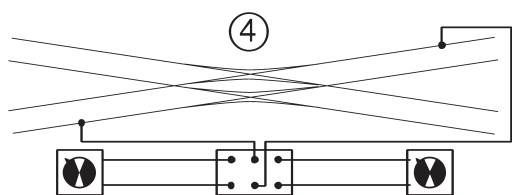
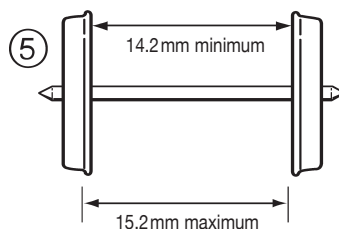
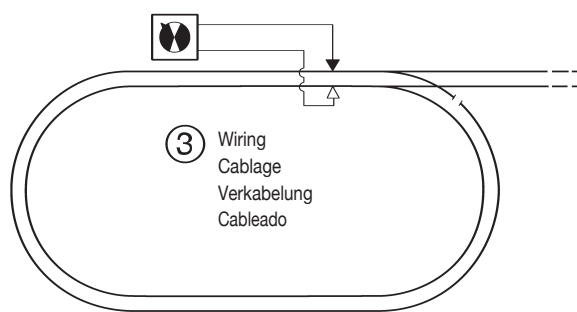
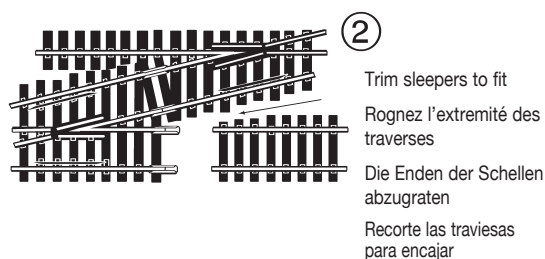
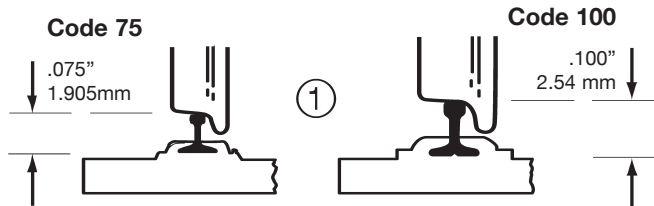
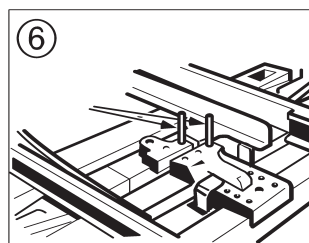


# PECO *STREAMLINE* HO OO Flexible Track and Insulfrog Turnouts

These instructions apply to both Universal Code 100 and Code 75 trackage  
 Ces instructions s'appliquent à fois aux rails de code Universel 100 et de code 75  
 Diese Bedienungsanleitung betrifft Universal Kodierung-100 und Kodierung-75 Gleise  
 Estas instrucciones son aplicables al código 100 Universal y Código 75 de rail



Double-pole, double-throw switch  
 Commutateur doubles pôles à deux directions  
 Doppelpolige Zweibegeumschalter  
 Conmutador Doble-polo, doble - recorrido



The major difference between Universal code 100 and code 75 track is the rail height (1). See our free leaflet "Know your Track in OO/HO."

## Laying Flexible Track

Flexible track can be used straight or curved (recommended minimum radius 500mm/18"). To curve the track, bend to the radius required on the baseboard and cut off surplus inner rail using a fine toothed junior hacksaw or razor saw. Trim rail ends with a file. Join tracks together by using Metal Rail Joiners (SL-10) or Insulating Rail Joiners (SL-11) as appropriate. To achieve uniform sleeper spacing it may be necessary to cut off the rail fixings of the end sleepers so they can easily slide under the Joiners. For double track use the Peco 6ft Way Gauge (SL-36) to obtain correct spacing. To fix the track, insert Peco Fixing Pins (SL-14) through the centre of sleepers using thin nosed pliers (no previous hole required). For added realism, use Peco instant Foam Ballast Inlay, Sundeala™ is the ideal material for the baseboard surface. For further instructions see Peco Publications booklet 'Laying the Track'.

## Laying Turnouts and Crossings

These products are ready to use (See special section for additional wiring instructions for code 75) but to maintain correct track spacing it is sometimes necessary to trim the ends of some sleepers (2). Extreme care should be taken when cutting the plastic. The sleepers at the rail ends are undercut to permit fitting the rail joiners without the need to remove the rail fixings. All turnouts and crossings have blind fixing holes (visible on the under-side) which should be pierced with a sharp instrument or drill. Turnouts should be fixed using Pins (SL-14), pushing them through the sleepers into the baseboard using pliers.

## Wiring for Standard 12v. DC Systems

Apart from the Single and Double Slips (see below) no special instructions are necessary for wiring Peco Streamline Insulfrog Turnouts and Crossings since they are electrically self-isolating and ready for use. However, some incorrectly shaped metal wheels can cause a short-circuit when crossing an Insulfrog due to the wide tread of the wheel touching both frog rails at the same time. This occurs when a back feed takes place in a continuous loop. To overcome it insert a Peco Insulating Rail Joiner next to the frog rail of the track forming the loop (3). The golden rule of two-rail electrification is to ensure that current is fed to the track from the toe end of any turnout(s).

## Single and Double Slips

The Peco Streamline Single and Double Slips are already wired and if the section in which a Slip is installed is to be under the operation of one controller, it may be used as an ordinary turnout. If installed at the crossing of two independently controlled sections, it must be isolated with Insulating Joiners on each rail. An independent supply is then taken to the two outer rails via a double-pole double-throw switch (1). Two Turnout

Motors (PL-10) are required for remote control, each operated by a separate Peco Lectrics Switch (PL-26).

## General Information

For smooth operation of locomotives it is important that current collectors on the wheels are kept perfectly clean. It is equally important that there are at least two pairs of wheels from which current is collected and ideally on a six-coupled locomotive, pickup should be on all wheels. Additional collectors, for example on the wheels of a tender, will further enhance faultless running. Always check that your locomotives are picking up current from all the appropriate wheels. Test by applying two wires from the controller directly to each pair of wheels in turn. Set to the slowest normal operating speed. If your locomotive does not perform faultlessly off the track, it cannot be expected to do so on the track. The Peco Lectrics range includes useful aids to simplify wheel cleaning and other maintenance. If derailments occur at the frog area it will be due to incorrect assembly of the wheels.

## Replacement of the over-centre spring

If the turnout spring becomes inoperative it could be that the spring at the tie bar has become dislodged from its slot. If this is the case it can easily be pushed back into place using a small screwdriver. If however the spring is weakened it can be replaced without removing the turnout from the baseboard. Bend back the metal tags on both sides of retaining cover. Remove and fit new spring and then replace cover. Bend down metal tags firmly, cut off the surplus projecting ends of the new spring with end cutters (6). New springs can be obtained free on request with SAE to the Peco Technical Advice Bureau, address below.

## Outdoor Use

Peco Streamline with Nickel Silver rail is suitable for use out of doors in temperate climatic conditions. It cannot be expected to withstand extreme temperatures as in some hotter climates or concentrated direct sun rays. The over-centre spring should be lubricated with Peco Power-Lube (PL-64).

## WARNING

Some glues, paints, oils and wood preservatives etc. can attack plastic and their use could damage this unit. Test all fixing or colouring agents before use. It will be appreciated that we are unable to accept responsibility for damage resulting from neglect of this simple precaution.

## FRANÇAIS

La principale différence entre Universel et code 75 est la hauteur des rails (1). Voir notre brochure gratuite "Pour Mieux Connaitre Vos Rails HO/OO."

## Rails flexibles

Des rails flexibles peuvent s'utiliser rectilignes ou incurvés (rayon minimum recommandé 500mm). Pour courber les rails, incurver manuellement au vrai rayon et couper le surplus de rail à l'aide d'une scie à métaux. Rogner l'extrémité des rails à l'aide d'une lime fine et connecter les rails à l'aide de joints

conducteurs de métal ou de joints de plastique lorsqu'une isolation est nécessaire. Il faut découper les fixations des rails ou les traverses pour produire un espacement uniforme entre les traverses. Utiliser l'écartement de 6 pieds Peco (SL-36), pour produire une piste à deux voies. Insérer des Goupilles de Fixation Peco (SL-14) pour fixer des rails flexibles, dans le centre des traverses à l'aide de pinces recourbées (aucun avant-trou n'est nécessaire). Pour plus de réalisme, utiliser le damasquinage de ballast mousse instantané Peco. Sundeala™ constitue le matériel idéal pour la surface de la plaque. Pour de plus amples instructions, voir la brochure Peco 'Pose des Rails.'

## Aiguilles et croisements

Ces produits sont prêts à l'emploi, mais il est parfois nécessaire de rogner l'extrémité des traverses (2), pour maintenir un écartement correct entre les voies. Il faut faire très attention pour découper le plastique. Les traverses sont contre-dépoluillée à l'extrémité des rails pour permettre la fixation des raccords de rail sans retirer les systèmes de fixation des rails. Toutes les aiguilles et tous les croisements présentent des trous de fixation aveugles (visibles au dessous) qu'il convient de percer à l'aide d'une goupille ou bien d'un instrument tranchant. Les aiguilles doivent être fixées à l'aide de goupilles (SL-14) en les insérant dans les traverses de la plaque à l'aide de pinces.

## Câblage pour les systèmes standard de 12v CC

A part les traversées-jonctions simples et doubles (voir ci-dessous), aucune instruction spéciale n'est nécessaire pour le câblage des croisements et des aiguilles pour coeurs de croisement Streamline Peco dans la mesure où ces éléments sont automatiquement isolés prêts à l'emploi. Cependant, certaines roues métalliques de forme incorrecte peuvent provoquer un court-circuit en croisant un coeur isolante compte tenu de la grande surface de la roue au contact de deux rails d'un coeur simultanément. Cela se produit en présence d'une court-circuit dans une boucle continue. Pour surmonter ce problème, insérer un Raccord de Rail Isolante Peco dans le rail de coeur de la piste formant la boucle. La règle d'or de l'électrification de deux rails est de poser les conducteurs en avant de l'extrémité de l'aiguille (3).

## Traversées-jonctions simples et doubles

La traversée-jonction simple et double Peco Streamline est déjà câblée et si la section dans laquelle la traversée-jonction est installée, est commandée par un seul contrôleur, utiliser comme une aiguille ordinaire. Avec un croisement à commande indépendante pour chaque voie, isoler la traversée-jonction avec des Raccords Isolantes Peco (SL-11) sur chaque rail. Poser les conducteurs indépendantes aux deux rails à l'aide d'un commutateur bipolaire (4). Deux Moteurs d'Aiguille (PL-10) sont nécessaires à la commande à distance, chacun commandé par un Commutateur Peco Lectrics séparé (PL-26).

## Informations générales

Pour l'exploitation en douceur des locomotives, il faut que les collecteurs et les roues soient parfaitement propres. Il faut également au moins deux paires de roues pour la conduction du courant et, avec une locomotive à trois paires, la conduction doit s'effectuer sur les trois paires de roues. Des collecteurs supplémentaires, par exemple sur les roues d'un allège, amélioreront le fonctionnement. Une locomotive peut caler sur des rails rectilignes à cause de la poussière. Toujours vérifier que les locomotives sont alimentées au niveau de toutes les roues. Pour tester la conductivité, appliquer deux fils du contrôleur (à la vitesse d'exploitation normale la plus basse) directement à chaque paire de roues, tour à tour. Si la locomotive ne se comporte pas parfaitement hors des rails, il n'y a aucune chance pour que le résultat soit meilleur sur les rails. La gamme Peco Lectrics comprend des accessoires pour simplifier la tâche du nettoyage des routes et d'autres opérations. Tout déraillement au niveau du cœur de croisement sera dû à l'assemblage incorrect des roues.

## Remplacement du ressort au-dessus du centre

Si le ressort devient inopérant, il est possible qu'une extrémité du ressort au niveau de la barre de raccordement se soit délogé de sa fente. Si tel il est le cas, il peut facilement se remettre en place, à l'aide d'un petit tournevis. Si toutefois le ressort est affaibli, on peut le remplacer sans retirer l'aiguille de la plaque de base. Plier en dehors les pattes de métal des deux côtés du couvercle, le retirer, placer un nouveau ressort et remettre le couvercle. Recourber vers le bas les pattes de métal fermement, découper le surplus des extrémités dépassant des ressorts neufs à l'aide d'un coupeur (6). Les ressorts neufs sont disponibles gratuitement auprès du Bureau technique Peco, il suffit d'envoyer une enveloppe affranchie à l'adresse à la renverse.

## Utilisation en plein air

Peco Streamline avec rail de maillechort convient pour un usage en plein air dans des conditions climatiques tempérés. Mais il ne pourra pas résister à des températures extrêmes, comme sous certains climats des plus chauds ou s'ils sont exposés aux rayons directs du soleil. Le ressort au-dessus du centre peut être lubrifié avec de Peco Power-Lube (PL-64).

## Avertissement

Certaines colles, peintures, huiles et certains agents conservateurs, etc. risquent d'attaquer le plastique et leur utilisation pourrait détériorer cette unité. Tester tous les agents de fixation ou de coloration avant de les utiliser. Il faut signaler que nous n'acceptons aucune responsabilité pour les détériorations par négligence.

## DEUTSCHE

Daß der Hauptunterschied zwischen Universal und Kodierung 75 in der Höhe der Schiene besteht (1). Siehe unser kostenloses Handbuch "Lernen Sie Ihre HO/OO Gleise Kennen."

## Flexible Gleise

Flexible Gleise können gerade oder gebogen genutzt werden (minimaler empfohlener Radius 500mm). Um die Schiene zu biegen, soll sie manuell nach dem gewünschten Radius gekrümmt und der überflüssige Teil mit einer Metallsäge abgeschnitten werden. Die Schienenenden sollen mit einer schmalen Feile abgegratet werden. Die Gleise sollen anhand stromführenden Metallpaßstücke (SL-10) oder Plastikpaßstücke (SL-11) angeschlossen werden, jedesmal wenn Isolierung verlangt ist. Um einen regelmäßigen Abstand zwischen den Querschwellen zu gewährleisten, sollen die Gleisbefestigungen der Querschwellen abgeschnitten werden. Für Doppel-Gleise soll die Peco 6-Fuß Meßlehre benutzt werden, um einen korrekten Abstand zu gewährleisten. Für die Befestigung von Gleisen sollen Peco Befestigungsnägel (SL-14) durch die mitte von Querschwellen anhand kleinen Nasenzangen eingesteckt werden (kein Vorloch ist nötig). Für höheren Realismus benutzen Sie Peco Instant-Schaum-Schotter-Einlage, wobei Sundeala™ das ideale Material für die Oberfläche der Grundplatte ist. Siehe das Peco Handbuch 'Zur Gleislegung' für weitere Auskünfte.

## Weichen und Kreuzungen

Diese Produkte sind betriebsbereit, aber es ist manchmal nötig, die Enden der Querschwellen abzugraten, um einen korrekten Abstand zwischen den Gleisen zu gewährleisten (2). Große Sorgfalt sollte verwendet werden, um die Plastikteile zu schneiden. Die Querschwellen sind an ihrer Unterseite beschnitten, um die Befestigung von Schienenverbindungsstücken zu erlauben, ohne die Schienenbefestigungen wegnehmen zu dürfen. Alle Weichen und Kreuzungen beinhalten blinde Befestigungslöcher (von der Unterseite sichtbar), die erstens durch ein scharfes Werkzeug oder einen scharfen Nagel gebohrt werden sollten. Weichen sollten anhand Nägel (SL-14) befestigt werden, indem man sie durch die Querschwellen in die Grundplatte mit Zangen einsteckt

## Verkabelung für Standard 12v DC Systeme

Bis auf die Einfach und Doppelkreuzungsweichen (sie hierunter) ist keine Bedienungsanleitung nötig für die Verkabelung von Peco Streamline Isolierkreuzungsherzstückweichen und Kreuzungen, in dem Maße wie sie elektrische selbstisolierend und betriebsbereit sind. Aber einige Metalleräder inkorrektur Form können einen Kurschluß verursachen, wenn sie über eine Kreuzung übergehen, zufolge der breiten Oberfläche der Räder, die beide Kreuzungsherzstückschienen zur gleichen Zeit berühren. Dies kommt vor, wenn eine Rückspeisung in einem kontinuierlichen Kreislauf sich befindet. Um dies zu überwinden soll ein Peco Isolierschienenpaßstück in der Kreuzungsherzstückschiene der Gleise, die den Kreislauf bilden, eingesteckt werden (3). Die goldene Regel der Zweischienen-Elektrisierung besteht in der Speisung des Gleises, das nah am Fußende der Weiche liegt.

Die Peco Streamline Einfach und Doppelkreuzungsweiche ist schon verkabelt und wenn der Teil, worin die Kreuzungsweiche installiert ist, von einer einzigen Steuerung betreiben ist, soll man sie als eine normale Weiche. Wenn sie als eine Kreuzung mit jedem separat betriebenen Gleis benutzt ist, soll die Kreuzungsweiche mit Peco Isolierpaßstücken auf jeder Schiene isoliert werden. Die beiden Außenschienen sollen selbstständig durch einen bipoligen Umschalter gespeist werden (4). Zwei Weichenmotoren (PL-10W) sind nötig für Fernbedienung und jeder Motor ist durch einen Peco Lectrics Schalter (PL-26) betrieben.

## Allgemeine Auskünfte

Zum reibungslosen Betrieb von Lokomotiven ist es wichtig, daß die Stromsammler und die Räder perfekt sauber bleiben. Es ist auch wichtig, daß Strom aus mindestens zwei Paare Rädern gesammelt wird und, ideal, mit Dreikupplern sollte der Strom von allen drei Radpaaren gesammelt werden. Zusätzliche Sammler, zum beispiel auf den Rädern eines Tenders, sollen reibungslosen Betrieb noch fördern — ein Lokomotive kann auch auf einem geradlinigen Gleis durch die Anhäufung von Staub zum Stehen gebracht werden. Die Lokomotive sollen immer überprüft werden, um sich zu vergewissern, daß sie den Strom mit allen angemessenen Rädern sammeln. Zum Testen soll man zwei Drähte vom Kontrollor (mit der niedrigsten Betriebsgeschwindigkeit) zu jedem Radpaar einem nach dem anderen anbringen. Wenn die Lokomotive außerhalb des Gleises sich nicht vorwurfsfrei benimmt, darf man nicht damit rechnen, daß sie auf dem Gleise bessere Leistungen darstellen wird. Die Peco Lectrics Reihe enthält nützvolle Hilfsmittel, um die Reinigung der Räder und die Wartungsarbeiten zu vereinfachen.

Im Falle von Entgleisung im Bereich der Kreuzungsherzstücke wird eine inkorrekte Zusammenfassung der Räder verantwortlich. Die Räder mußten nach Normen sich anpassen (5).

## Wechsel der Übermittelfeder

Wenn die Feder unbrauchbar wird, mag die Ursache sein, daß das Ende der Feder an der Verbindungsstange aus seinem Schlitz ausgezogen ist. Wenn es der Fall ist, kann es leicht mit einem Schraubenzieher zurückgestoßen werden. Wenn trotzdem die Feder schwach geworden ist, kann sie gewechselt werden, ohne die Weiche vom der Grundplatte ausbauen zu müssen. Die Metallenden auf beiden Seiten zurückbiegen, die Klemmdecke wegnehmen, die Feder anpassen und die Decke zurückstellen. Die Metallenden stark herunterbiegen, die überhängenden Enden der neuen Federn abschneiden (6). Neue Federn können kostenlos mit selbstangeschriebenem Umschlag vom Peco technischen Beratungsbüro bestellt werden – siehe die Adresse hierunter (Page 1).

## Außenbenutzung

Peco Streamline mit Neusilber-Gleis ist geeignet zur Außenbenutzung unter gemäßigt Klimabedingungen. Es darf nicht erwartet sein, daß das System extreme Bedingungen widerstehen wird, wie es der Fall in einigen heißer und mit direkten konzentrierten Sonnenstrahlen ist. Die Übermittelfeder sollte mit Peco Power-Lube (PL-64) geschmiert werden.

## Achtung

Einige Klebstoffe, Anstrichfarben, Öle, Holzschutzmittel usw., mögen Kunststoffe angreifen und die Benutzung dieser Produkte mag diese Einheit beschädigen. Alle Befestigungs oder Färbigungsmittel sollen vor jeglicher Verwendung überprüft werden. Man bemerke, daß wir nicht in der Lage sind, für Beschädigungen Verantwortung zu tragen, die aus Unachtsamkeit dieser einfachen Maßnahme verursacht wurden.

## ESPAÑOL

La principal diferencia entre El Código 100 Universal y el Código 75 es la altura del rail (1). Ver el folleto "Know your Track in OO/HO."

## Colocación de la vía flexible

La vía flexible se puede usar en recta o en curva (radio mínimo recomendada 500mm/18"). Para curvar la vía, flexiónela en el radio requerido en la maqueta y corte el rail sobresaliente usando una pequeña sierra de metales o un cortador. Pula

el final del rail con una lima. Una las vías usando los clips de vía metálicos (SL-10) o aislados (SL-11) según sea el apropiado. Para conseguir un espaciado uniforme entre las traviesas sería necesario cortar las fijaciones de las traviesas al rail para que se deslicen los clips fácilmente. Para la doble vía utilice la Galga SI-36 para obtener el espacio correcto entre vías. Para fijar la vía inserte los Pins de fijación (SL-14) a través del centro de las traviesas usando unos alicates (no es necesario hacer un agujero previo). Para añadir realismo utilice Espuma Balasto Peco. Sundeala™ es el material ideal para la base. Para más informaciones ver el folleto de Peco Publications "Laying the Track".

## Colocación de desvíos y cruces

Estos productos están listos para usar, pero para mantener el correcto espaciado entre vías a veces es necesario cortar los finales de algunas traviesas (2). Tenga mucho cuidado cuando corte el plástico. Las traviesas del final del rail tienen un hueco por debajo que permite encajar los clips sin necesidad de sacar los fijadores al rail. Todos los desvíos y cruces tienen huecos de fijación solo visibles por debajo, los cuales se pueden agujerear con un pequeño taladro o herramienta cortante. Los desvíos deberían fijarse usando Pins (SL-14), empujándolos a través de las traviesas hasta la base de la maqueta usando unos alicates.

## Cableado para Sistemas Standard 12v. DC

A parte de los cruces sencillos y dobles (ver abajo) no se necesitan unas intrucciones especiales para cablear los desvíos y cruces Peco Streamline Insulfrog puesto que vienen ya eléctricamente autoaislados y listos para su uso. Como siempre algunas ruedas metálicas incorrectamente perfiladas pueden causar un cortocircuito cuando cruzan un Insulfrog debido a que la amplia banda de la rueda toca ambos railes al mismo tiempo. Esto ocurre cuando una alimentación eléctrica tiene lugar en un bucle continuo. Para evitarlo coloque un clip de vía aislante en el rail de la vía que forma el bucle (3). La regla de oro para la electrificación de los dos railes es asegurarse que la corriente alimenta la vía desde el espadín hacia el fin de cualquier desvío(s).

## Cruces sencillos y dobles

Los cruces Peco Streamline sencillos y dobles están ya cableados y si la sección en la cual se instala el desvío está operada por un solo controlador este debe usarse como un desvío ordinario. Si la instalación tiene 2 secciones controladas independientemente, este debe aislarse con clips de vía aislantes en cada rail. Un suministro independiente se toma desde los dos railes vía un doble polo doble-interruptor (4). Se necesitan dos motores de desvío (PL10) para el control remoto, cada uno operado por un interruptor Peco Lectrics (PL-26).

## Información general

Para una circulación suave de las locomotoras es importante que se mantengan las ruedas perfectamente limpias. Es igualmente importante que al menos dos pares de ruedas tengan toma de corriente, siendo ideal que en una de seis pares la toma de corriente sea en todas las ruedas. Con tomas de corriente adicionales, por ejemplo las ruedas del tender, mejorará aún más su funcionamiento. Compruebe siempre que sus locomotoras están cogiendo corriente desde las ruedas adecuadas. Un test sería aplicar a las ruedas dos cables directamente desde el controlador a cada par de ruedas por turnos. Colóquela en la velocidad mas baja de operación posible. Si su locomotora no funciona bien fuera de la vía no se puede esperar que funcione bien en ella. La gama Peco Lectrics incluye útiles ayudas para simplificar la limpieza de las ruedas y otros mantenimientos. Si el descarrilamiento ocurre en el corazón del desvío será debido a un montaje incorrecto de las ruedas.

## Remplazar el muelle central del desvío

Si el muelle central del desvío se vuelve inoperativo puede ser que el muelle del espadín se ha descolocado de su emplazamiento. Si este es el caso puede ser fácilmente empujado de nuevo en su lugar usando unas pequeñas pinzas. Si el muelle está debilitado se puede reemplazar sin sacar el desvío de la maqueta. Flexione ambos lados de las piezas metálicas de la cubierta. Saque y encaje el nuevo muelle y vuelva a colocar la tapa. Doble de nuevo hacia abajo firmemente las piezas metálicas, corte los finales salientes del nuevo muelle con unos alicates de corte (6). Los nuevos muelles los puede obtener a través de Peco Technical Advice Bureau, la dirección abajo indicada.

## Uso en el exterior

Peco Streamline con rail níquel plata se puede usar en el exterior en climas templados. No soporta temperaturas extremas como en climas muy calurosos o rayos de sol concentrados directamente. El corazón del desvío se debería lubricar con Peco Power-Lube (PL-64).

## PRECAUCIÓN

Algunas colas, pinturas, lubricantes y conservadores de madera etc. pueden atacar el plástico y su uso puede dañar esta unidad. Compruebe los adhesivos y pinturas antes de usarlos. Se entiende que no podemos aceptar responsabilidades por daños resultantes por negligir estas sencillas precauciones.

**GUARANTEE** This product is guaranteed in accordance with the high quality for which Peco is world renowned. Should you require further information you are invited to write to the Peco Technical Advice Bureau at the address overleaf:

**GARANTIE** Ce produit est garanti conformément à l'excellente qualité pour laquelle la société est reconnue au monde entier. Pour de plus amples renseignements, prière de s'adresser au bureau de conseil technique Peco mentionné à la renverse:

**GARANTIE** Dieses Produkt entspricht der hohen Qualität dank welcher Peco weltweit einen vortrefflichen Ruf genießt. Sollten Sie zusätzliche Informationen benötigen, bitte, wenden Sie sich an die technische Beratungsstelle von Peco an die folgende Anschrift an:

**GARANTIA** este producto está garantizado de acuerdo con la alta calidad por la cual Peco es mundialmente reconocido. Si usted necesitara cualquier información adicional le invitamos a escribirnos a Peco Technical Advice Bureau en la dirección al dorso:

Name / Nom / Name / Nombre .....

Address / Adresse / Anschrift / Dirección .....

.....

.....

Retailer / Détailent / Fachändler / Tienda .....

Date of Purchase / Date d'achat / Ankaufsdatum / Fecha de compra .....