



# Optoacoplador de Seguridad Intrínseca

F. Ferdeghini; I. Pavlocic; S. Gwirc; O. Milano

## INTRODUCCIÓN

La seguridad intrínseca es un modo de protección utilizado en el diseño de equipamiento electrónico destinado a trabajar en una atmósfera explosiva. Los lineamientos generales de esta técnica de protección son desarrollados en la norma IRAM-IAP-IEC 79-11. El propósito de la seguridad intrínseca es elevar la confiabilidad del sistema a diseñar, de forma que bajo condiciones de funcionamiento normales o en caso de fallas en algún componente dicho sistema sea incapaz de provocar la ignición a la atmósfera explosiva por un aporte de energía.

## ENERGÍA DE IGNICIÓN

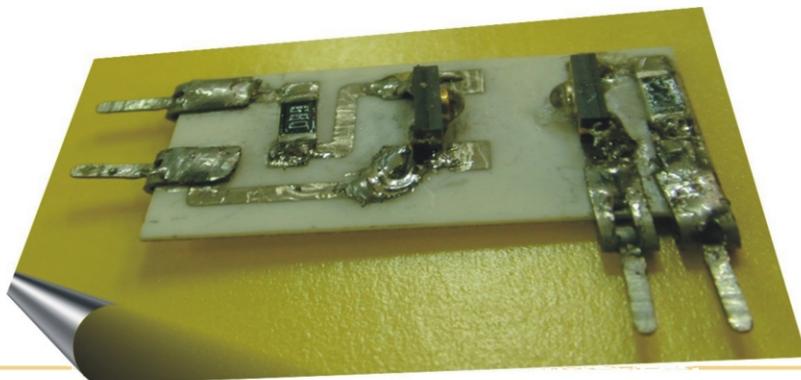
Los circuitos electrónicos pueden aportar energía debido a dos efectos: por calentamiento o por chispas debidas a descargas inductivas, capacitivas o simples cortocircuitos en circuitos resistivos, por lo tanto se limita dicha energía a valores máximo permisibles, que dependen de las características de la atmósfera donde se ubica el sistema. Como la energía esta asociada con la tensión, corriente, capacidad e inductancia del circuito para limitar su valor son necesarios ciertos tipos de componentes electrónicos capaces de limitar y/o aislar valores de corriente y/o tensión mayores a los permitidos para un determinado circuito.

## DESARROLLO

Debido a que los optoacopladores comerciales no son aptos para utilizar en circuitos de seguridad intrínseca en el presente desarrollo se diseño un optoaislador que permita separar eléctricamente dos zonas de un circuito: una de tensión elevada sin limitar (220Vca) y la otra de valor reducido y limitado de forma tal que el área de baja tensión no sea contaminada por tensiones no limitadas. Logrando de esta forma un componente confiable que permita

comandar tensiones no limitadas a través de circuitos de seguridad intrínseca.

De acuerdo a la norma este componente debe poseer una distancia de separación mínima y un determinado valor de aislación dieléctrica entre las partes que se pretenden separar, que deben ser verificados y ensayados en un laboratorio de ensayo para obtener su correspondiente Certificado de Conformidad.



## CONCLUSIÓN

Como resultado de este desarrollo y utilizando la técnica de película gruesa sobre un sustrato de alúmina se obtuvo un prototipo que satisface los requisitos y permitirá obtener un producto final de bajo costo y tamaño reducido.