

**PREMIOS EN EL DESARROLLO DE BUENAS PRÁCTICAS EN MATERIA
DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

**Area de conocimiento que solicita su participación en el concurso de
PREMIOS EN EL DESARROLLO DE BUENAS PRÁCTICAS EN MATERIA
DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.:**

**AREA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
ELECTROMECAÁNICA**

En nombre del Área y con el acuerdo de la misma, presenta esta
documentación la profesora D^a. María Jesús González Fernández .

Datos de contacto:

DEPARTAMENTO: Ingeniería Electromecánica

AREA : Ingeniería Eléctrica

DIRECCIÓN: Escuela Politécnica Superior

Campus Vena. Avda. De Cantabria, s/n

09006 BURGOS

TELÉFONO: 94725-8925

E-MAIL: mjgf@ubu.es

DESCRIPCIÓN DE LA BUENA PRÁCTICA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL QUE SE HA DESARROLLADO

IMPLANTACIÓN DE CONEXIONES Y BORNAS DE SEGURIDAD REFORZADA EN EL LABORATORIO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA.

OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN

La prevención del riesgo de choque eléctrico en la realización de prácticas en el Área de Ingeniería Eléctrica, eliminando cualquier posible efecto de puntas y conexiones defectuosas.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

En el Laboratorio de Ingeniería Eléctrica sito en la Escuela Politécnica Superior Campus Vena, se disponía de bornas de seguridad, de aparatos con tomas de distintos tipos, y de tomas de corriente monofásicas y trifásicas estas últimas con tensiones unas de 400 V. y otras de 230 V..

1.-Se estudian los riesgos potenciales inherentes a la realización de las prácticas con las conexiones existentes, máxime teniendo en cuenta que no se puede trabajar siempre a tensiones de seguridad y teniendo en cuenta. que se trabaja con corriente alterna de 400 V. y 230 V.

- Las bornas de los cables de conexión normalmente utilizados en el laboratorio no tienen aislante protector o pierden este plástico fácilmente
- Las conexiones entre aparatos y a la red no resultan totalmente seguras, y existe peligro de contacto directo
- Hay aparatos y elementos con partes metálicas accesibles y existe peligro de contacto directo e indirecto
- Existe posibilidad de, por confusión, conectar en corriente e trifásica a una tensión mas elevada de lo previsto, ya que hay alimentación a dos tensiones
- Hay aparatos con carcasa metálica y sin doble aislamiento que carecen de puesta a tierra

2.-Se decide:

- Sustituir paulatinamente los cables de conexión existentes por otros de seguridad reforzada.
- Sustituir las bornas a los aparatos normalmente utilizados por otras de seguridad
- Colocar los elementos con partes metálicas accesibles dentro de envolventes aislante para evitar posibles contactos directos.
- Solucionar el problema de posibles confusiones en la tensión de alimentación trifásica utilizando en cada caso enchufes incompatibles entre sí.
- Dotar de borne de conexión a tierra a los aparatos que carecían de él, siendo preceptivo

Actualmente todas las conexiones que se utilizan son de seguridad reforzada. Se han sustituido todas las bornas que se consideraban por una u otra causa fuente de posibles riesgos

Los elementos metálicos se han colocado en cajas.

Los enchufes que se utilizan para trabajar con corriente trifásica impiden los errores en la tensión de entrada.

Todas las masas metálicas tienen conexión a tierra

3.-Se adopta la decisión de dotar el nuevo Laboratorio de Ingeniería Eléctrica en el Campus San Amaro de bornas de seguridad reforzada y, siempre que sea necesario, sustituir las conexiones a los aparatos utilizados, y añadir un borne de tierra

En los dos Laboratorios existentes se utilizan los mismos tipos de elementos, aparatos y tipos de conexiones según las acciones anteriormente descritas.

El trabajo ha sido realizado en todos los casos por D. Francisco Lamata Gordo, Técnico de Laboratorio del Departamento de Ingeniería Electromecánica de la Universidad de Burgos.

ALCANCE DE LA ACTUACIÓN

La media de alumnos matriculados en asignaturas del Área de Ingeniería Eléctrica es anualmente de aproximadamente 900 (956 este curso) alumnos.

DIFUSIÓN DE LA ACTUACIÓN

En los laboratorios del Área de Ingeniería eléctrica, se ha integrado de tal forma esta cultura preventiva que únicamente se adquieren bornas de seguridad y si no se pueden conseguir en el mercado aparatos con las bornas mas seguras y con conexión a tierra si son metálicos, se sustituyen estas y se añade el borne de tierra antes de utilizarlos con los alumnos.

El Área y el Departamento conocen la actuación.

DOCUMENTACIÓN QUE SE APORTA

Fotografías:

Conexiones antiguas y nuevas

Conexiones múltiples antiguas y nuevas

Aparatos con bornes antiguos y con las bornas ya sustituidas por otras más seguras

Aparatos sin borne de conexión a tierra y provisto de él.

Elementos metálicos antes y después de ser colocados en envolventes adecuadas.

Enchufes trifásicos incompatibles entre las dos tensiones.

FIRMA

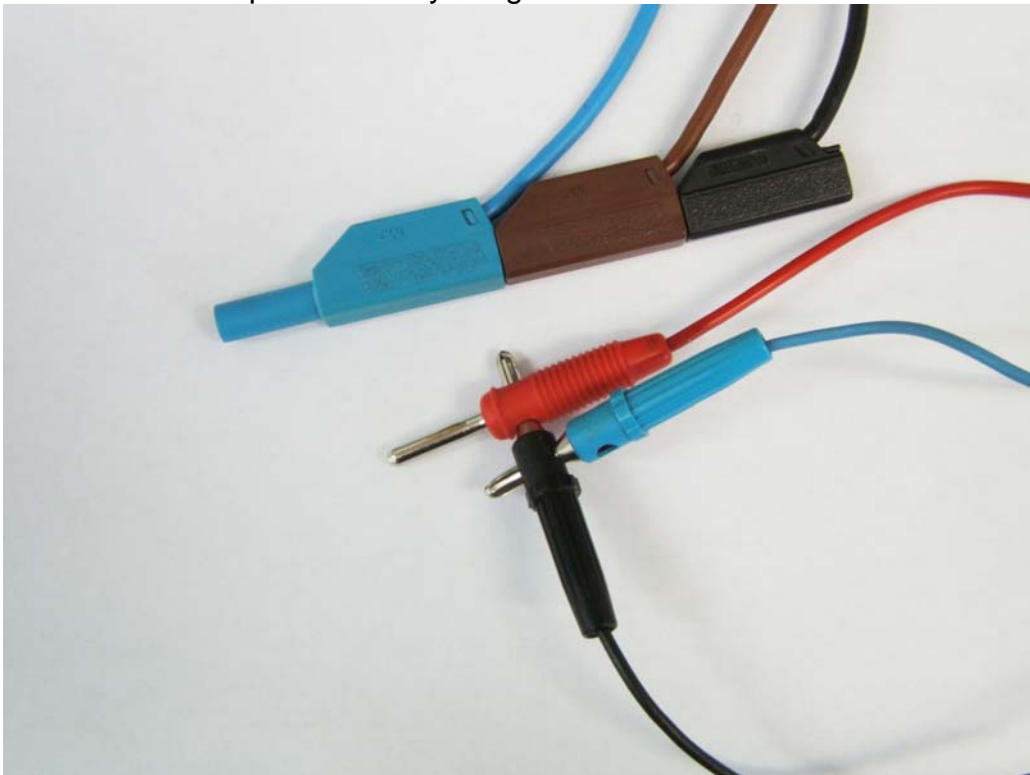
Fdo. María Jesús González Fernández

Conexión nueva y antigua



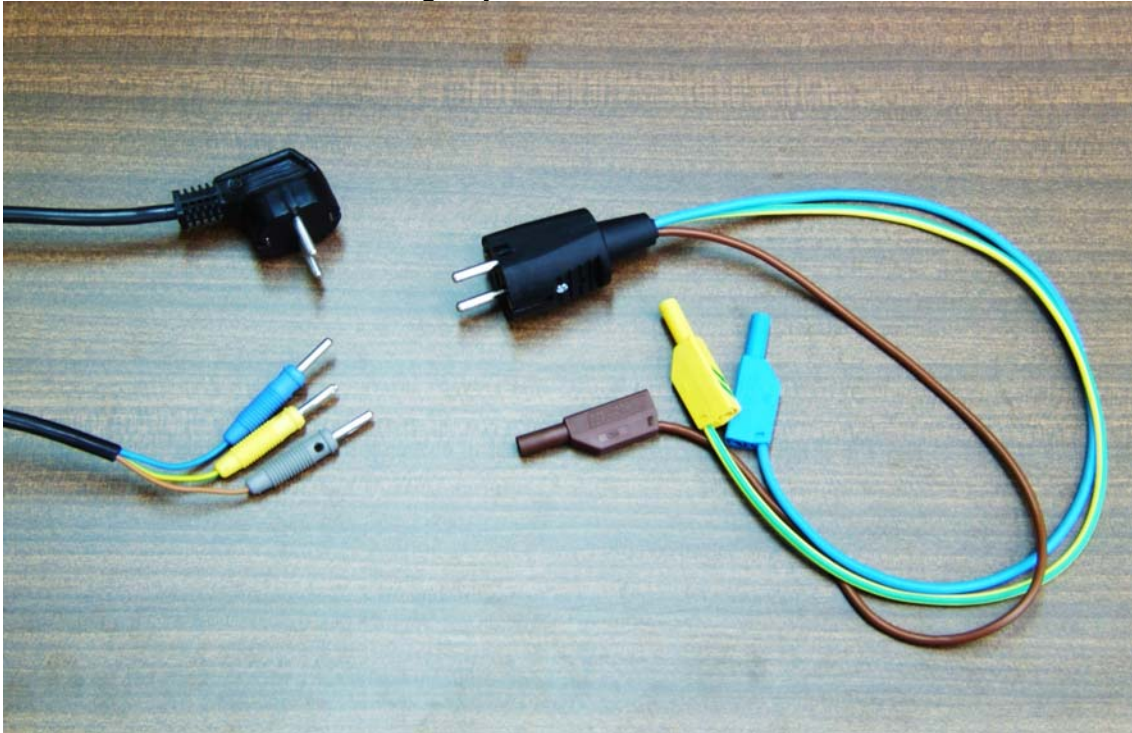
En la conexión antigua hay peligro de contacto directo

Conexiones múltiples nuevas y antiguas



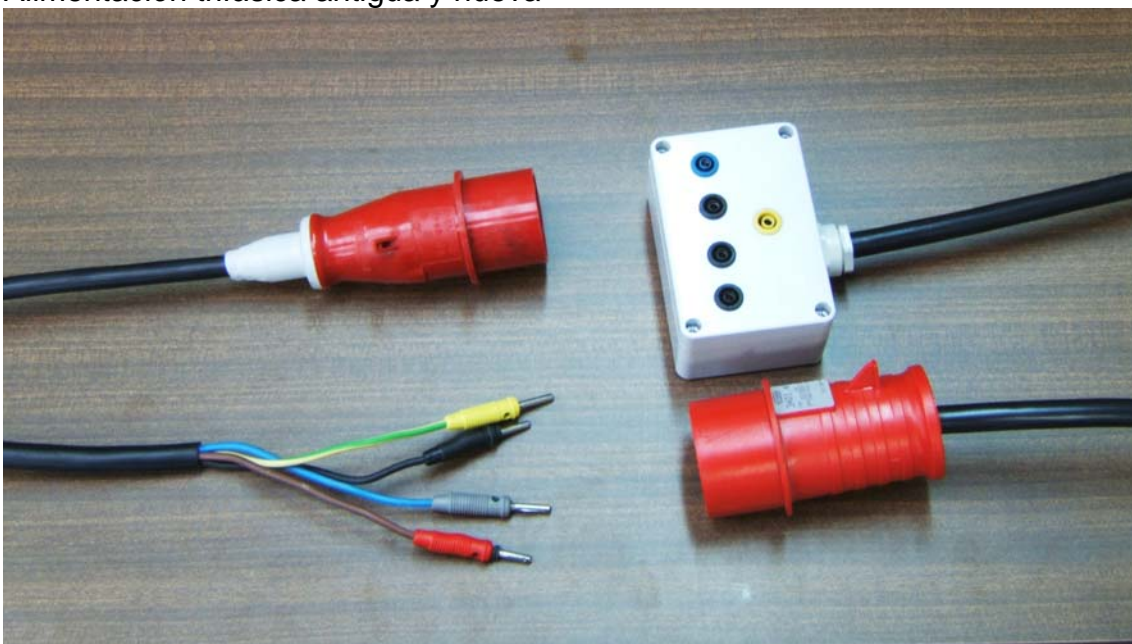
En las antiguas hay peligro de contacto directo.

Alimentación monofásica antigua y nueva



En la antigua hay peligro de contacto directo.

Alimentación trifásica antigua y nueva



En la antigua hay peligro de contacto directo.

Cambio de bornes antiguos en aparatos de medida



En el aparato de la izquierda, que está sin modificar, no se pueden introducir conectores de seguridad.

Colocación de bornes de seguridad a un autotransformador.



Sólo estaba provisto de enchufe schuko, por lo que no se pueden utilizar conectores de seguridad.

Carga trifásica antigua con bornes antiguos



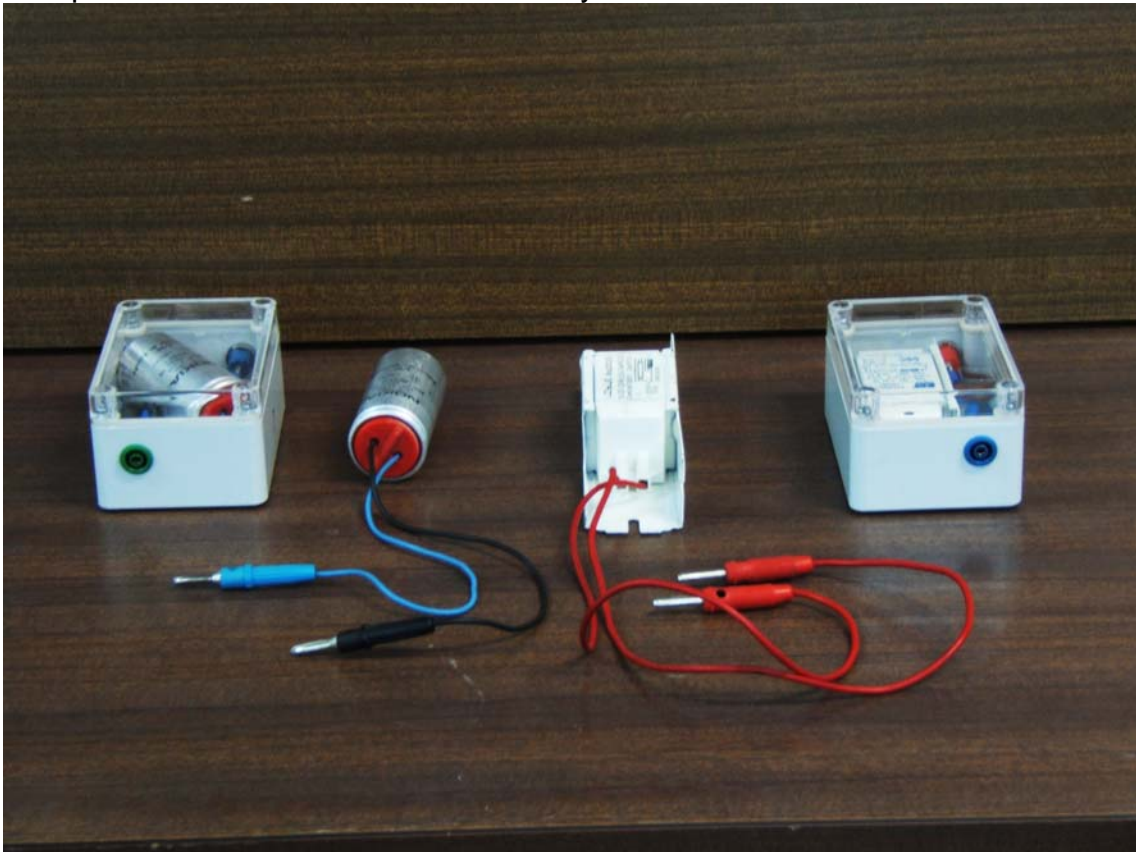
No tiene conexión para puesta a tierra, ni bornes de seguridad.

Carga trifásica modificada

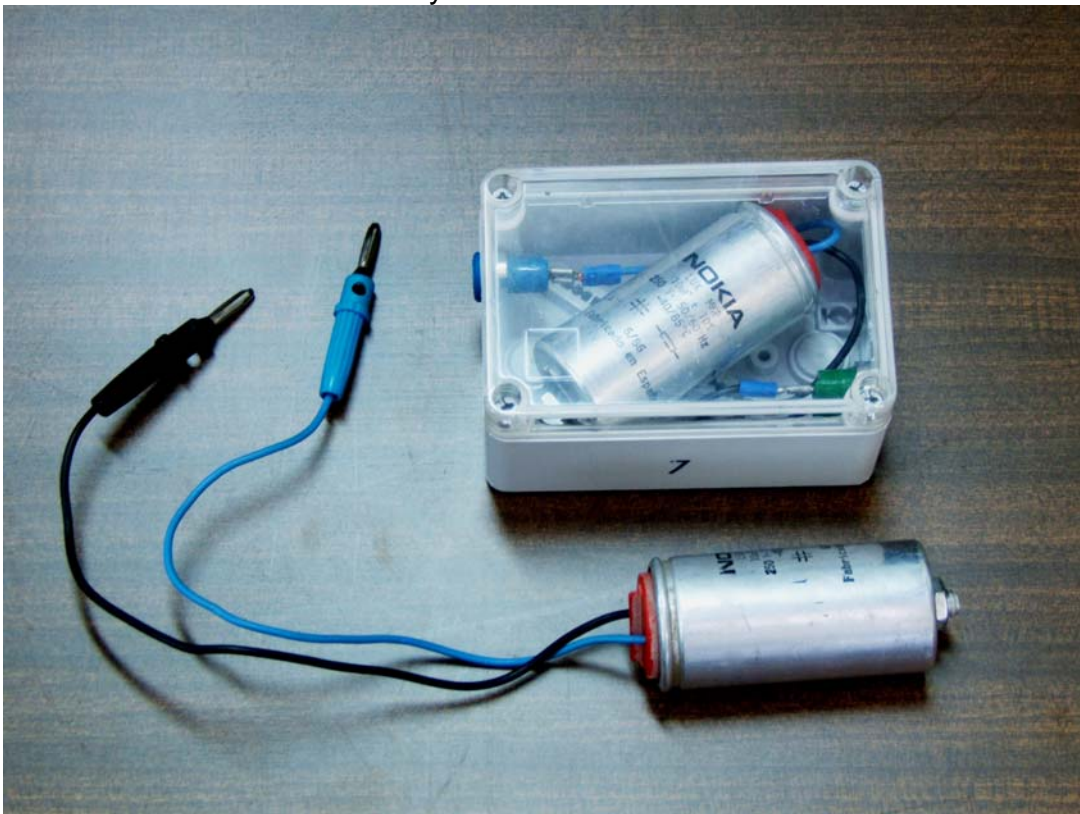


Se han sustituido los bornes por otros de seguridad y se ha añadido uno más para puesta a tierra.

Componentes eléctricos con envoltente y sin ella

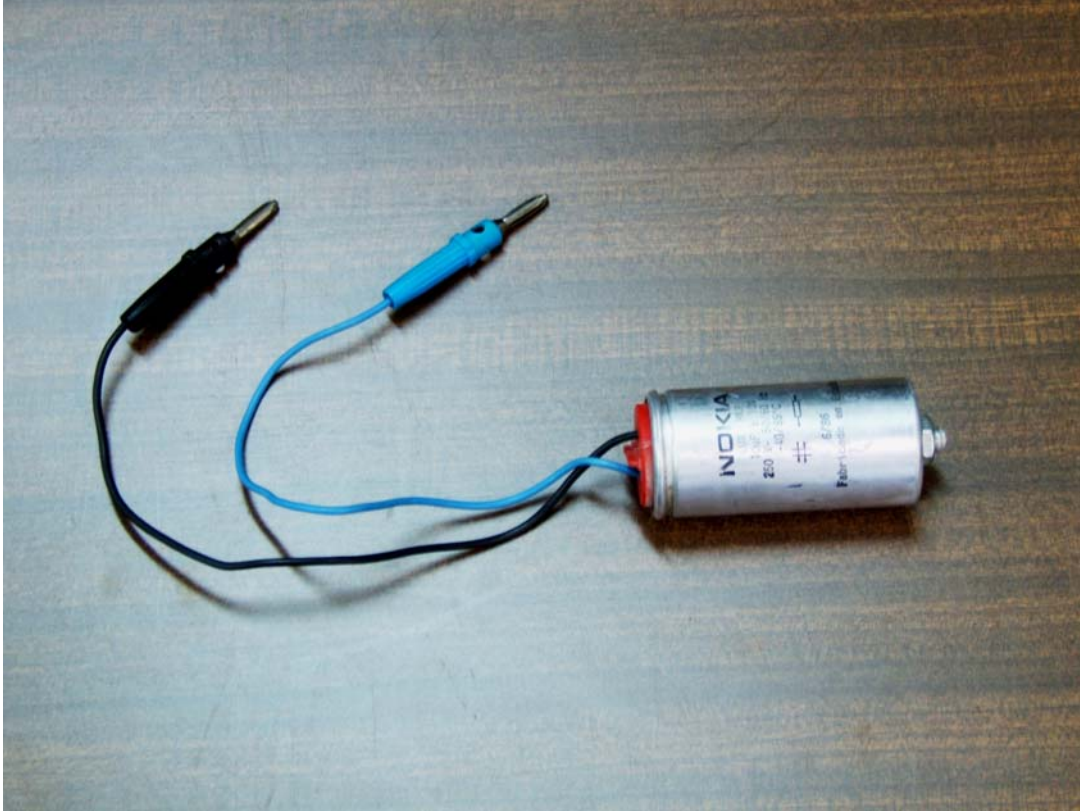


Condensador con envoltente y sin ella



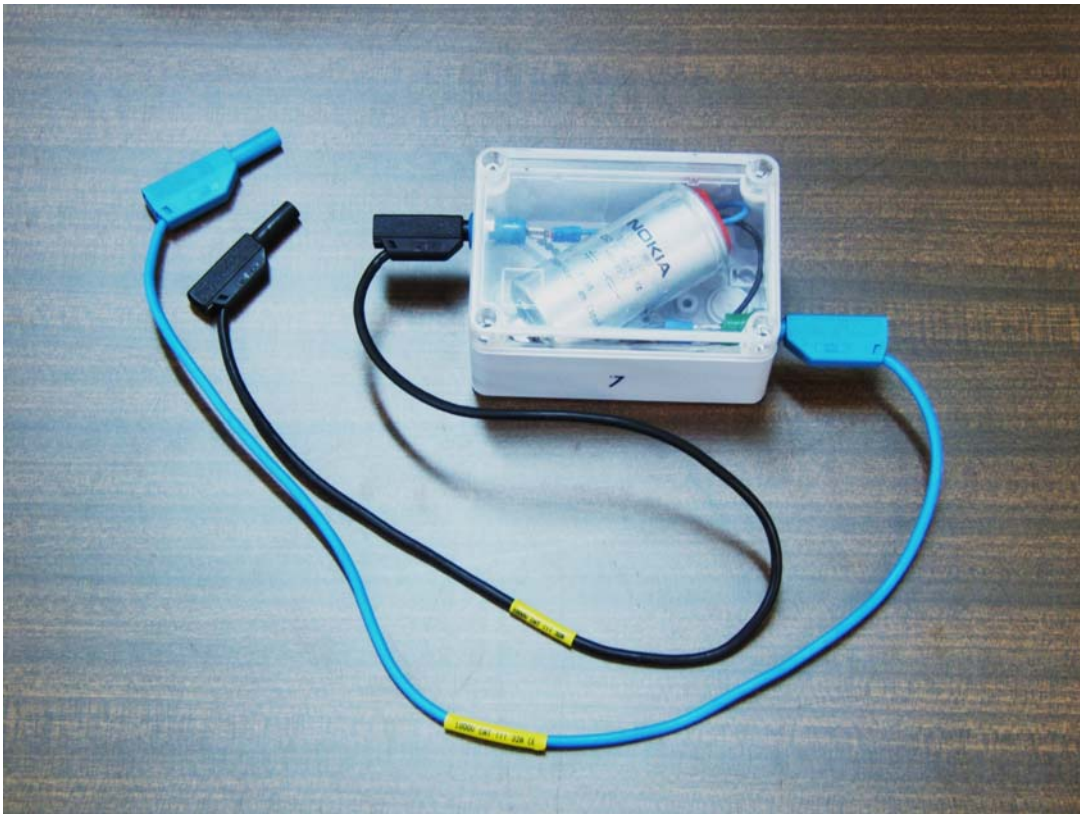
Condensador sin envoltente y sin conectores de seguridad

Condensador sin envoltorio y sin conectores de seguridad



Hay peligro de contacto directo e indirecto.

Condensador con envoltorio



La adición de bornes a la caja permite utilizar conexiones de seguridad.

Conectores trifásicos macho incompatibles para utilizar a distintas tensiones



El pequeño saliente impide conectar receptores de 230V a 400V y viceversa.

Enchufe trifásico hembra para la tensión inferior (conector de tierra 6h)



Los enchufes trifásicos para las dos tensiones eran iguales. Este tipo se mantiene para 230V.

Enchufe trifásico hembra para la tensión superior (conector de tierra 7h)



Se han instalado otros nuevos, incompatibles con los anteriores, para la tensión de 400V