros 10 segundos después de haber conectado la alimentación. En dicho intervalo de tiempo el botón de la central [▲/OPEN/RADIO] está dedicado a la memorización y borrado del transmisor. Transcurridos 10 segundos a partir del último destello del led L1 o de la última presión del botón, el botón está dedicado a las funciones de mando [OPEN] y de programación [▲]. Para señalar el final del intervalo de tiempo dedicado a la memorización de los transmisores, la luz de cortesía destella una vez.

4.7.1) Memorización en Modo I



29

Tabla 10: memorización de un transmisor en modo I

	Ejemplo
1. Apague el TEN y después de 3 segundos enciéndalo (por ejemplo quitando F2) (Figura 29)	OFF → 3s → ON
2. Antes de transcurridos 10 seg. del encendido, pulse y mantenga pulsado el botón RADIO en la central (durante 4 seg. como mínimo) (Figura 29)	4s
3. Suelte el botón cuando se encienda el led "radio" L1	L1
4. Antes de transcurridos 10 seg. pulse durante 3 seg. como mínimo cualquier botón del transmisor que se ha de memorizar.	3s
5. Si la memorización se ha ejecutado correctamente, el led radio en la central destellará 3 veces.	x3

Si hubiera otros transmisores a memorizar, repita el punto 4 dentro de 10s.

La memorización concluye si durante 10 segundos no se reciben códigos nuevos.

4.7.2) Memorización en Modo II

Tabla 11: memorización del botón de un transmisor en modo II		Ejemplo
1.	Apague el TEN y, después de transcurridos 3 segundos, enciéndalo (por ejemplo quitando F2)	 3s 
2.	Antes de transcurridos 10 seg. del encendido, pulse el botón RADIO en la central una cantidad de veces equivalente al mando deseado, según la tabla 9 (1=Paso a paso; 2=Abrir parcial; 3=Abrir; 4=Cerrar)	 1...4
3.	Controle que el led radio en la central emita una cantidad de destellos (repetidos después de una breve pausa) equivalente al mando deseado	 1...4
4.	Antes de transcurridos 10s pulse, durante 3 seg. como mínimo, el botón deseado del transmisor que se ha de memorizar	 3s
5.	Si la memorización se ha ejecutado correctamente, el led en el receptor destellará 3 veces.	 x3

Si hubiera otros transmisores a memorizar para el mismo mando, repita el punto 3 dentro de 10s.

La memorización concluye si durante 10 segundos no se reciben transmisores nuevos para memorizar.

4.7.3) Memorización “cerca del receptor”

Es posible memorizar un nuevo transmisor sin tener que utilizar directamente el botón del receptor; a tal fin es necesario tener un telemando memorizado y que funcione. El nuevo transmisor será memorizado con las mismas características que aquel memorizado; por consiguiente, si el primer transmisor está memorizado en modo I, el nuevo transmisor también se memorizará en modo I y se podrá pulsar cualquier botón de los transmisores. Por el contrario, si el primer transmisor está memorizado en Modo II, también el nuevo transmisor se memorizará en Modo II y es importante pulsar en el primer transmisor el botón relativo al mando deseado, y en el segundo transmisor el botón a asociar a ese mando.

⚠ La memorización “cerca del receptor” puede realizarse en todos los receptores que se encuentran en el radio de alcance del transmisor memorizado; por consiguiente, es necesario mantener alimentado sólo el receptor que debe memorizarse.

Tabla 12: memorización de un transmisor cerca del receptor		Ejemplo
1.	Con los dos transmisores situados cerca del receptor, ejecute los siguientes pasos:	
2.	Pulse durante 5s como mínimo el botón en el nuevo transmisor; después suéltelo.	 5s 
3.	Pulse lentamente 3 veces el botón en el transmisor memorizado.	 1s  1s  1s
4.	Pulse lentamente 1 vez el botón en el transmisor nuevo.	 1s

Ahora el nuevo transmisor será reconocido por el receptor y adquirirá las características que tenía el que ya estaba memorizado.

Si hubiera que memorizar otros transmisores, repita todos los pasos para cada transmisor nuevo.

4.7.4) Borrado de los transmisores

Tabla 13: borrado de todos los transmisores		Ejemplo
1.	Apague el TEN y después de 3 segundos enciéndalo (por ejemplo quitando F2)	 3s 
2.	Antes de transcurridos 10 seg. del encendido pulse y mantenga pulsado el botón RADIO en la central	
3.	Espere a que el led radio se encienda, después espere a que se apague y después a que destelle 3 veces	   x3
4.	Suelte el botón RADIO exactamente durante el 3° destello	   
5.	Si el procedimiento se concluye correctamente, transcurrido un instante, el led destellará 5 veces.	 x5

5) Ensayo y puesta en servicio

El ensayo es la etapa más importante en la realización de la automatización a fin de garantizar la seguridad máxima. El ensayo también puede servir como control periódico de los dispositivos que componen la automatización.

⚠ El ensayo de toda la instalación debe ser efectuado por personal cualificado y experto que deberá establecer los ensayos previstos de acuerdo con los riesgos presentes y controlar que se respeten las leyes, normativas y reglamentos, especialmente todos los requisitos de la norma EN 12445 que establece los métodos de ensayo de las automatizaciones para cancelas y puertas.

5.1) Ensayo

Cada componente de la automatización, por ejemplo las bandas sensibles, fotocélulas, parada de emergencia, etc., exige un fase de ensayo específica; por dicha razón se deberán seguir los diferentes procedimientos indicados en los manuales de instrucciones respectivos. Para el ensayo del TEN ejecute la siguiente secuencia de operaciones:

1. Controle que se hayan respetado estrictamente las indicaciones dadas en este manual y especialmente aquellas del capítulo “1 Advertencias”;
2. Desbloquee la puerta girando la manija de desbloqueo en el sentido antihorario (Figura 48) de cada motor; controle que se pueda abrir y cerrar manualmente la puerta con una fuerza no superior a 225N, actuando en el punto previsto para la maniobra manual.
3. Bloquee los motores a la puerta girando la manija de desbloqueo en el sentido horario (Figura 49).
4. Utilizando los dispositivos de mando o de parada previstos (selector de llave, botones de mando o transmisores), efectúe ensayos de apertura, cierre y parada de la puerta y compruebe que el comportamiento sea el previsto.
5. Conviene efectuar diferentes ensayos para comprobar el deslizamiento de la puerta y los posibles defectos de montaje o de regulación, así como la presencia de puntos de fricción.

6. Controle uno por uno el funcionamiento correcto de todos los dispositivos de seguridad incorporados en la instalación (fotocélulas, bandas neumáticas, parada de emergencia, etc.), especialmente cada vez que un dispositivo se acciona, el led OK en la central debe emitir 2 destellos más rápidos, confirmando que la central reconoce el evento.
7. Para controlar las fotocélulas y especialmente para que no haya interferencias con otros dispositivos, pase un cilindro de 5 cm de diámetro y 30 cm de longitud por el eje óptico, primero cerca del TX, después cerca del RX y por último por el centro entre los dos puntos, y controle que el dispositivo siempre se accione pasando del estado activo al estado de alarma y viceversa. Por último, controle que provoque en la central la acción prevista; por ejemplo: en la maniobra de cierre provoca la inversión del movimiento.
8. Si las situaciones peligrosas causadas por el movimiento de la puerta se han prevenido limitando la fuerza de impacto, hay que medir la fuerza de acuerdo con la norma EN 12445. Si la regulación de la “Velocidad” y el control de la “Fuerza del motor” se utilizan como una ayuda para el sistema para reducir la fuerza de impacto, pruebe y busque las regulaciones que ofrezcan los mejores resultados.

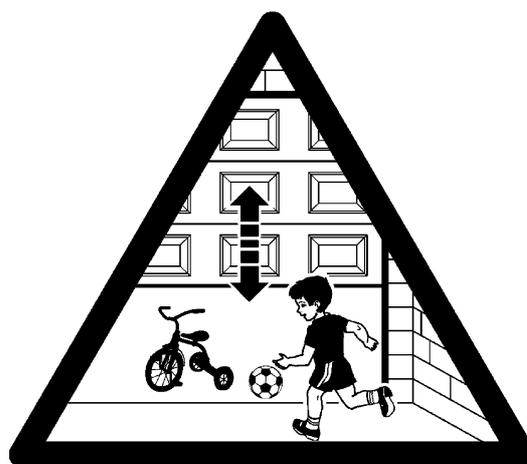
5.2) Puesta en servicio

La puesta en servicio puede llevarse a cabo sólo después de haber efectuado correctamente todas las etapas de ensayo de TEN y de los demás dispositivos montados. No está admitida la puesta en servicio parcial o en situaciones “precarias”.

1. Realice y conserve durante 10 años como mínimo el expediente técnico de la automatización que deberá estar formado de los siguientes componentes como mínimo: dibujo de conjunto de la automatización, esquema de las conexiones eléctricas, análisis de los riesgos y soluciones adoptadas, declaración de conformidad del fabricante de todos los dispositivos utilizados (para el TEN utilice la Declaración de conformidad CE adjunta); copia del manual de instrucciones de uso y del plan de mantenimiento de la automatización.
2. Aplique sobre la puerta una placa con los siguientes datos: tipo de automatización, nombre y dirección del fabricante (responsable de la “puesta en servicio”), número de matrícula, año de fabricación y marcado “CE”.
3. Fije de manera permanente y en proximidad de la puerta una etiqueta o una placa que indique las operaciones para el desbloqueo y la maniobra manual.
4. Aplique de forma permanente sobre la puerta una etiqueta o una placa con esta imagen (altura mínima 60 mm). (Figura 30)
5. Prepare y entregue al dueño de la automatización la declaración de conformidad correspondiente .

6. Prepare y entregue al dueño el “Manual de instrucciones y advertencias para el uso de la automatización”.
7. Prepare y entregue al dueño el plan de mantenimiento de la automatización (que debe incluir todas las prescripciones sobre el mantenimiento de cada dispositivo).
8. Antes de poner en funcionamiento la automatización, informe adecuadamente y por escrito al dueño (por ejemplo en el manual de instrucciones y advertencias para el uso de la automatización) acerca de los peligros y los riesgos presentes.

30



6) Mantenimiento y desguace

En este capítulo se mencionan las informaciones para realizar el plan de mantenimiento y el desguace del TEN.

6.1) Mantenimiento

Para mantener el nivel de seguridad constante y para garantizar la duración máxima de toda la automatización, es necesario efectuar un mantenimiento habitual.

⚠ El mantenimiento debe efectuarse respetando las prescripciones en materia de seguridad de este manual y según las leyes y normativas vigentes.

Para los demás dispositivos que no pertenecen al TEN, respete las instrucciones mencionadas en los planes de mantenimiento correspondientes.

1. TEN requiere un mantenimiento programado antes de transcurri-

dos 6 meses como máximo o 4.000 maniobras a partir del mantenimiento anterior:

2. Desconecte cualquier fuente de alimentación eléctrica.
3. Compruebe las condiciones de todos los materiales que componen la automatización, controlando especialmente los fenómenos de corrosión y oxidación de las piezas de la estructura; sustituya las piezas que no sean lo suficientemente seguras.
4. Controle el desgaste de las piezas móviles: brazos telescópicos, cables de los contrapesos y todas las piezas de la hoja, sustituya las piezas gastadas.
5. Conecte las fuentes de alimentación eléctrica y ejecute todos los ensayos y controles previstos en el párrafo “5.1 Ensayo”.

6.2) Desguace

Al igual que para la instalación, también las operaciones de desguace, al final de la vida útil de este producto, deben ser efectuadas por personal cualificado. Este producto está formado de diversos tipos de materiales, algunos pueden reciclarse y otros deben ser eliminados. Infórmese sobre los sistemas de reciclaje o de eliminación del producto respetando las normas locales vigentes para este tipo de categoría de producto.

⚠ Algunas partes del producto pueden contener sustancias contaminantes o peligrosas; si se abandonaran en el medio ambiente podrían ser perjudiciales para el ambiente y para la salud de las personas.

Como indicado por el símbolo de la Figura 31, está prohibido arrojar este producto en los residuos domésticos. Para la eliminación, realice la recogida selectiva, según los métodos previstos por las

normas locales, o bien entregue el producto al vendedor cuando compre un nuevo producto equivalente.



Las reglas locales pueden prever sanciones importantes en el caso de eliminación abusiva de este producto.

1. Desconecte la alimentación eléctrica de la automatización.
2. Desmonte todos los dispositivos y accesorios, siguiendo el procedimiento en el orden inverso a aquel descrito en el capítulo "3 Instalación".
3. Separe dentro de lo posible las partes que puedan o deban ser recicladas o eliminadas de otro modo, por ejemplo las piezas metálicas de aquellas de plástico, las tarjetas electrónicas, baterías, etc.
4. Separe y entregue los materiales a las empresas autorizadas para la recuperación y eliminación de residuos.

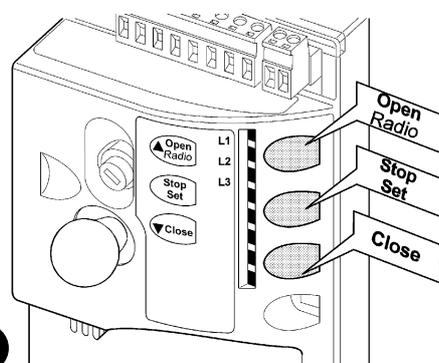
7) Otras informaciones

En este capítulo se tratarán las posibilidades de programación, personalización, diagnóstico y búsqueda de las averías sobre TEN.

7.1) Botones de programación

En la central de control del TEN hay 3 botones que pueden utilizarse para el accionamiento de la central durante los ensayos o para las programaciones (Figura 32).

▲ OPEN RADIO	Antes de los primeros 10 segundos del encendido, ejecute la función "RADIO" para poder memorizar y borrar los transmisores a utilizar con el TEN. Después de este intervalo de tiempo el botón ejecuta la función "OPEN", permitiendo accionar la apertura de la puerta o desplazar hacia arriba el punto de programación.
STOP SET	SET El botón "STOP" permite detener la maniobra; al pulsarlo durante más de 5 segundos, permite entrar en la programación.
▼ CLOSE	El botón "CLOSE" permite accionar el cierre de la puerta o desplazar hacia abajo el punto de programación.



⚠ Durante la maniobra, independientemente que sea de apertura o de cierre, todos los botones ejecutan la función de STOP, deteniendo la carrera del motor.

7.2) Programaciones

En la central de control del TEN hay disponibles algunas funciones programables; las funciones se regulan con los 3 botones situados en la central: **[▲]** **[▼]** y **[Set]** y se visualizan mediante 3 leds: **L1**, **L2** y **L3**.

Las funciones programables disponibles en el TEN están dispuestas en 2 niveles:

Primer nivel: funciones regulables en modo ON-OFF (activo o desactivado); en este caso los leds **L1**, **L2** y **L3** indican una función; si están encendidos, la función está activa, si están apagados, la función está desactivada; véase la Tabla 14.

Segundo nivel: parámetros regulables en una escala de valores (valores de 1 a 3); en este caso cada led **L1**, **L2** y **L3** indican el valor regulado entre los 3 valores posibles; véase la Tabla 16.

7.2.1) Funciones de primer nivel (funciones ON-OFF)

Tabla 14: lista de las funciones programables: primer nivel

Nº	Descripción	Ejemplo
L1	Velocidad de cierre	Esta función permite seleccionar la velocidad del motor durante el cierre entre 2 niveles: "rápida", "lenta". Si la función está desactivada, la velocidad es "lenta".
L2	Velocidad de apertura	Esta función permite seleccionar la velocidad del motor durante la apertura entre 2 niveles: "rápida", "lenta". Si la función está desactivada, la velocidad es "lenta".
L3	Cierre automático.	Esta función permite un cierre automático de la puerta después del tiempo de pausa programado, de fábrica el Tiempo de Pausa está configurado en 30 segundos, pero puede modificarse en 15 ó 60 segundos (véase la tabla 16). Si la función está desactivada, el funcionamiento es "semiautomático".

Durante el funcionamiento normal del TEN los leds **L1**, **L2** y **L3** están encendidos o apagados según el estado de la función que éstos representan, por ejemplo L3 está encendido si la función "Cierre automático" está activa. **L1** también muestra el estado de la función "radio" en los primeros 10" a partir del encendido..

N.B.: si se configura la velocidad "rápida" del motor en la apertura y en el cierre y la fuerza del motor es "alta", se deshabilitan las desaceleraciones (excluida la desaceleración durante el cierre cercana al tope).

7.2.2 Programación de primer nivel (funciones ON-OFF)

Todas las funciones del primer nivel están configuradas de fábrica en "OFF", pero pueden cambiarse en cualquier momento, tal como indicado en la Tabla 15. Tenga cuidado al efectuar este procedimiento porque hay un tiempo máximo de 10s entre que se pulsa un botón y el otro, en caso contrario, el procedimiento termina automáticamente, memorizando las modificaciones hechas hasta ese momento.

Tabla 15: cambio de las funciones ON-OFF		Ejemplo
1.	Pulse y mantenga pulsado el botón [Set] durante unos 3s	
2.	Suelte el botón [Set] cuando el led L1 comienza a destellar	
3.	Pulse los botones [▲] o [▼] para pasar del led intermitente al led que representa la función a modificar	
4.	Pulse el botón [Set] para cambiar el estado de la función (destello breve = OFF; destello prolongado = ON)	
5.	Espere 10s para salir de la programación por conclusión del tiempo máximo.	

Nota: los puntos 3 y 4 pueden repetirse durante la misma etapa de programación para colocar en ON u OFF las demás funciones.

7.2.3 Funciones de segundo nivel (parámetros regulables)

Tabla 16: lista de las funciones programables: segundo nivel				
Led de entrada	Parámetro	Led (nivel)	valor	Descripción
L1	Fuerza motor	L1	Baja	Regula la sensibilidad del control de fuerza del motor para adecuarlos al tipo de puerta. La regulación "Alta" es más adecuada para puertas grandes y pesadas.
		L2	Mediana	
		L3	Alta*	
L2	Función P.P.	L1	Abrir - stop - cerrar - abrir	Regula la secuencia de mandos asociados a la entrada P.P. o al 1º mando por radio (véanse las tablas 7 y 8).
		L2	Abrir - stop - cerrar - stop	
		L3	Comunitaria	
L3	Tiempo de pausa	L1	15 segundos	Regula el tiempo de pausa, es decir el tiempo antes del cierre automático. Es válido sólo si el cierre automático está activo
		L2	30 segundos	
		L3	60 segundos	

Nota: "■" representa la regulación de fábrica.

* si se configura la velocidad del motor "rápida" en la apertura y en el cierre y la fuerza del motor es "alta", se deshabilitan las desaceleraciones (excluida la desaceleración durante el cierre cercana al tope).

Todos los parámetros pueden regularse sin ninguna contraindicación; sólo la regulación de la "Fuerza del motor" requiere ciertas precauciones:

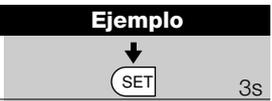
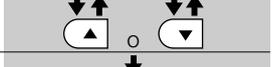
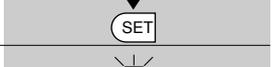
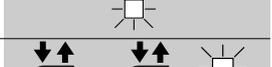
- Se desaconseja utilizar valores de fuerza elevados para compensar el hecho de que la puerta tiene puntos de fricción anormales; una fuerza excesiva puede perjudicar el funcionamiento del sistema de seguridad o averiar la hoja.

- Si se utiliza el control de la "fuerza motor" como ayuda del sistema para reducir la fuerza de impacto, después de cada regulación repita la medición de la fuerza tal como previsto por la norma EN 12445.

- El desgaste y las condiciones atmosféricas influyen sobre el movimiento de la puerta; por dicho motivo es necesario controlar periódicamente la regulación de la fuerza.

7.2.4 Programación de segundo nivel (parámetros regulables)

Los parámetros regulables se configuran de fábrica tal como se muestra en la tabla N° 16 con: "■" pero se pueden modificar en cualquier momento como indicado en la Tabla 17. Tenga cuidado cuando efectúe el procedimiento porque existe un tiempo máximo de 10s entre la presión de un botón y otro; al concluir dicho tiempo, el procedimiento termina automáticamente memorizando las modificaciones hechas hasta ese momento.

Tabla 17: cambio de los parámetros regulables		Ejemplo
1.	Pulse y mantenga pulsado el botón [Set] durante unos 3s	
2.	Suelte el botón [Set] cuando el led L1 comienza a destellar	
3.	Pulse los botones [▲] o [▼] para pasar del led intermitente al "led de entrada" que representa el parámetro a modificar	
4.	Pulse y mantenga pulsado el botón [Set] , mantenga pulsado el botón [Set] durante los pasos 5 y 6	
5.	Espere unos 3s, después se encenderá el led que representa el nivel actual del parámetro a modificar	
6.	Pulse los botones [▲] o [▼] para desplazar el led que representa el valor del parámetro.	
7.	Suelte el botón [Set]	
8.	Espere 10s para salir de la programación por conclusión del tiempo máximo.	

Nota: los puntos de 3 a 7 pueden repetirse durante la misma etapa de programación para regular varios parámetros

7.2.5 Ejemplo de programación de primer nivel (funciones ON-OFF)

Como ejemplo se menciona la secuencia de operaciones para modificar la configuración de fábrica de las funciones para activar las funciones de "Velocidad apertura alta" (L2) y "Cierre automático" (L3).

Tabla 18: ejemplo de programación del primer nivel	Ejemplo
1. Pulse y mantenga pulsado el botón [Set] durante unos 3s	
2. Suelte el botón [Set] cuando el led L1 comienza a destellar	
3. Pulse 1 vez el botón [▼] para pasar el led intermitente al led L2	
4. Pulse una vez el botón [Set] para modificar el estado de la función asociada a L2 (Velocidad apertura); ahora el led L2 destella con un destello prolongado	
5. Pulse 1 vez el botón [▼] para pasar el led intermitente al led L3	
6. Pulse una vez el botón [Set] para modificar el estado de la función asociada a L3 (Cierre Automático); ahora el led L3 destella con un destello prolongado.	
7. Espere 10s para salir de la programación por conclusión del tiempo máximo.	

Al final de estas operaciones los leds L2 y L3 deben quedar encendidos, indicando que las funciones "Velocidad apertura alta" y "Cierre automático" están activas.

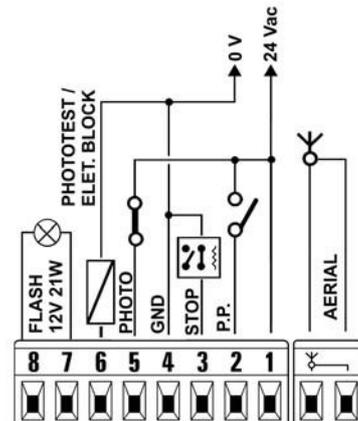
7.2.6 Ejemplo de programación de segundo nivel (parámetros regulables)

Como ejemplo se menciona la secuencia de operaciones para modificar la configuración de fábrica de los parámetros y regular la "Fuerza motor" en alta (entrada en L1 y nivel en L3) y aumentar el "Tiempo Pausa" a 60s (entrada en L3 y nivel en L3).

Tabla 19: ejemplo de programación de segundo nivel	Ejemplo
1. Pulse y mantenga pulsado el botón [Set] durante unos 3s	
2. Suelte el botón [Set] cuando el led L1 comienza a destellar	
3. Pulse y mantenga pulsado el botón [Set] , mantenga pulsado el botón [Set] durante los pasos 4 y 5	
4. Espere unos 3s hasta que se encienda el led L2 que representa el nivel actual de la "Fuerza del motor"	
5. Pulse una vez el botón [▼] para desplazar el led encendido en L3 que representa el nuevo valor de la "Fuerza del motor"	
6. Suelte el botón [Set]	
7. Pulse 2 veces el botón [▼] para pasar el led intermitente al led L3	
8. Pulse y mantenga pulsado el botón [Set] , mantenga pulsado el botón [Set] durante los pasos 9 y 10	
9. Espere unos 3s hasta que se encienda el led L2 que representa el nivel actual del "Tiempo de Pausa"	
10. Pulse 1 vez el botón [▼] para desplazar el led encendido en L3 que representa el nuevo valor del "Tiempo de Pausa"	
11. Suelte el botón [Set]	
12. Espere 10s para salir de la programación por conclusión del tiempo máximo.	

7.3) Instalación o desinstalación de dispositivos

En una automatización que incorpore TEN es posible montar o desinstalar dispositivos en cualquier momento. A las entradas de STOP y FOTOCÉLULA se les pueden conectar varios tipos de dispositivos tal como indicado en los párrafos "7.3.1 Entrada STOP" y "7.3.2 Fococélulas". En la figura 33 se indica el esquema eléctrico para la conexión de los diferentes dispositivos.



7.3.1) Entrada STOP

STOP es la entrada que provoca la parada inmediata de la maniobra, seguida de una breve inversión. A esta entrada se le pueden conectar dispositivos con salida de contacto normalmente abierto "NA", normalmente cerrado "NC", o bien dispositivos con salida con resistencia constante 8,2KΩ, por ejemplo bandas sensibles.

La central reconoce el tipo de dispositivo conectado a la entrada STOP durante la etapa de aprendizaje (véase el párrafo "4.3 Aprendizaje de las posiciones de apertura y cierre de la puerta"); sucesivamente, se provoca un STOP cuando se produce cualquier variación respecto del estado memorizado.

Con algunas soluciones oportunas es posible conectar varios dispositivos en la entrada STOP, incluso de diferentes tipos:

- Varios dispositivos NA pueden conectarse en paralelo entre sí sin límites de cantidad.

- Varios dispositivos NC pueden conectarse en serie entre sí sin límites de cantidad.
- Varios dispositivos de resistencia constante 8,2KΩ pueden conectarse "en cascada" con una sola resistencia de terminación de 8,2KΩ.
- La combinación NA y NC puede efectuarse colocando los 2 contactos en paralelo con la precaución de colocar en serie al contacto NC una resistencia de 8,2KΩ (esto también permite combinar 3 dispositivos: NA, NC y 8,2KΩ).

⚠ Si se utiliza la entrada STOP para conectar los dispositivos con funciones de seguridad, sólo los dispositivos con salida con resistencia constante 8,2KΩ garantizan la categoría de seguridad 3 contra las averías, según la norma EN 954-1.

7.3.2) Fotocélulas

La central del TEN incorpora la función "Fototest" que aumenta la fiabilidad de los dispositivos de seguridad, permitiendo lograr la "categoría 2" según la norma EN 954-1 sobre el grupo central y fotocélulas de seguridad.

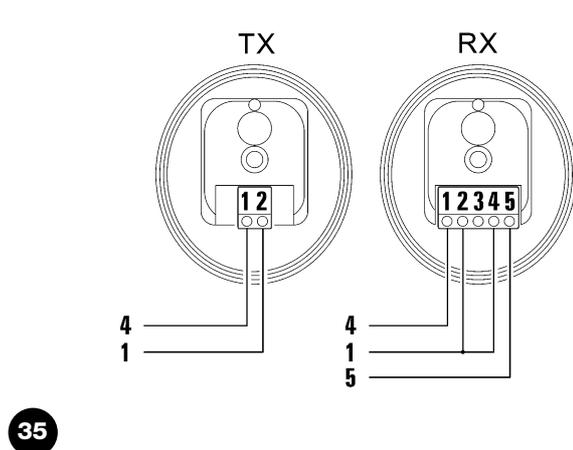
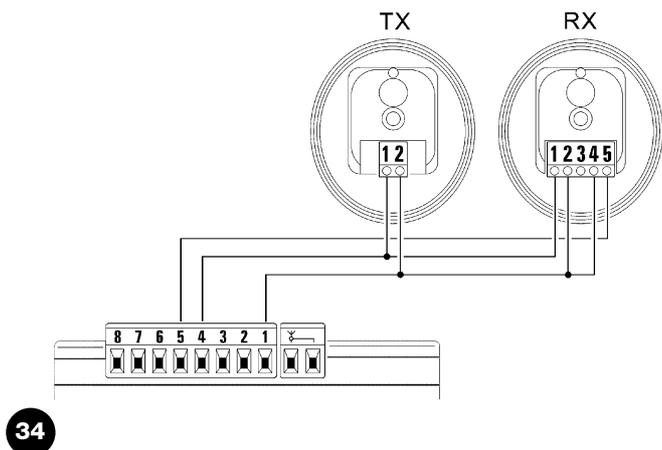
Cada vez que se activa una maniobra se controlan todos los dispositivos de seguridad y sólo si el test es positivo, comienza la maniobra. Por el contrario, si el test es negativo (fotocélula deslumbrada

por el sol, cables en cortocircuito, etc.) se detecta la avería y la maniobra no se efectúa.

Para la función "fototest" se necesita una conexión específica de los transmisores de las fotocélulas (véanse las figs. 36 y 37). La central reconoce la conexión en modo "fototest" durante la etapa de aprendizaje (véase el párrafo "4.3 Aprendizaje de las posiciones de apertura y cierre de la puerta").

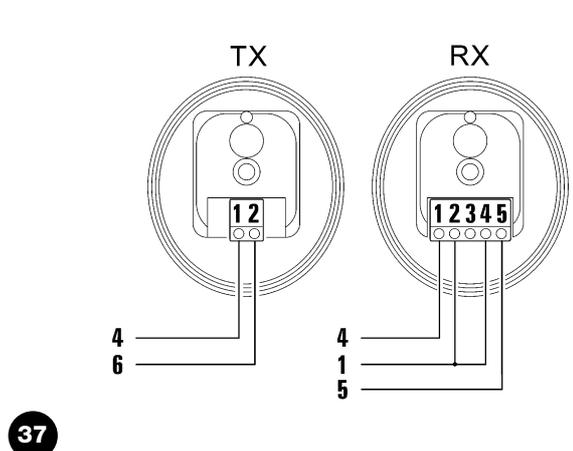
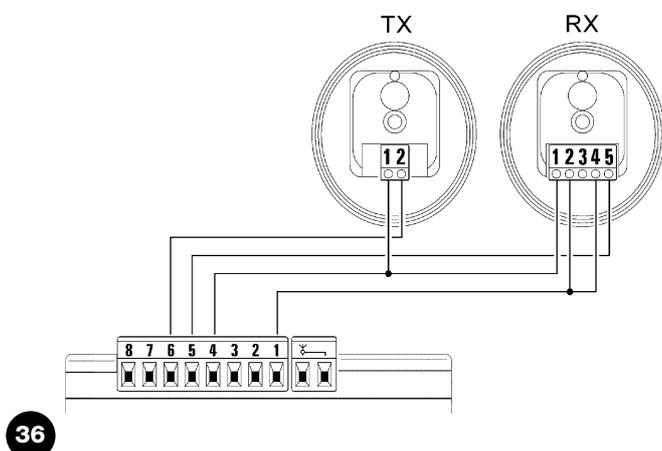
Conexión sin función "Fototest" (Figuras 34 y 35):

Alimente los transmisores y los receptores directamente desde la salida de los servicios de la central (bornes 1 - 4).



Conexión con función "Fototest" (Figuras 36 y 37):

La alimentación de los receptores se toma directamente de la salida de los servicios (bornes 1 - 4), mientras que aquella de los transmisores se toma de la salida "Fototest" (bornes 6 - 4). La corriente máxima en la salida "Fototest" es de 100mA.

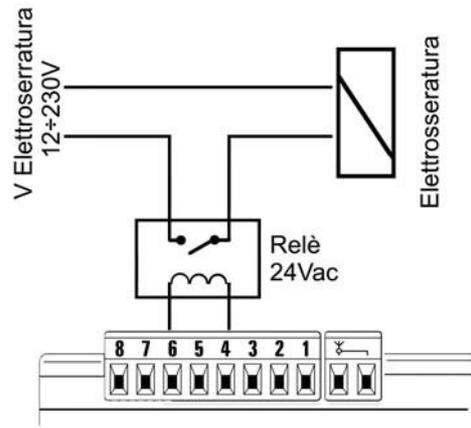


Si se utilizan 2 pares de fotocélulas que puedan interferir entre sí, active la sincronización tal como descrito en las instrucciones de las fotocélulas.

E

7.3.3) Electrocerradura

La salida “fototest” sale de fábrica activada para la función “Fototest”. Como alternativa, en la central de TEN se puede programar la salida para el accionamiento de una electrocerradura. Al iniciar una maniobra de apertura, la salida se activa con una duración de 2 segundos; de esta manera es posible conectar un dispositivo electrocerradura. En la maniobra de cierre la salida no se activa; por lo tanto, la electrocerradura debe lograr rearmarse mecánicamente. La salida no puede accionar directamente la electrocerradura, sino sólo una carga de 24Vac - 2W. La salida deberá estar conectada a un relé, tal como se muestra en la Figura 38.



38

7.3.4) Programación de la función Fototest / Electrocerradura

La salida al borne 6 está programada de fábrica con la función “Fototest”, pero se puede modificar en electrocerradura y viceversa en cualquier momento, tal como indicado en la Tabla 20. Para esta programación es necesario que la luz intermitente esté conectada (o bien una lámpara de 12V 21W máx.).

Tabla 20: programación de la salida como Electrocerradura (y viceversa Fototest)	Ejemplo
1. Apague el TEN (por ejemplo quitando F2)	OFF
2. Pulse y mantenga pulsado el botón [Set]	SET
3. Encienda el TEN	ON
4. Siempre con el botón [Set] pulsado, espere a que la central se encienda (unos 4s);	SET 4s
5. Si la luz intermitente permanece apagada, la salida está programada como fototest, si la luz intermitente permanece encendida, la salida está programada como electrocerradura	Light icons
6. Siempre con el botón [Set] pulsado, pulse y suelte (incluso varias veces) el botón [▼] . La luz intermitente se encenderá o apagará con este significado: encendida= electrocerradura apagada= fototest	SET, Down arrow icon, Light icons
7. Suelte el botón [Set]	SET

Después de haber activado la función “Fototest” y haber efectuado las conexiones de las fotocélulas, es necesario efectuar el aprendizaje de las cotas descrito en el párrafo “4.3 Aprendizaje de las posiciones de apertura y cierre de la puerta”.

7.3.5) Desactivación de la Sensibilidad variable al detectar un obstáculo.

TEN incorpora un sistema de detección de obstáculos que se basa sobre el control del esfuerzo del motor.

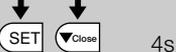
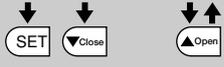
La sensibilidad de este sistema es variable: mayor sensibilidad donde el motor tiene poco esfuerzo; menor sensibilidad donde el motor tiene mayor esfuerzo. Todo esto sirve para detectar los obstáculos con la máxima precisión. Existen situaciones en que este sistema podría detectar un falso obstáculo, por ejemplo en caso de fuertes ráfagas de viento. En estas situaciones, para evitar este problema, es posible desactivar la sensibilidad variable, Tabla 21. Permanecen los 3 niveles “fijos” de la fuerza del motor (véase la Tabla 16).

Tabla 21: desactivación de la Sensibilidad de la detección de los obstáculos y viceversa	Ejemplo
1. Apague TEN (por ejemplo quitando F2)	OFF
2. Pulse y mantenga pulsado el botón [Set]	SET
3. Encienda TEN	ON
4. Siempre con el botón [Set] pulsado, espere a que la central se encienda (unos 4s);	SET 4s
5. Si la luz de cortesía queda apagada, la detección de los obstáculos está programada como “sensibilidad variable”; si la luz de cortesía permanece encendida, la detección de los obstáculos está programada como “sensibilidad fija”;	Light icons
6. Siempre con el botón [Set] pulsado, pulse y suelte (incluso varias veces) el botón [▲] . La luz de cortesía se encenderá o se apagará con este significado: encendida= sensibilidad fija (máxima) apagada = sensibilidad variable	SET, Up arrow icon, Light icons
7. Suelte el botón [Set]	SET

Si se reactiva la sensibilidad variable después de haberla desactivada se aconseja efectuar el aprendizaje de las cotas descrito en el párrafo “4.3 Aprendizaje de las posiciones de apertura y cierre de la puerta”.

7.3.6) Programación del sentido de instalación del TEN

TEN está programado de fábrica para ser instalado derecho, como se muestra en la Figura 5. Si fuera necesario instalarlo dado vuelta, como en la Figura 7, es necesario programar la central del TEN como especificado en la Tabla 22.

Tabla 22: programación del sentido de instalación del TEN	Ejemplo
1. Apague el TEN (por ejemplo quitando F2)	
2. Pulse y mantenga pulsados los botones [Stop] y [Close]	
3. Encienda el TEN	
4. Siempre con los botones [Stop] y [Close] pulsados, espere a que la central se encienda (unos 4s);	
5. Si los leds P1, P2 y P3 están apagados, el TEN está programado para ser instalado derecho, como se muestra en la Figura 5; si los leds están encendidos, el TEN está programado para ser instalado dado vuelta, como en la Figura 7;	
6. Siempre con los botones [Stop] y [Close] pulsados, pulse y suelte (incluso varias veces) el botón [Open] . Los leds P1, P2 y P3 se encenderán o apagarán con este significado: encendidos = instalación dada vuelta (Figura 7) apagados = instalación derecha (Figura 5)	
7. Suelte los botones [Stop] e [Close]	

Atención: si se programa la instalación dada vuelta, durante el funcionamiento normal los botones Open y Close están intercambiados respecto de aquello indicado en la etiqueta de la central.

7.4) Funciones especiales

7.4.1) Función “Abrir siempre”

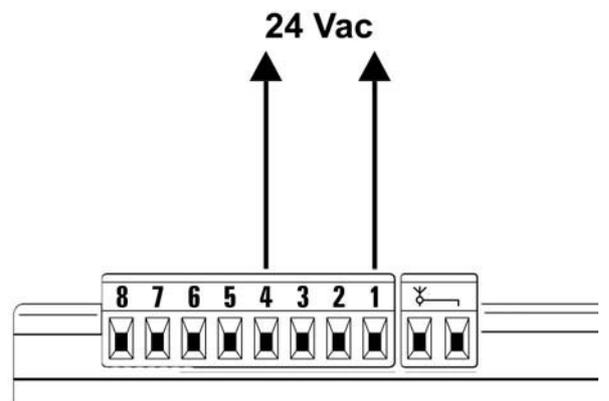
La función “Abrir siempre” es una característica de la central de control que permite accionar siempre una maniobra de apertura cuando el mando de “Paso a Paso” dura más de 3 segundos; esto es útil por ejemplo para conectar en el borne P.P. el contacto de un reloj programador para mantener abierta la puerta durante una cierta franja horaria. Dicha característica es válida cualquiera sea la programación de la entrada de P.P. (véase la “Función P.P.” en la Tabla 16).

7.4.2) Función “Mover Igualmente”

Si alguno de los dispositivos de seguridad no funcionara correctamente o estuviera fuera de uso, es posible igualmente accionar y mover la puerta en modalidad “Hombre presente”. Para más detalles, véase el párrafo “Accionamiento con dispositivos de seguridad fuera de uso” presente en el anexo “Instrucciones y advertencias destinadas al usuario del motorreductor TEN”.

7.5) Conexión de otros dispositivos

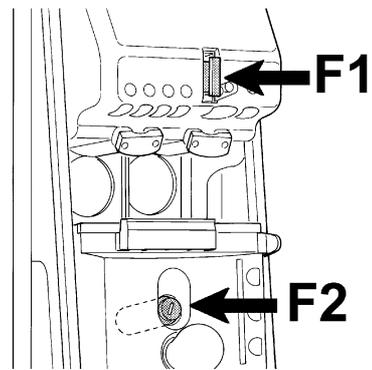
Si hubiera que alimentar dispositivos exteriores, por ejemplo un lector de proximidad para tarjetas por transponder o bien la luz de iluminación del selector de llave, es posible tomar la alimentación tal como indicado en la Figura 39. La tensión de alimentación es 24Vac (-30% +50%) con corriente máxima disponible de 100mA.



39

7.6) Solución de los problemas

En la tabla 23 se pueden encontrar indicaciones útiles para solucionar problemas de funcionamiento que podrían producirse durante la instalación o desperfectos del sistema.



40

Tabla 23: búsqueda de las averías

Síntomas	Probables causas y posibles soluciones
El transmisor no acciona la puerta y el led del transmisor no se enciende	Controle que las pilas del transmisor no estén agotadas; de ser necesario, sustitúyalas.
El transmisor no acciona la puerta pero el led del transmisor se enciende	Controle que el transmisor esté memorizado correctamente en el receptor Controle que la emisión de la señal radio del transmisor sea correcta con este ensayo: pulse un botón y apoye el led sobre la antena de una radio común (es mejor si es económica) encendida y sintonizada en la banda FM en la frecuencia de 108,5Mhz o lo más cerca posible de dicha frecuencia; se tendría que escuchar un ligero graznido.
No se acciona ninguna maniobra y el led OK no destella	Controle que el TEN esté alimentado con la tensión de red de 230V. Controle que los fusibles F1 y F2 no estén quemados; si así fuera, controle la causa de la avería y sustitúyalos con otros con el mismo valor de corriente y características idénticas (Figura 40).
No se acciona ninguna maniobra y la luz intermitente está apagada	Controle que el mando sea recibido efectivamente. Si el mando llega a la entrada PP, el led OK emite dos destellos para señalar que se ha recibido el mando.
La maniobra no arranca y la luz intermitente destella algunas veces.	Cuente la cantidad de destellos y controle según lo indicado en la tabla 24
La maniobra arranca pero inmediatamente después se produce la inversión breve.	La fuerza seleccionada podría ser muy baja para mover la puerta. Controle que no haya obstáculos y, de ser necesario, seleccione una fuerza mayor.

7.7) Diagnóstico y señales

Algunos dispositivos ofrecen directamente señales especiales a través de las que se puede reconocer el estado de funcionamiento o un posible desperfecto.

7.7.1) Señales con la luz intermitente

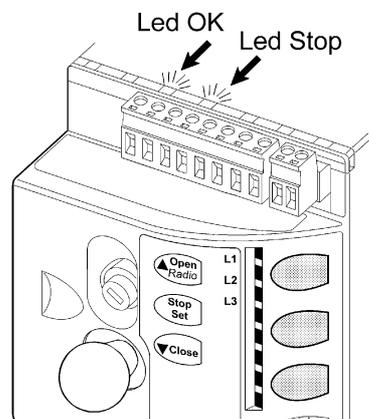
Si se conecta una luz intermitente, durante la maniobra la luz intermitente destella una vez por segundo; cuando se produce algún desperfecto, la luz intermitente emite destellos más breves; los destellos se repiten dos veces, separados por una pausa de un segundo (Tabla 23). Las mismas señales de diagnóstico son reiteradas por la luz de cortesía.

Tabla 24: señales en la luz intermitente FLASH

Destellos rápidos	Causa	ACCIÓN
2 destellos pausa de 1 segundo 2 destellos	Activación de una fotocélula	Al comienzo de la maniobra una o varias fotocélulas no dan el asenso al movimiento; controle que no haya obstáculos. Durante el movimiento de cierre es normal si efectivamente hay un obstáculo.
3 destellos pausa de 1 segundo 3 destellos	Activación del limitador de la "Fuerza motor"	Durante el movimiento, la puerta encontró un punto de mayor fricción; controle el motivo.
4 destellos pausa de 1 segundo 4 destellos	Activación de la entrada de STOP	Al comienzo de la maniobra o durante el movimiento se ha activado la entrada de STOP; controle el motivo.
5 destellos pausa de 1 segundo 5 destellos	Error en los parámetros internos de la central electrónica	Espere 30 segundos como mínimo y pruebe a accionar un mando; si el estado persiste, podría haber una avería grave y habrá que sustituir la tarjeta electrónica.
6 destellos pausa de 1 segundo 6 destellos	Se ha superado el límite máximo de maniobras por hora.	Espere algunos minutos para que el limitador de maniobras retorne por debajo del límite máximo
7 destellos pausa de 1 segundo 7 destellos	Error en los circuitos eléctricos internos	Desconecte todos los circuitos de alimentación durante algunos segundos y pruebe a accionar un mando; si el estado persiste, podría haber una avería grave en la tarjeta o en el cableado del motor. Controle y sustituya si fuera necesario.

7.7.2) Señalizaciones en la central

En la central del TEN hay una serie de LEDs y cada uno de ellos puede dar señales específicas durante el funcionamiento normal o en caso de desperfecto (Figura 41).



41

Tabla 25: leds en los bornes de la central

Led OK	Causa	ACCIÓN
Apagado	Desperfecto	Controle que haya corriente eléctrica; controle que los fusibles no se hayan quemado; si así fuera, controle la causa de la avería y sustitúyalos con otros del mismo valor de corriente
Encendido	Desperfecto grave	Hay un desperfecto grave; pruebe a apagar la central durante algunos segundos; si el estado continúa, significa que hay una avería y que habrá que sustituir la tarjeta electrónica
Un destello por segundo	Todo OK	Funcionamiento normal de la central
2 destellos rápidos	Se ha producido una variación del estado de las entradas	Es normal cuando se produce un cambio de una de las entradas: PP, STOP, activación de las fotocélulas o se utiliza el transmisor.
Serie de destellos separados por una pausa de un segundo	Varias	Es la misma señal que emite la luz intermitente. Véase la Tabla 23.
Led STOP	Causa	ACCIÓN
Apagado	Activación de la entrada de STOP	Controle los dispositivos conectados a la entrada STOP
Encendido	Todo OK	Entrada STOP activa

Tabla 26: leds en los botones de la central

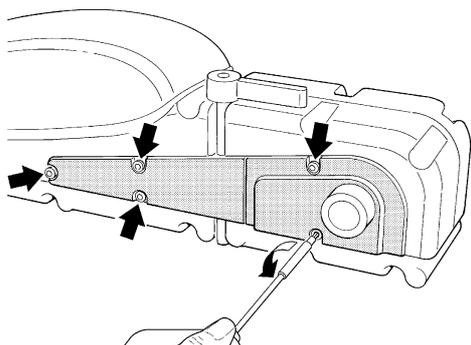
Led 1	Descripción
Apagado	Durante el funcionamiento normal indica "Velocidad de cierre" lenta.
Encendido	Durante los primeros 15 segundos a partir del encendido, indica que se está ejecutando la etapa de memorización del transmisor. Durante el funcionamiento normal indica "Velocidad de cierre" rápida.
Destella	<ul style="list-style-type: none"> Programación de las funciones ejecutándose. Borrado o diagnóstico de los transmisores.
Led L2	Descripción
Apagado	Durante el funcionamiento normal indica "Velocidad de apertura" lenta.
Encendido	Durante el funcionamiento normal indica "Velocidad de apertura" rápida.
Destella	<ul style="list-style-type: none"> Programación de las funciones ejecutándose Si destella junto con L3 indica que es necesario ejecutar el aprendizaje de la posición de apertura y cierre de la puerta (véase el párrafo "4.3 Aprendizaje de las posiciones de apertura y cierre de la puerta").
Led L3	Descripción
Apagado	Durante el funcionamiento normal indica "Cierre automático" desactivado.
Encendido	Durante el funcionamiento normal indica "Cierre automático" activo.
Destella	<ul style="list-style-type: none"> Programación de las funciones ejecutándose Si destella junto con L2 indica que es necesario ejecutar el aprendizaje de las posiciones de apertura y cierre de la puerta (véase el párrafo "4.3 Aprendizaje de las posiciones de apertura y cierre de la puerta").

7.8) Accesorios

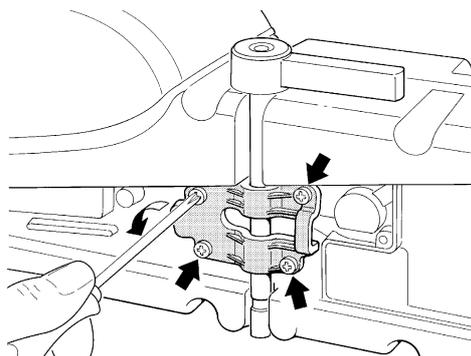
Para el TEN están disponibles los siguientes accesorios: Consulte el catálogo de los productos de Nice S.p.a. para la lista completa y actualizada de los accesorios.

- TNA1** Central de recambio para TN2030 y TNKCE
- OTA2** Estribo de soporte del motor de 1250mm de longitud
- OTA3** Estribo de soporte del motor de 2000mm de longitud
- TNA4** Par de ejes de transmisión 1500mm de longitud
- TNA5** Par de brazos rectos telescópicos estándares
- TNA6** Par de brazos curvos telescópicos estándares
- TNA8** Par de ejes de transmisión de 200 mm de longitud
- OTA11** Kit para desbloqueo desde el exterior con tirador de acero
- OTA12** Kit para desbloqueo desde el exterior con trinquete con llave
- TNA38** Dispositivo de reenvío para 1 par de ejes de transmisión
- TS** Placa de señalización

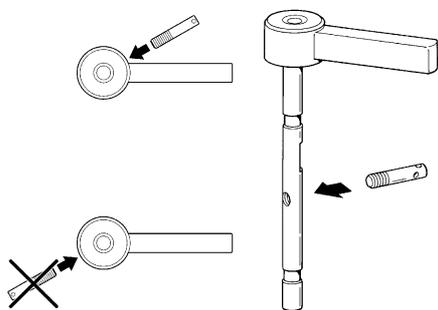
7.8.1) Premontaje para OTA11



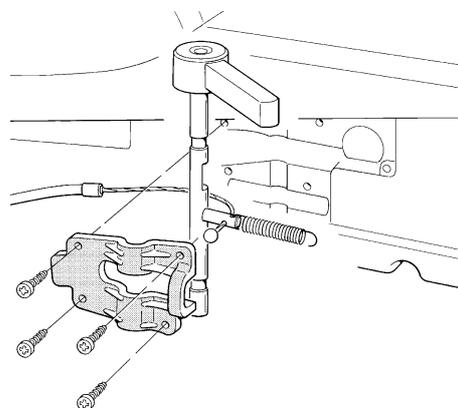
42 Desenrosque los tornillos y quite las tapas laterales



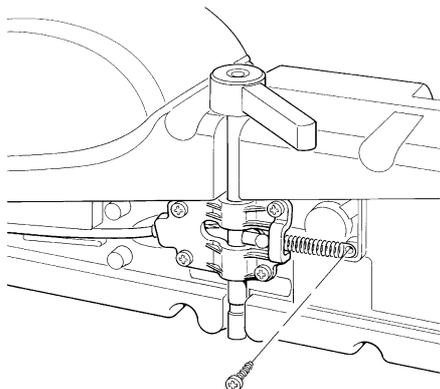
43 Desenrosque los tornillos y quite el collar



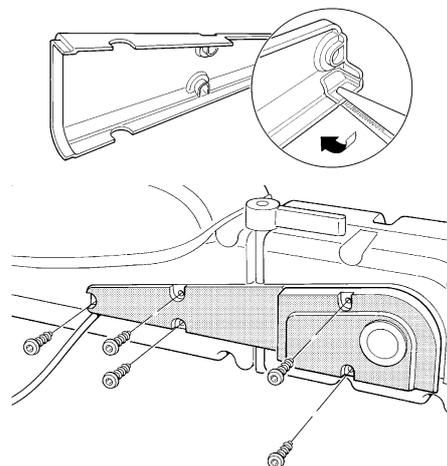
44 Enrosque el perno entregado, observando la posición respecto de la manija



45 Introduzca el tirador y el muelle, tal como indicado



46 Fije el muelle con el tornillo suministrado 4.2x13, enrosque nuevamente el collar y, por último, introduzca el revestimiento.



47 Corte la parte precortada presente en la tapa y cierre todo, observando que las juntas no queden aplastadas.

8) Características técnicas

Nice S.p.a., a fin de mejorar sus productos, se reserva el derecho de modificar las características técnicas en cualquier momento y sin previo aviso, garantizando la funcionalidad y el uso previsto.

Todas las características técnicas indicadas se refieren a una temperatura ambiente de 20°C (±5°C).

Características técnicas: TEN					
Modelo tipo	TN2020	TN2030	TNKCE	TN2030+TN2020	
Tipo	/	Motorreductor electromecánico para el movimiento automático de puertas basculantes desbordantes y no desbordantes para uso residencial con central electrónica de control.			
Par máximo de arranque	320 Nm	320 Nm	280 Nm	420 Nm	
Par nominal	220 Nm	220 Nm	200 Nm	280 Nm	
Velocidad en vacío	1.4 (24Vcc)	1,7 rpm; la central permite programar 2 velocidades equivalentes a 1 rpm o 1,7 rpm.			
Velocidad al par nominal	0.9 (24Vcc)	1.2rpm			
Frecuencia máxima de los ciclos de funcionamiento (la central limita los ciclos al máximo previsto en las tablas 3 y 4) *	25 ciclos / hora	20 ciclos / hora	15 ciclos / hora	10 ciclos / hora	
Tiempo máximo de funcionamiento continuo (la central limita el funcionamiento continuo al máximo previsto en las tablas 3 y 4) **	14 minutos	11 minutos	10 minutos	8 minutos	
Límites de empleo	Generalmente el TEN puede automatizar puertas equilibradas con una superficie de hasta 8m ² con 1 motor, y de hasta 14m ² con 2 motores, según los límites previstos en la tabla 2.				
Duración	Estimada entre 10.000 ciclos y 50.000 ciclos, según las condiciones mencionadas en la tabla 5				
Alimentación TEN	24 Vcc (-30% +50%)	230Vac (-10% +15%) 50/60Hz.			
Alimentación TEN Alimentación TEN/V1		120Vac (-10% +15%) 50/60Hz.			
Potencia máxima absorbida con 1 motor Potencia máxima absorbida con 2 motores	130 W (5.5A)	220 W (1A)	200 W (0.9A)	330 W (1.4A)	
Clase de aislamiento	III	I	I	I	
Alimentación con baterías de compensación	no				
Luz de cortesía	12V/10W conexión BA15S				
Salida luz intermitente	/	Para 1 luz intermitente LUCYB; MLB o MLBT (bombilla 12V, 21W)			
Salida fototest/electrocerradura	/	24Vac /2W			
Entrada STOP	/	Para contactos normalmente cerrados, normalmente abiertos o para resistencia constante 8,2Kohm; en autoaprendizaje (una variación respecto del estado memorizado provoca el mando "STOP")			
Entrada PP	/	Para contactos normalmente abiertos (el cierre del contacto provoca el mando PP)			
Entrada ANTENA Radio	/	52 ohm para cable tipo RG58 o similar			
Radorreceptor	/	Incorporado			
Funciones programables	/	3 funciones tipo ON-OFF y 3 funciones regulables (véanse las tablas 15 y 17)			
Funciones en autoaprendizaje	/	Autoaprendizaje tipo dispositivo de "STOP" (contacto NA, NC o resistencia 8,2KΩ) Autoaprendizaje de las posiciones de apertura y cierre de la puerta y cálculo de los puntos de deceleración y apertura parcial.			
Temperatura de funcionamiento	-20°C ÷ 50°C				
Empleo en atmósfera ácida, salobre o con riesgo de explosión	No				
Clase de protección	IP 44				
Medidas	512 x 150 h 158				
Peso	7.2 Kg	9.5 Kg	15.5 Kg		
		TN2020	TN2030	TNKCE	TN2030+TN2020
* A 50°C y la frecuencia máxima de funcionamiento es de (ciclos/hora):		"6"	"4"	"4"	"3"
** A 50°C el tiempo máximo de funcionamiento continuo es (minutos.):		"6"	"5"	"5"	"4"

Características técnicas	Radiorreceptor incorporado
Tipo	Receptor de 4 canales para radiomando incorporado
Frecuencia	433.92MHz
Codificación	Digital código fijo a 12 Bit, tipo FLO Digital Rolling code a 52 Bit, tipo FLOR Digital Rolling code a 64 Bit, tipo SMILO
Compatibilidad transmisores (1)	A) FLO, VERY VE B) FLOR, VERY VR; sólo grupo individual: ERGO, PLANO, PLANOTIME, NICEWAY (toda la línea) C) SMILO
Transmisores memorizables	Hasta 160 si están memorizados en Modo I
Impedancia de entrada	52Ω
Sensibilidad	superior a 0.5μV
Alcance de los transmisores	Hasta 150 m en campo libre; hasta 35 m en el interior de edificios. Esta distancia puede variar notablemente ante la presencia de obstáculos y posibles perturbaciones electromagnéticas y depende de la posición de la antena receptora
Salidas	Para mandos como indicado en las tablas 8 y 9
Temperatura de funcionamiento	-20°C ÷ 55°C

Nota 1: el primer transmisor memorizado determina también el tipo de aquellos que se podrán memorizar posteriormente

Características técnicas	transmisor: FLO2	transmisor: FLO2R-S	transmisor: SM2
Tipo	Transmisor de 2 canales para radiomando		
Frecuencia	433.92MHz		
Codificación	Digital código fijo a 12 Bit, tipo FLO	Digital Rolling code a 52 Bit, tipo FLOR	Digital Rolling code a 64 Bit, tipo SMILO
Botones	2		
Alimentación	12Vdc con batería tipo 23A		
Absorción	25mA		
Duración de la batería	1 año, estimada sobre una base de 20 mandos/día de 1s de duración a 20°C (con temperaturas bajas la duración de las baterías disminuye)		
Potencia irradiada	100μW		
Medidas y peso	72 x 40 h 18mm / 30g	72 x 40 h 18mm / 30g	Diámetro 48 h14mm / 19g
Clase de protección	IP 40 (uso en interiores o ambientes protegidos)		
Temperatura de funcionamiento	-40°C ÷ 85°C		

Instrucciones y advertencias para el usuario del motorreductor TEN

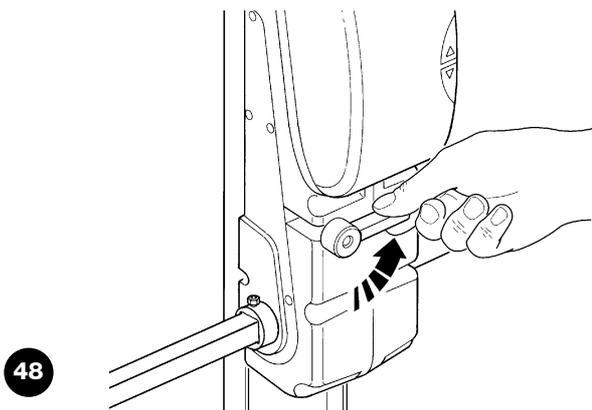
Estas instrucciones pueden integrar las "Instrucciones y advertencias para el uso de la automatización" que el instalador debe entregar al dueño de la automatización y que deben estar integradas por ellas.

¡Felicitaciones por haber elegido un producto Nice para su automatización! Nice S.p.A. produce componentes para la automatización de cancelas, puertas, persianas y toldos: motorreductores, centrales de mando, radiomandos, luces intermitentes, fotocélulas y accesorios. Los productos Nice son fabricados sólo con materiales de calidad y excelentes mecanizados. Nuestra empresa busca constantemente soluciones innovadoras que simplifiquen aún más el uso de nuestros aparatos, los que son cuidados bajo todo aspecto (técnico, estético y ergonómico): en la gran gama Nice, su instalador puede escoger el producto que satisfaga de la mejor manera sus exigencias. Nice no es quien escoge los componentes de su automatización, este es un trabajo de análisis, evaluación, elección de los materiales y realización de la instalación efectuado por su instalador de confianza. Cada automatización es única y sólo su instalador posee la experiencia y la profesionalidad necesarias para ejecutar una instalación según sus exigencias, segura y fiable en el tiempo y, sobre todo, que respete las normativas vigentes. Una instalación de automatización es una gran comodidad, además de un sistema de seguridad válido y, con un mantenimiento reducido y sencillo, está destinada a durar por mucho tiempo. Si bien su automatización satisface el nivel de seguridad requerido por las normativas, esto no excluye la existencia de un "riesgo residual", es decir, la posibilidad de que se puedan crear situaciones peligrosas causadas por un uso inconsciente o incorrecto. Por dicho motivo, a continuación le damos algunos consejos sobre cómo comportarse para evitar inconvenientes:

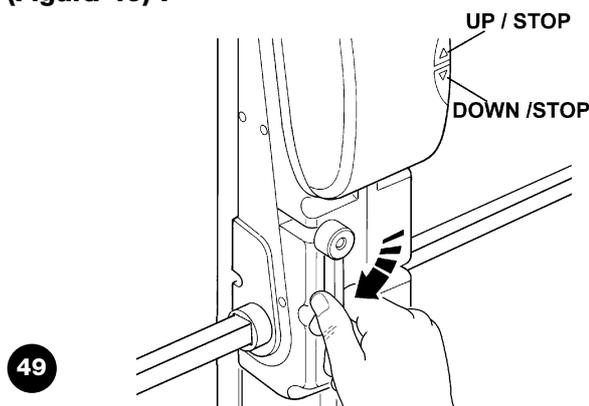
- **Antes de usar por primera vez el automatismo**, pida a su instalador que le explique el origen de los riesgos residuales y lea este manual **de instrucciones y advertencias para el usuario** entregado por el instalador. Conserve el manual por cualquier problema que pueda surgir y recuerde entregarlo a un posible nuevo dueño del automatismo.
- **El automatismo ejecuta fielmente los mandos dados**; un uso inconsciente o inadecuado puede ser peligroso. Por consiguiente, no accione el automatismo cuando en su radio de acción haya personas, animales o bienes.
- **Niños**: una instalación de automatización garantiza un elevado grado de seguridad, impidiendo, gracias a sus sistemas de detección, que se mueva ante la presencia de personas o cosas, y garantizando una activación previsible y segura. Procure que los niños no jueguen cerca del automatismo y mantenga los controles remotos lejos de su alcance: **no son un juguete!**
- **Desperfectos**: ni bien note que el automatismo no funciona correctamente, corte la alimentación eléctrica de la instalación y realice el desbloqueo manual. No realice ninguna reparación y llame a su instalador de confianza: una vez desbloqueado el motorreductor, la instalación podrá funcionar manualmente como un cerramiento no automatizado, tal como se describe más adelante.
- **Mantenimiento**: para garantizar una larga vida útil y para un funcionamiento seguro, la instalación, al igual que cualquier otra maquinaria, requiere un mantenimiento periódico Establezca con su instalador un plan de mantenimiento con frecuencia periódica. Nice aconseja realizar un mantenimiento cada 6 meses para un uso residencial normal, que puede variar según la intensidad de uso. Cualquier tipo de control, mantenimiento o reparación debe ser realizado sólo por personal cualificado.
- Aunque piense que lo sabe hacer, no modifique la instalación ni los parámetros de programación y de regulación del automatismo: la responsabilidad es de su instalador.
- El ensayo, los trabajos de mantenimiento periódico y las posibles reparaciones deben ser documentados por quien los efectúa y los documentos tienen que ser conservados por el dueño de la instalación. **Las únicas operaciones** que pueden hacerse y que le aconsejamos efectuar periódicamente son la limpieza de los vidrios de las fotocélulas y la eliminación de hojas o piedras que podrían obstaculizar el automatismo. Para que nadie pueda accionar la puerta, antes de proceder recuerde **desbloquear el automatismo** (como descrito más adelante) y utilice para la limpieza únicamente un paño ligeramente humedecido con agua.
- **Desguace** al final de la vida útil del automatismo, el desguace debe ser realizado por personal cualificado y los materiales deben ser reciclados o eliminados según las normas locales vigentes.
- **En el caso de roturas o falta de alimentación**: esperando la intervención de su instalador, o la llegada de la energía eléctrica si la instalación no está dotada de baterías compensadoras, la automatización puede accionarse igual que cualquier cerramiento no automatizado. A tal fin es necesario realizar el desbloqueo manual (única operación que el usuario puede realizar): dicha operación ha sido estudiada por Nice para facilitarle su empleo, sin necesidad de utilizar herramientas ni hacer esfuerzos físicos.

Desbloqueo y movimiento manual: antes de ejecutar esta operación observe que el desbloqueo pueda efectuarse sólo cuando la hoja está detenida.

Para desbloquear el motorreductor, gire la manija en el sentido antihorario y mueva la puerta manualmente (Figura 48).



Para rearmarlo, coloque la manija en posición vertical, girándola en el sentido horario, mueva manualmente la puerta hasta que se enganche (Figura 49) .



Mando con dispositivos de seguridad fuera de uso: si los dispositivos de seguridad montados en la puerta no funcionaran correctamente, la puerta puede igualmente accionarse.

- Accione el mando de la puerta (con el telemando, con el selector de llave, etc.); si todo es correcto, la puerta se abrirá o cerrará normalmente, en caso contrario, la luz intermitente destellará algunas veces y la maniobra no arrancará (la cantidad de destellos depende de la razón que impide que arranque la maniobra).
- En este caso, dentro de tres segundos, **accione** nuevamente el mando y **manténgalo accionado**.
- Transcurridos alrededor de 2s, comenzará el movimiento de la puerta en modo "hombre presente", es decir mientras se mantenga pulsado el mando la puerta seguirá moviéndose; ni bien se suelte el mando, la puerta se detendrá.

Con los dispositivos de seguridad fuera de uso es

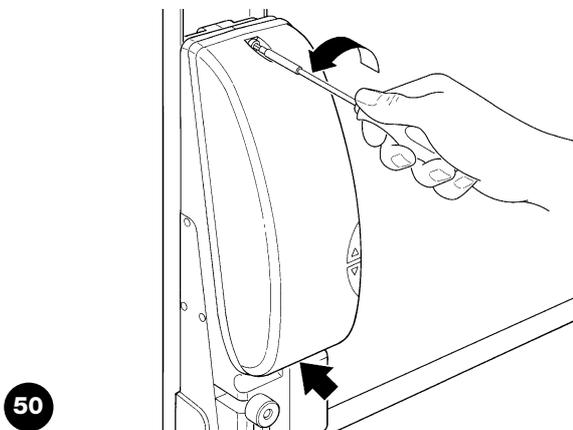
necesario hacer reparar lo antes posible la automatización.

Sustitución de la pila del telemando: si después de transcurrido un cierto período el radiomando no funciona correctamente o deja de funcionar, podría ser que la pila esté agotada (puede durar desde varios meses a más de un año según el uso). Ud. se podrá dar cuenta de este inconveniente por el hecho de que la luz del indicador de confirmación de la transmisión no se enciende, es débil, o bien se enciende sólo durante un breve instante. Antes de llamar al instalador, pruebe a sustituir la pila con una de otro transmisor que funcione correctamente: si el problema fuera este, sustituya la pila con otra del mismo tipo.

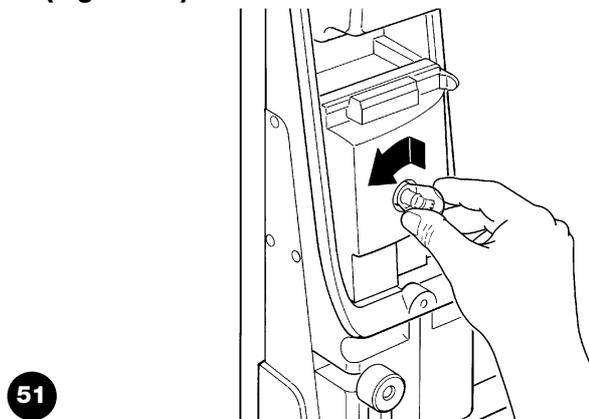
Atención: las pilas contiene sustancias contaminantes: no las arroje en los residuos normales sino que elimínelas de acuerdo con las leyes locales.

Sustitución de la bombilla: antes de efectuar esta operación, corte la alimentación del TEN.

1. Abra la tapa desenroscando los tornillos como se muestra en la Figura 50.



2. Desenrosque la bombilla y sustitúyala con una nueva bombilla de 12V/10 W conexión BA15S (Figura 51).



¿Está Ud. satisfecho? Si Ud. deseara montar en su casa una nueva automatización, contacte con el mismo instalador y con Nice, así podrá contar con la garantía del asesoramiento de un experto y los productos más modernos del mercado, el mejor funcionamiento y la máxima compatibilidad de las automatizaciones.

Le agradecemos por haber leído estas recomendaciones y esperamos que esté satisfecho de su nueva instalación: ante cualquier exigencia, contacte con confianza a su instalador.