



CERRAJERIA

Unidad

UNIDAD 5

INDICE DE TEMAS PRINCIPALES

Sistemas Electrónicos en Automóviles	Página 03
Accionamiento de Cristales	Página 09
Catálogo de Llaves Multipuntos	Página 14
Catálogo de Llaves de Vástago Largo	Página 17



SISTEMAS ELECTRONICOS DE UTILIZACION EN AUTOMOVILES

Dispositivos de advertencia

Hay varios dispositivos de advertencias que tienen la función de avisar al conductor del vehículo sobre algún problema o, en algunos casos, el modo de operarlo.

Ellos son los Generadores de Tono, los Timbres Eléctricos y las Campanillas.

Funciones:

- 1- Advertencia de los cinturones de seguridad
- 2- La llave en el interruptor del encendido apagado.
- 3- Pérdida de presión en el sistema de frenos de aire.
- 4- Las luces del vehículo que permanecen encendidas después de apagar el motor.
- 5- Nivel bajo de fluido en algún sistema.
- 6- Falla en la computadora de control de anti-bloqueo de frenos.
- 7- La puerta no está bien cerrada.

A veces, la advertencia audible tiene además una advertencia visual, como una luz una intermitente.

Alambrado

Generalmente es un conductor revestido con un aislante. Dicho conductor suele ser de cobre por su conductividad y flexibilidad.

Hay cuatro tipos de alambres:

- 1- **Alambre uni-hebra:** pieza sólida de conductor con un aislante alrededor.
No es muy flexible, limitando su uso donde no se requiera doblarse.
Se encuentra en alternadores, motores, relevadores, etc.
- 2- **Alambre multihebra:** creado de muchas hebras pequeñas de alambre enrolladas para formar un solo conductor.
Está aislado con una capa de plástico coloreado.
Son más flexibles y pueden llevar más corriente que el uni-hebra de igual tamaño.
- 3- **Circuito impreso:** es una película de cobre delgada y fundida a un soporte aislado.
A través de una técnica de grabado por ácido, el cobre se elimina de porciones del soporte, dejando las pistas o circuitos.
Se le agregan al tablero conectores, receptáculos para bombillos y otros dispositivos de manera que el sistema eléctrico entero pueda ser manejado como una sola unidad.

Los circuitos impresos cuestan menos para fabricar que los sistemas alambrados, son mucho más durables y fáciles de reparar.

- 4- **Bastidor del vehículo:** se usa el bastidor del vehículo como un conductor de regreso, o conductor a tierra de todo el sistema eléctrico.

Cualquier parte de la carrocería que esté separada del bastidor por un material aislante, como por ejemplo espaciadores de hule para montar la cabina de un camión, ya no estará conectado eléctricamente al bastidor.

Los conductores, o cables a tierra deben usarse para conectar estas partes al bastidor.

El tamaño del alambre es fundamental, ya que si se equivoca puede resultar en una resistencia excesiva.

Lo ideal es reemplazar un conductor por uno que aporte más corriente, nunca menos.

Cuanto más largo sea el conductor y más pequeño el diámetro, mayor será la resistencia.

Calibre del alambre

El calibre del alambre es de acuerdo al diámetro de su sección transversal. Cuanto más grande sea el número del calibre, más pequeño es el diámetro. Este número se refiere solamente al diámetro pero no incluye al aislante.

Los calibres 10, 12, 14, 16 y 18 son los utilizados generalmente en sistemas de 12 voltios.

Los sistemas de alta corriente como para los circuitos de distribución de potencia entre la batería y el alternador, el interruptor de encendido, la caja de fusibles, los interruptores de faros, etc, utilizan calibre 10 y 12.

Los circuitos de alumbrado, las radios, los indicadores, los dispositivos de advertencia y pequeños accesorios utilizan calibres 14, 16 y 18. Los cables de la batería generalmente son de calibre 6 y 4 hasta el calibre 0000.

Terminales y Conductores

Generalmente ocurren fallas eléctricas cuando un conector se une a un componente o cuando dos conductores se unen.

Aquí el aislante se parte y el conductor se expone a la corrosión, la tensión y la intemperie. Los terminales de alambre más sencillos se utilizan para unir un solo alambre a un dispositivo o bien, a otro alambre.

Los terminales que se utilizan para conectar un dispositivo están fabricados con cuchilla, anillo o gancho y pueden atornillarse al componente.

Para conectar dos alambres se usa un conector deslizante y son diseñados para poder ser comprimidos o soldados al conector.

Los terminales pueden tener aislante y pueden encogerse con calor para que tallen bien.

En cambio, los conectores de alambre son diferentes a los terminales de alambre porque generalmente se usan para unir varios conectores a la vez y además incluyen dispositivos de traba para que no se desconecten.

Para unir secciones de cableado o para conectar un cableado a un conector fijo llamado Divisorio se usan enchufes de conexiones múltiples que pueden ser de 2 hasta más de 40.

Los enchufes de multiconexión se utilizan para darle energía a los sistemas de alumbrado de remolques y están diseñadas para soportar la tensión e intemperie.

Interruptores

Los interruptores son dispositivos que se utilizan para iniciar, detener o dirigir el flujo de corriente por medio de un circuito eléctrico.

Pueden ser impulsados mecánicamente, manualmente y eléctricamente; y todos dependen del movimiento físico para su funcionamiento.

Los interruptores mecánicos son los activados por vacío, presión y calor.

Comúnmente los interruptores más sencillos tienen uno o más puntos de contacto con la mitad de los puntos estacionarios y permiten fluir la corriente.

Además se describen por la posición **normal** o de **descanso**.

Si los contactos de un interruptor están abiertos en posición de descanso, se los llama normalmente abiertos (N.A.).

Si están los contactos cerrados en posición de descanso, son los normalmente cerrados (N.C.). Los interruptores que se operan manualmente, son los de palanca, los recíprocos de dos posiciones, los de oprimir y los rotativos.

Pueden ser con resorte para ser sostenidos o pueden estar diseñados para trabarse en posición. Los de resorte se denominan interruptores Momentáneos.

Los interruptores mecánicos son los mismos que los manuales pero son activados por algún dispositivo mecánico.

Estos incluyen a los diafragmas, los que responden al vacío o a la presión, los espirales bimetalicos, los que responden al calor y las levas o palancas mecánicas.

Relés y Solenoides

Un relé o relevador es un interruptor controlado eléctricamente.

Cuando se envía una pequeña corriente por un bobinado en un relevador, se crea un campo electromagnético que abre y cierra los contactos que están diseñados para soportar altas corrientes.

Un relé puede usarse como un interruptor a control remoto o para controlar alta corriente, acción que no podría efectuarse con un interruptor mecánico o manual.

Solenoides

Los solenoides son similares a los relés y también utilizan un campo magnético.

Un solenoide puede usarse como relé o como para efectuar una tarea mecánica.

Generalmente son usados para mover el piñón del motor de arranque, para trabar las puertas con un control remoto, para abrir o cerrar válvulas de vacío o para controlar circuitos hidráulicos.

En sistemas de inyección electrónica los inyectores de gasolina son solenoides. El solenoide del motor de arranque tiene dos bobinados, el más grande se usa para mover el piñón y se lo conoce como **bobinado de arrastre**.

El más pequeño, necesita menos corriente y se usa para mantener el pistón engranado mientras llega hasta él la corriente. Se lo conoce como **bobinado de posición**.

Se utilizan solenoides también para los motores que no poseen árbol de levas para mover sus válvulas.

Protección del circuito

El flujo eléctrico produce calor, causado por la resistencia natural del conductor utilizado.

Si el diámetro del conductor es el correcto, sus conexiones y condiciones son adecuadas, se produce un mínimo de calor; pero si la resistencia aumenta por roturas o por malas conexiones, el calor producido hará fallar el componente o provocará fuego.

Como medida de prevención ante estos casos deberán utilizarse fusibles, eslabones fusibles e interruptores térmicos.

Fusibles

Los fusibles son finas tiras de metal, generalmente de zinc, y están colocadas dentro de un envase de vidrio, cerámico o plástico.

La medida de la tira metálica es de suma importancia para el buen funcionamiento. Si tiene una medida correcta, permite el paso de la corriente, en cambio si la medida se sobrepasa a lo requerido, el calor producido derretirá la tira interrumpiendo el flujo cuando se abre el circuito.

Los fusibles se montan dentro de la caja donde se origina el circuito a proteger, o bien, se pueden encontrar instalados en contenedores especiales en el mismo circuito. Las radios y amplificadores poseen circuitos con fusibles.

La clasificación de los fusibles es por la cantidad de corriente que puede pasar por ellos, es decir, por el voltaje que pueden soportar.

La clasificación de máximo voltaje indica la cantidad de voltios que puede soportar antes de quemarse.

También se clasifican por su derretimiento, es decir, que se quemará o derretirá una vez alcanzado el límite de capacidad. Los hay de derretimiento lento, medio y rápido.

En caso de tener que reemplazar un fusible, aconsejamos asegurarse de reemplazarlo por otro que posea los mismos valores de amperaje o voltaje y derretimiento requeridos.

Eslabón Fusible

El eslabón fusible está cubierto por un aislante que soporta la temperatura, de modo que cuando el eslabón se quema internamente, el aislante se llena de burbujas debido al calor y de esta manera se logran identificar.

Como se trata de cables agregados al circuito que van a proteger, son de menor diámetro que el circuito, entonces en caso de que el flujo de corriente aumente, el eslabón se quemará abriendo dicho circuito y protegiéndolo.

Diagrama eléctrico

Se trata de una guía a modo de plano, con el fin de orientar al técnico acerca de los circuitos eléctricos complejos de un vehículo, a través de numeraciones.

Los componentes del circuito están representados en dibujos, con forma de símbolos y con sus posiciones relativas en el vehículo. También posee líneas para representar el alambrado eléctrico.

Código de colores

La reparación y diagnóstico de problemas se agiliza cuando el material aislante del alambrado posee colores diferentes.

Puede haber casos en que el color sea el mismo, pero con líneas dibujadas para diferenciarse unos de otros.

Si hay variedad de colores y combinaciones será más fácil no repetir el color en circuitos cercanos y cometer errores.

Numeración de circuitos

Existen diagramas eléctricos que no indican el color del alambrado, sino que son representados por números.

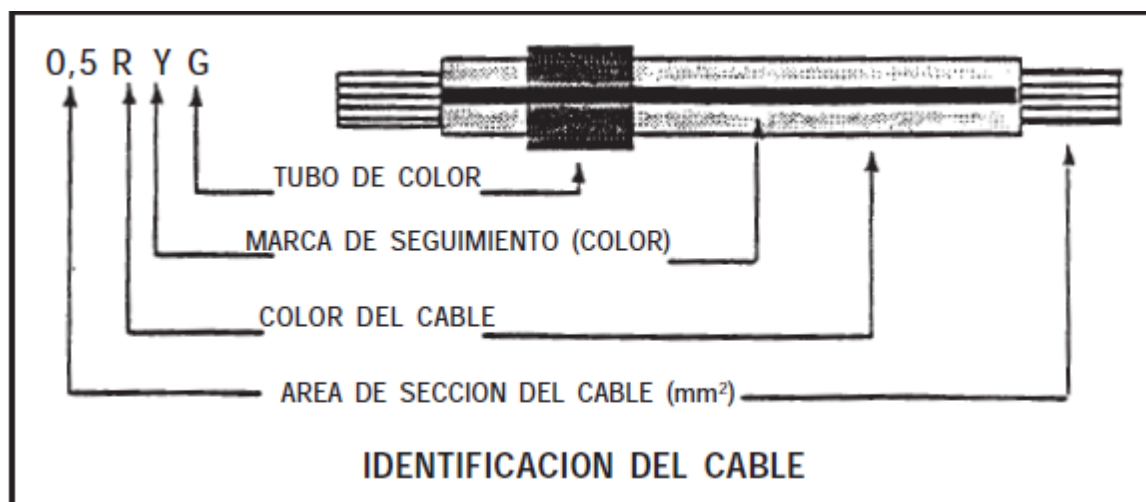
De esta manera, el técnico deberá valerse de una tabla para conocer el color correspondiente a cada número. Si un cable tiene el mismo número que otro cable, significa que ambos pertenecen al mismo circuito.

Tipos de diagramas

Diagramas esquemáticos: usados únicamente para indicar la conexión eléctrica de un circuito.

Diagramas de instalación: indican el alambrado, los conectores, soportes de montajes, componentes y partes del vehículo.

Diagramas de posición de componentes: indican la posición aproximada conexiones y componentes.



ACCIONAMIENTO ELECTRICO DE LOS CRISTALES**Funcionamiento**

Las unidades de comando se encuentran ubicadas en cada una de las puertas del vehículo para comandar la alimentación del motor de cada vidrio.

Las señales que reciben provienen de los sensores del motor, de la tecla de accionamiento, del relé del temporizador de accionamiento de los vidrios y de la alimentación eléctrica.

El cable de movimiento del vidrio es accionado por el motor eléctrico, a través del sistema reductor. Tiene además dos sensores de rotación para informar a la unidad de comando, por medio de pulsaciones, la posición del vidrio para el cierre automático y la situación de bloqueo inmediato.

Los vidrios podrán ser accionados, luego de desactivar el encendido, por 1 minuto aproximadamente.

El relé de accionamiento de los vidrios es quien controla esta acción. Con un pequeño toque en el interruptor, el vidrio se moverá en el sentido deseado.

En caso de desear un movimiento continuo del vidrio, basta con mantener oprimido el interruptor. Si el interruptor es oprimido por menos de un segundo el vidrio se desplazará en tramos cortos.

Los vidrios se pueden bloquear inmediatamente en caso de toparse con un obstáculo, para seguridad de los pasajeros, como para evitar, por ejemplo, que se compriman manos o brazos en el momento del levantamiento.

Esto se produce a través de un sistema que los bloquea desde 250 mm a 4 mm del cierre total del vidrio.

Si hay una disminución en la rotación del motor, el sensor informará a la unidad de comando, donde la unidad, invirtiendo la polaridad de alimentación, detendrá el vidrio de inmediato.

Existe además el cerramiento automático de los vidrios, en caso de que el chofer del vehículo haya olvidado cerrarlos antes de bajar.

Dicho mecanismo cerrará de manera automática los vidrios que hayan quedado abiertos con la llave en posición de bloqueo.

En caso de que la batería sea desconectada, los módulos electrónicos se desmemorizarán, anulando las funciones de cierre automático y movimiento continuo de vidrios.

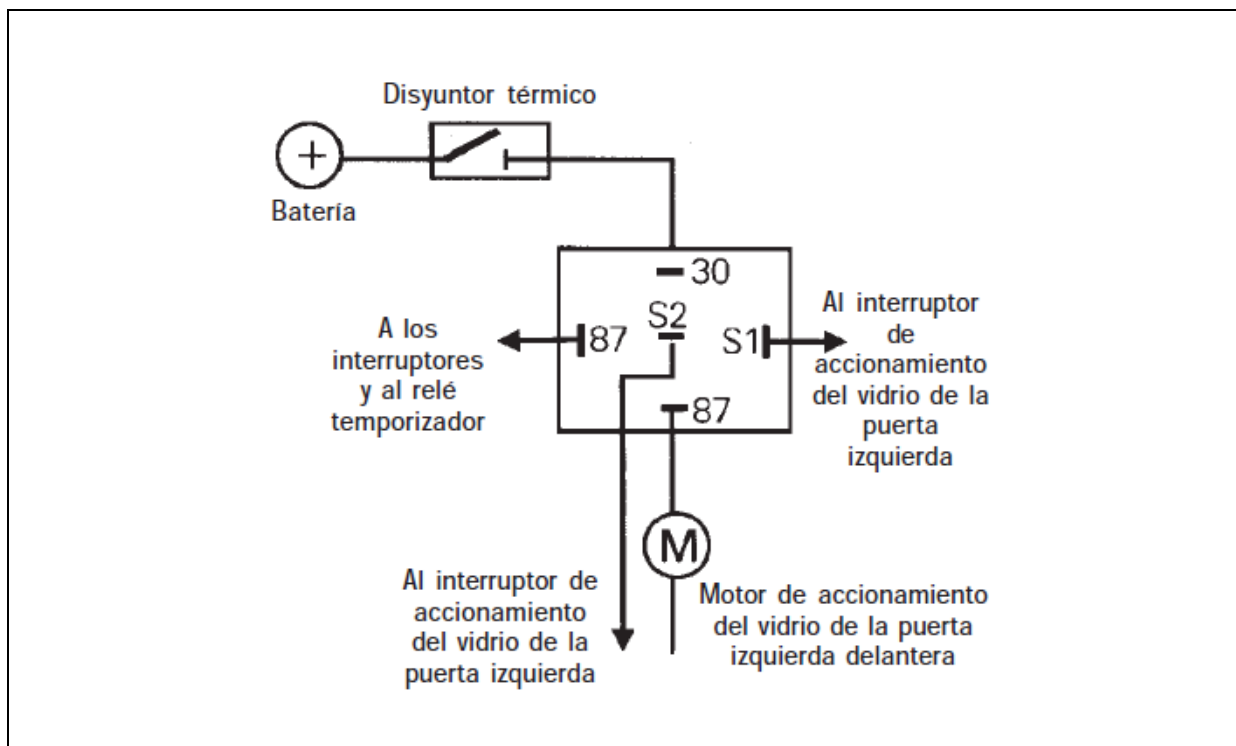
Para reprogramar la memoria del sistema, se debe conectar la batería del vehículo, cerrar los vidrios por las teclas de accionamiento y mantenerlas oprimidas durante 10 segundos.

De esta manera y de a un vidrio por vez, se restablecerá el funcionamiento.

Relés de accionamiento eléctrico de los vidrios

Relé de bajada automática

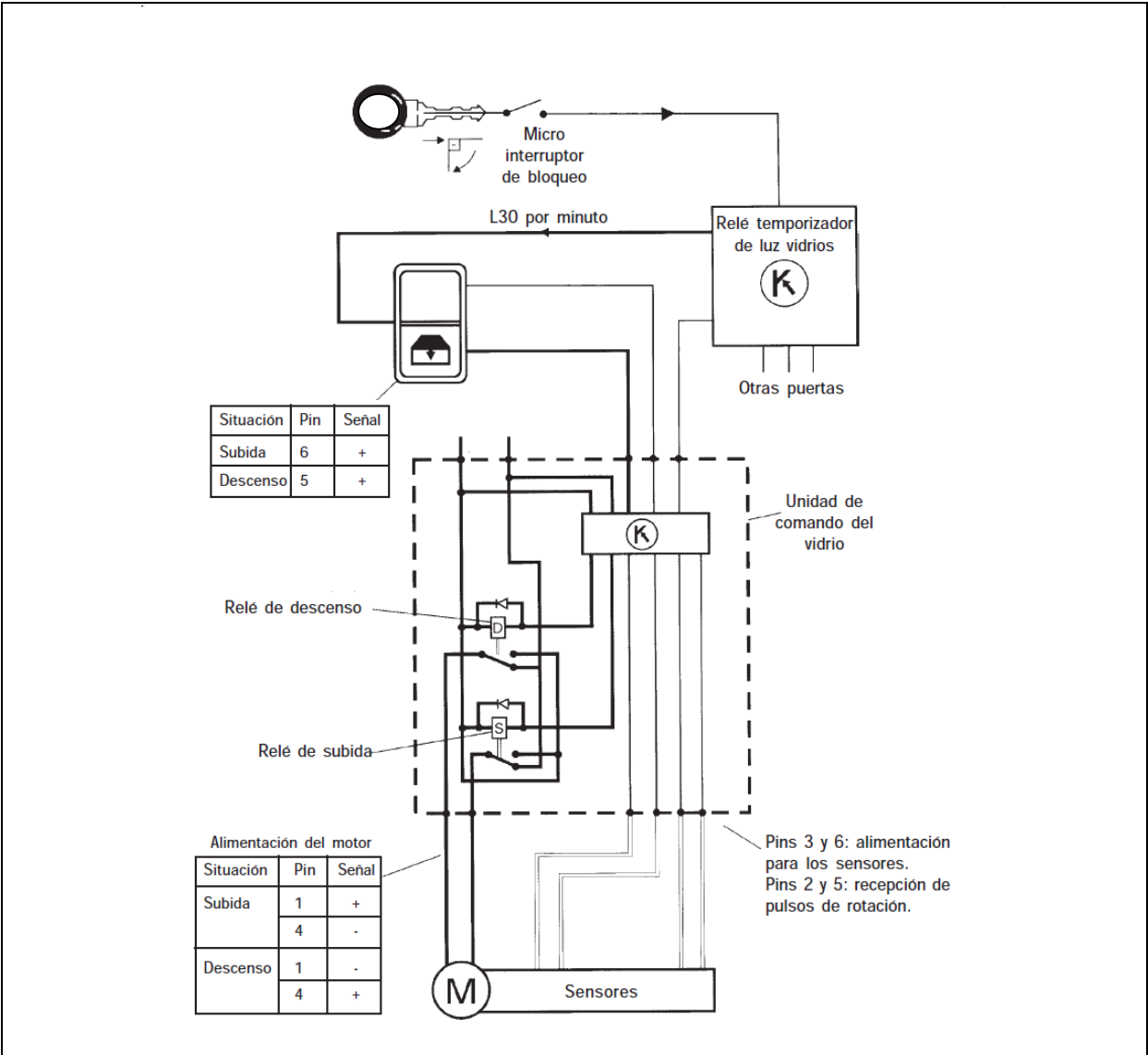
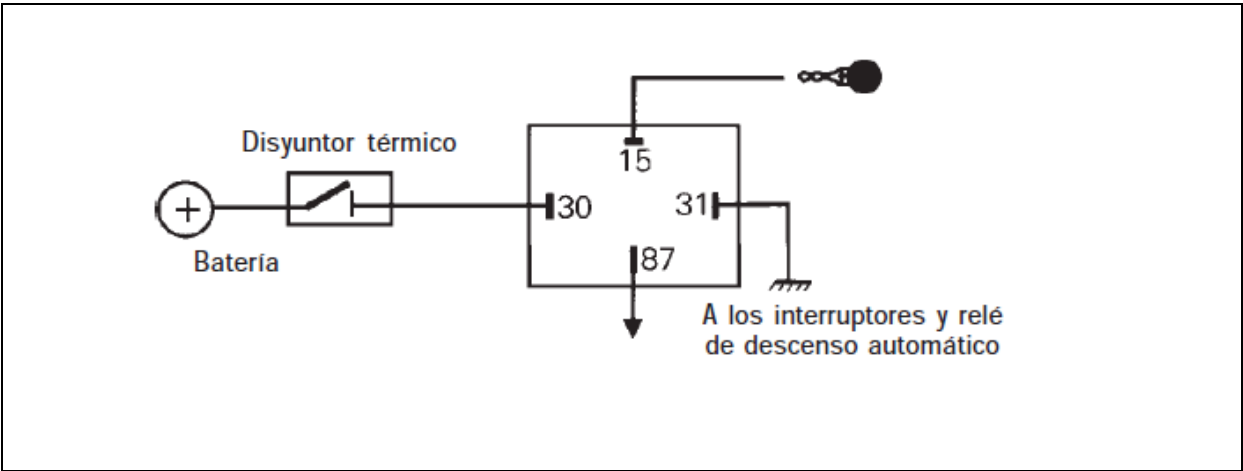
Con sólo un pequeño toque en el interruptor, se acciona el relé de bajada automática que comandará el descenso total del vidrio.



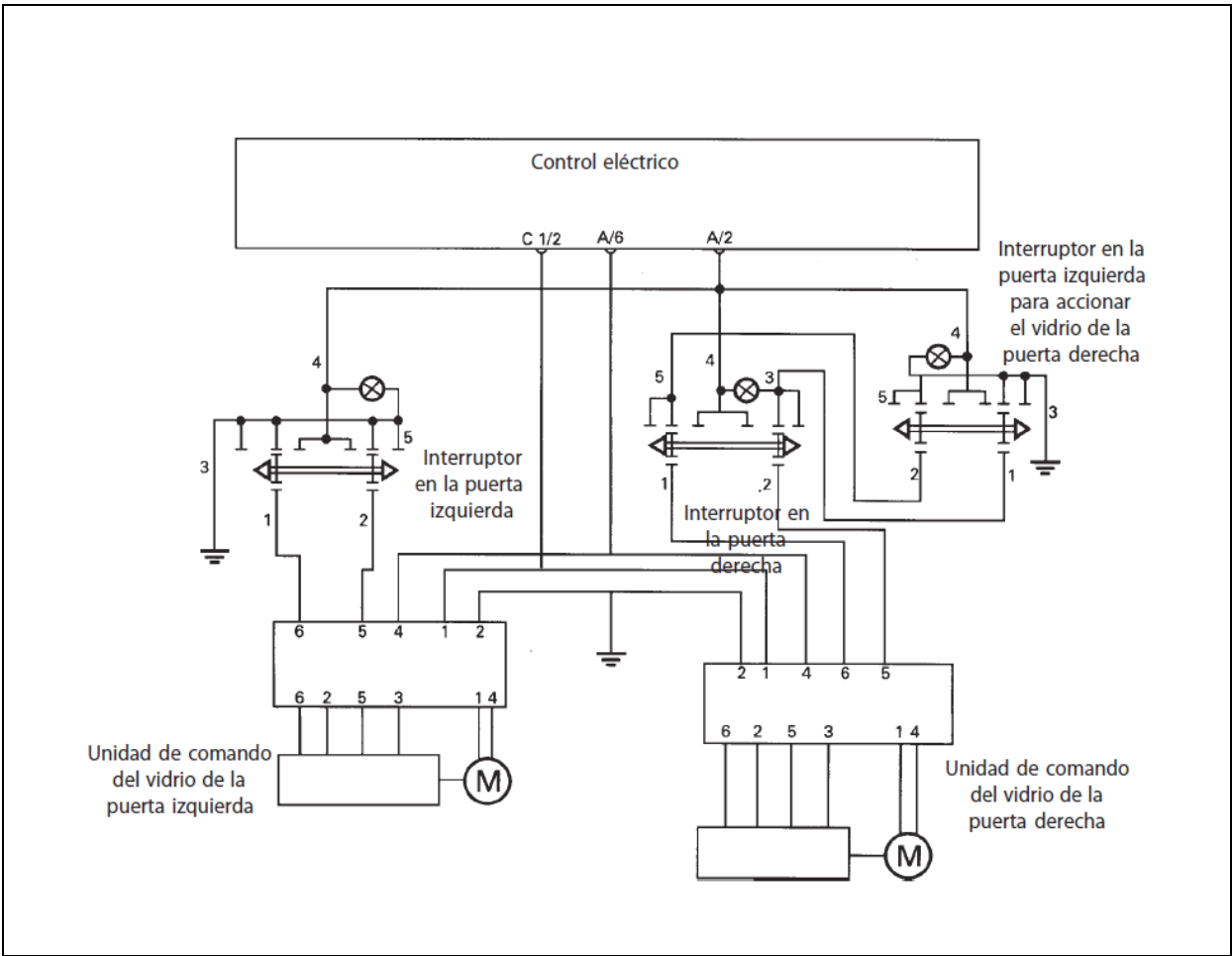
Relé de accionamiento de los vidrios

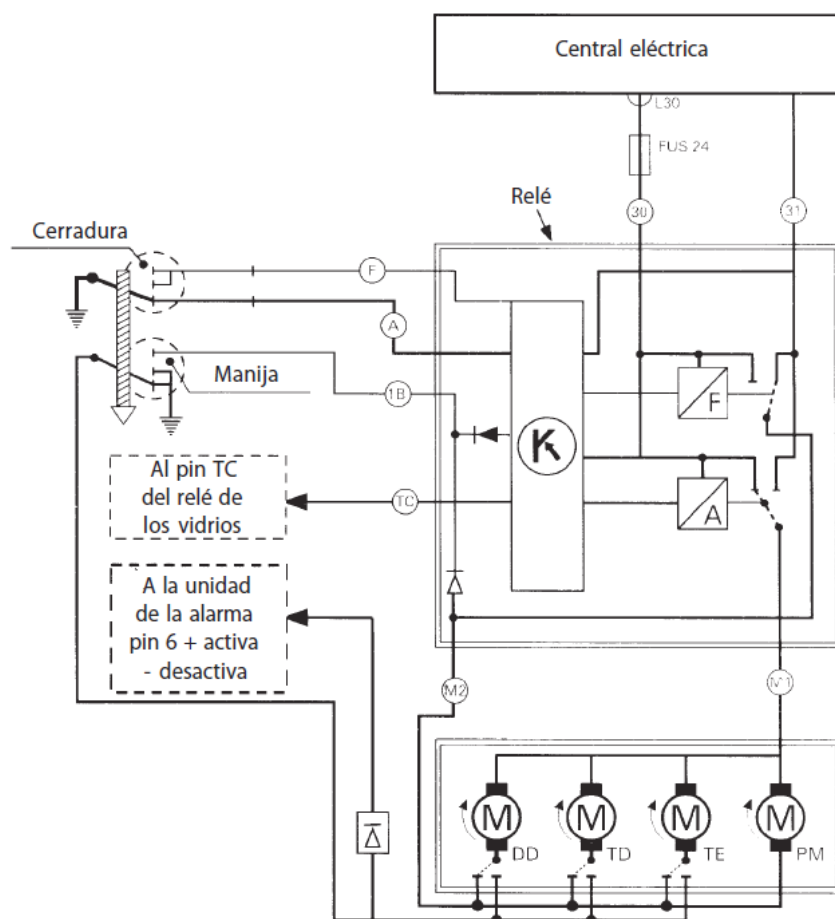
Luego de un minuto de conectar el encendido del vehículo, este relé permitirá el accionamiento de los vidrios.

Los motores de accionamiento eléctrico poseen un sistema de seguridad que incluye un disyuntor térmico que, cuando los vidrios llegan al tope de cierre, se desconecta automáticamente luego de unos segundos, inclusive si se encuentra accionado.

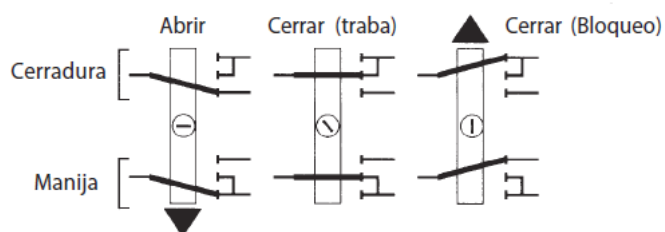


CIRCUITO ELECTRICO DE ACCIONAMIENTO DE CRISTALES

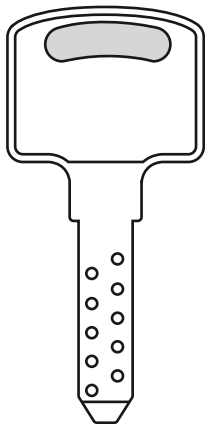
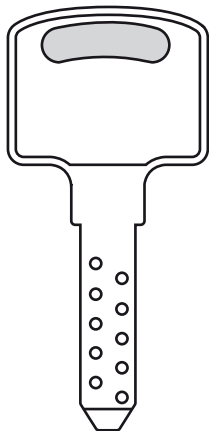
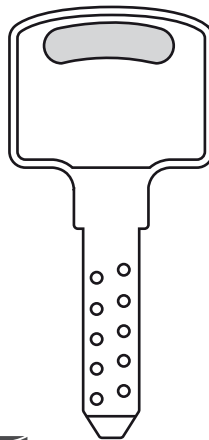
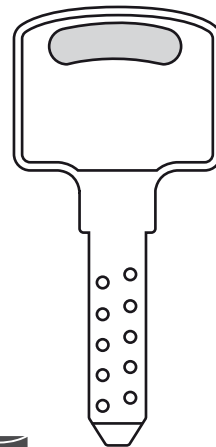
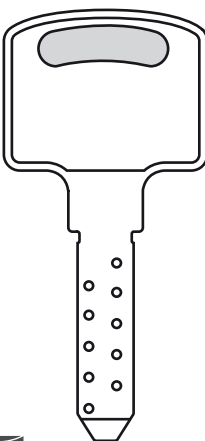
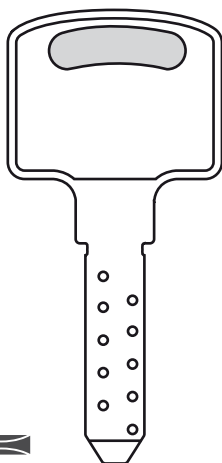
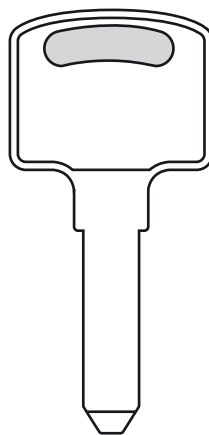
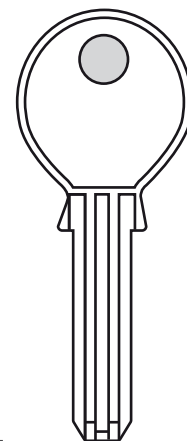
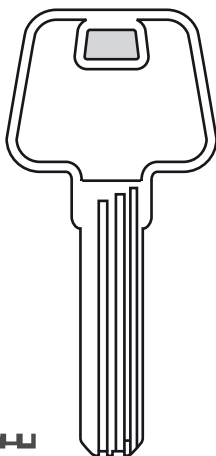
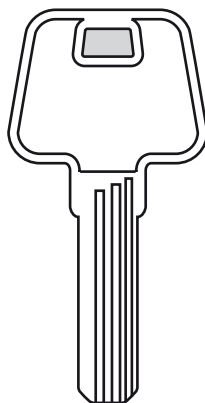
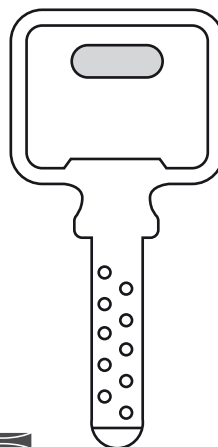
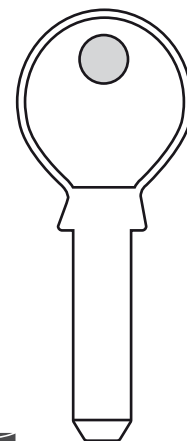


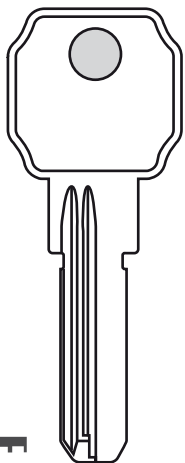
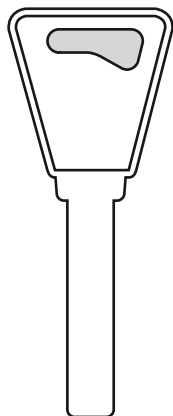
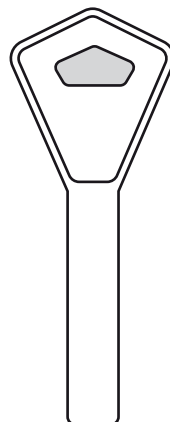
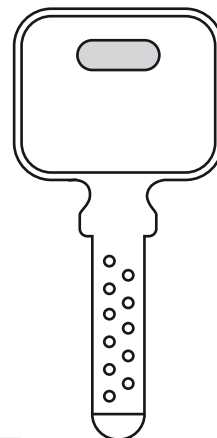
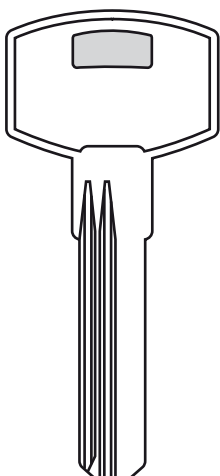
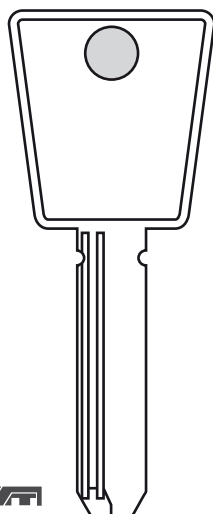
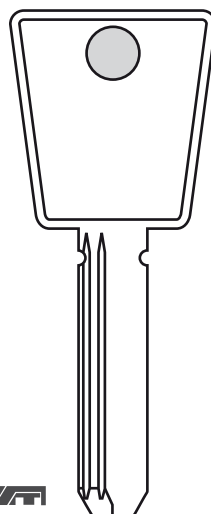
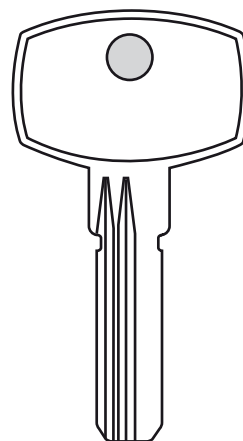
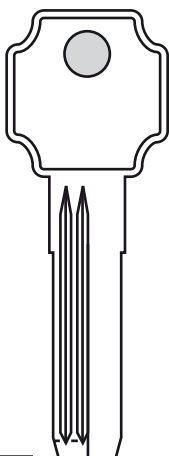
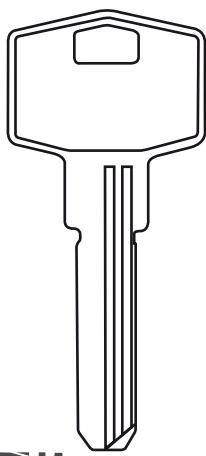
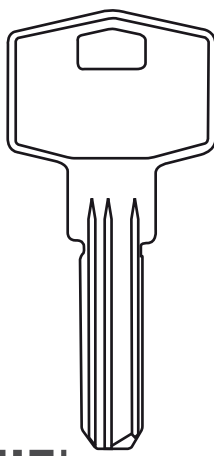
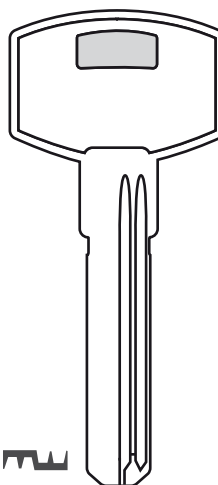
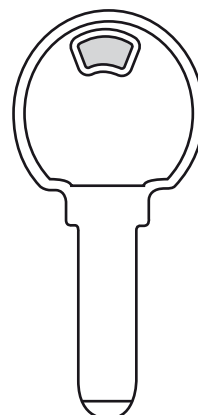


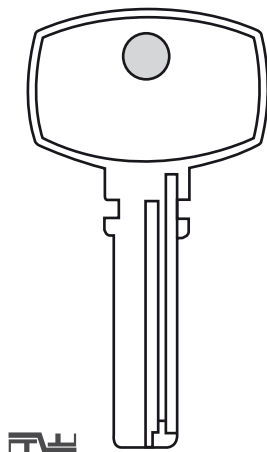
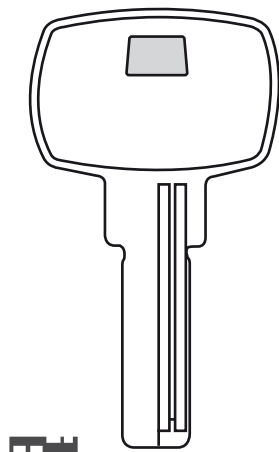
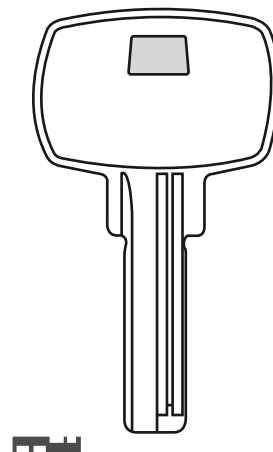
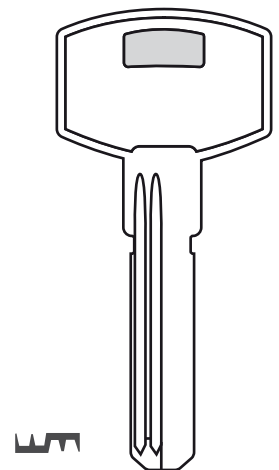
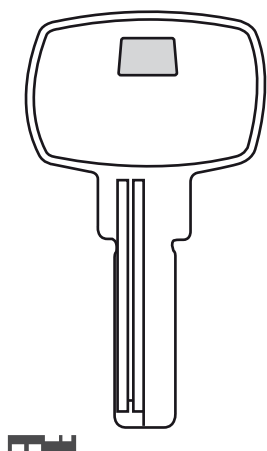
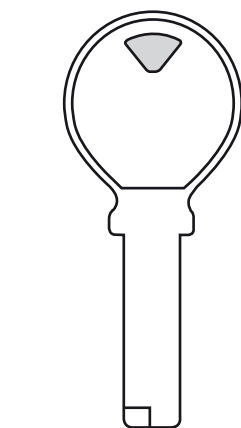
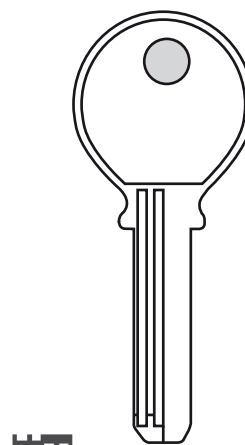
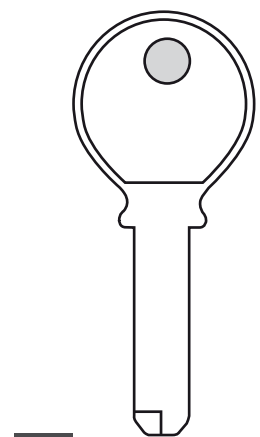
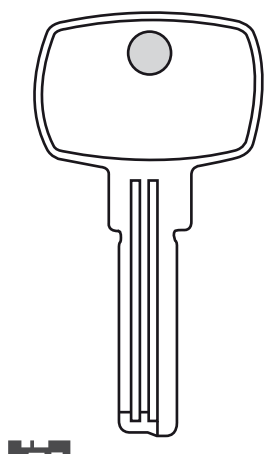
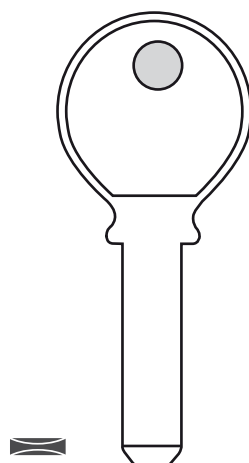
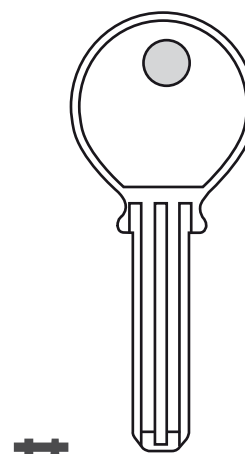
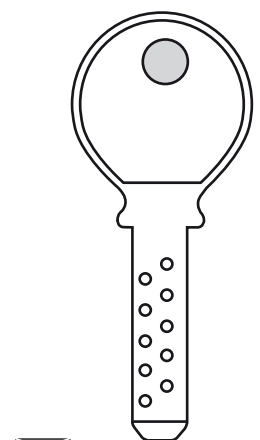
Atención: las entradas F y A son protegidas contra accionamientos repetidos. Más de 15 accionamientos en un espacio de 120 segundos, las entradas quedan inhabilitadas por un período de 20 segundos.

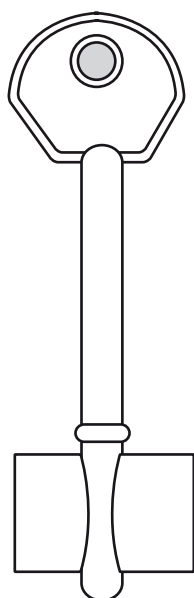


SISTEMA DE TRABA DE PUERTAS

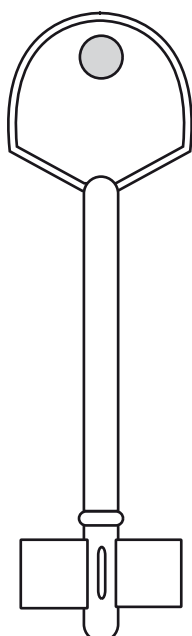
**Vanguard A****Vanguard B****Vanguard C****Vanguard D****Vanguard L****Vanguard M****Vanguard S/ Puntos****Kallay Computada****Kallay 2100 Larga****Kallay 2100 Corta****Cierra Sola B****Prive Computada**

**Acytra Comp. Lince****Bulit Computado****Ablo****TX Computada****CX 2000****Multylock 7-7****Multylock 6-6****E. Dell' Avo****PFWCILI C40****Currao Nueva****Currao****8 Bloq Computada****Candado Yaltres**

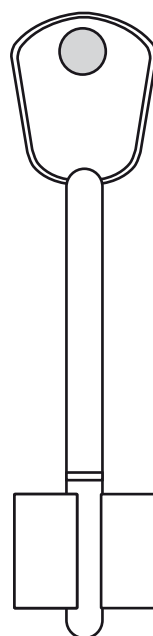
**U.S.A Consorcio****Yaltres U.S.A Nueva****Yaltres U.S.A Antigua****Yaltres Larga****Yaltres U.S.A Derecha****606 C.E.
Pasador Antipánico****Yaltres 606 Fresada****Yaltres 606
C.E. Larga****Multitrak****Lock 6****Lock 6 Ranurada****Lock 6 C/ Puntos**



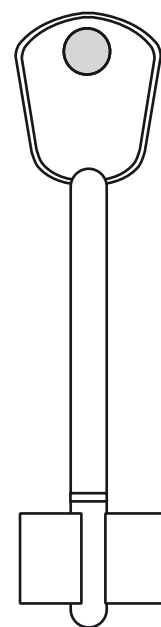
Acytra



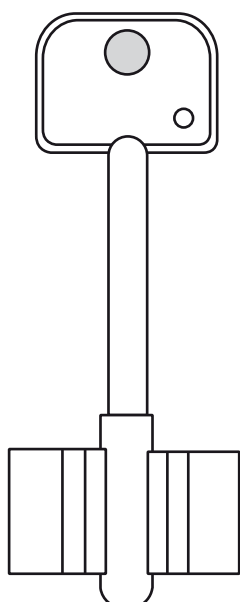
Bertolo C/g



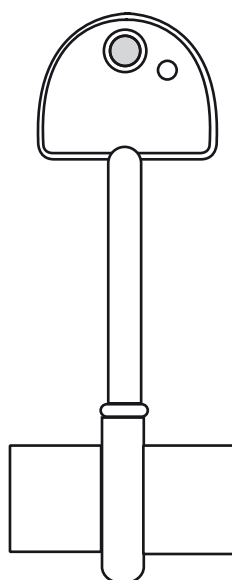
Candex 111 Y 109



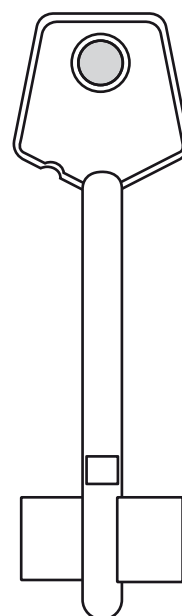
Candex 114 Y 113



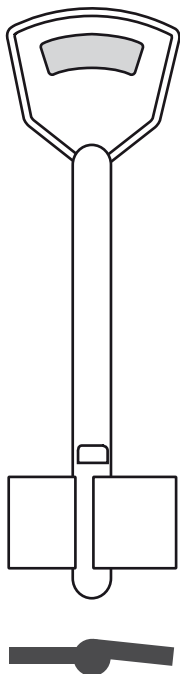
8 Bloc Consorcio



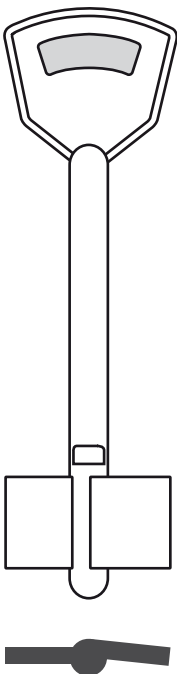
Ma. C



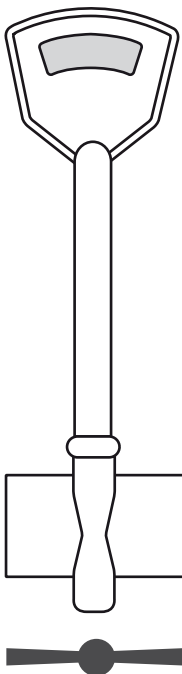
Prive 200



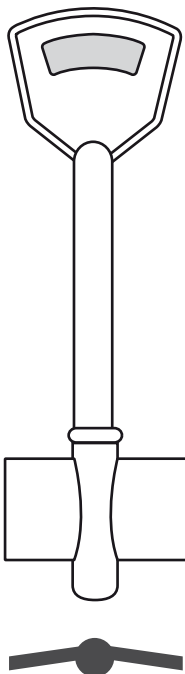
Kallay 4001 - 5006
(Modenas)



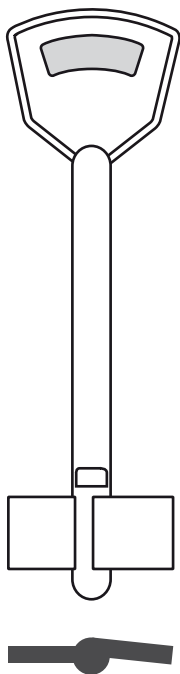
Kallay 4002



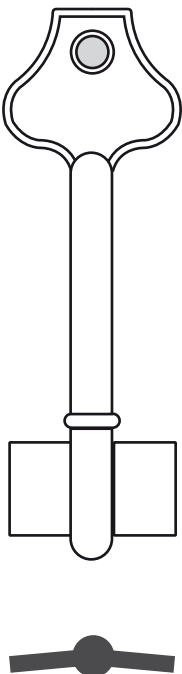
Kallay
Consorcio



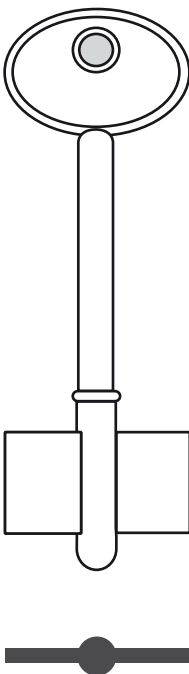
Kallay 4000



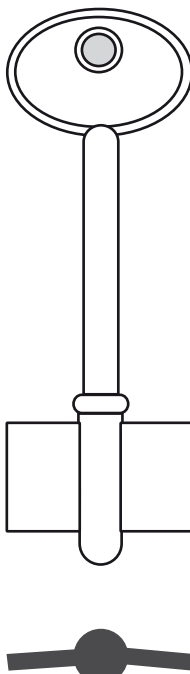
Kallay 4005



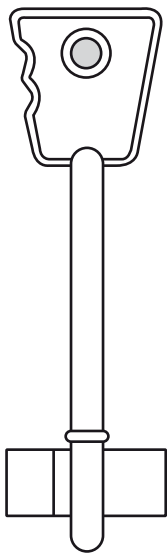
Dac



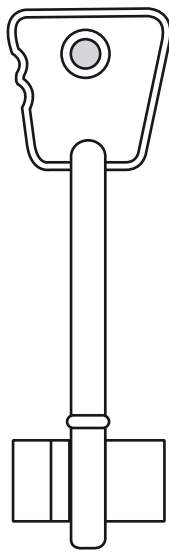
Roa Consorcio



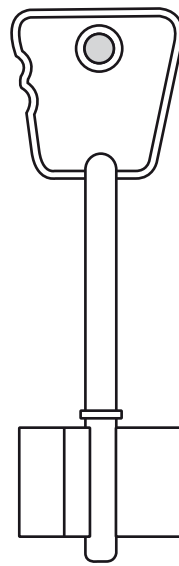
Roa Cerrojo



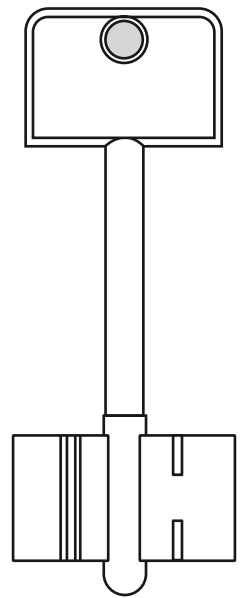
Trabex 1020



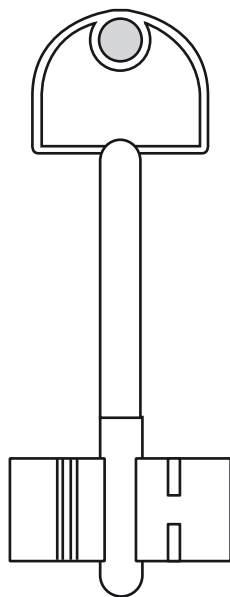
Trabex 6624



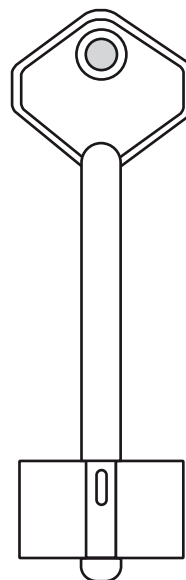
Trabex 2105



8 Bloq Automática



Mac.automática



Van Dos Nueva