



## Somos VENG

UNA EMPRESA DE TECNOLOGÍA Y SERVICIOS DE ALTO VALOR AGREGADO ESPECIALIZADA EN LA INDUSTRIA ESPACIAL.

VENG es una empresa argentina de Servicios y Desarrollos Tecnológicos de Alto Valor Agregado especializada en la actividad espacial. Ofrecemos a la **industria espacial** y a la industria del consumidor de **alta tecnología**, servicios de **ingeniería y fabricación** que apuntan a resolver problemas complejos (I+D+i).

# SISTEMA DE DETONADORES ELECTRÓNICOS SELECTIVOS

Es un sistema de detonadores electrónicos selectivos para la industria Oil&Gas desarrollado por VENG.

Nuestro producto está especialmente adecuado a operaciones de punzado en la fase de terminación de pozo, permitiendo iniciar los trenes de fuego de una sarta completa en modalidad ON THE FLY o a demanda del usuario. Posee características de seguridad únicas que lo hacen ideal para aplicaciones pozos no convencionales y convencionales.

Posee gran versatilidad ya que puede utilizarse en intermedios con puerto lateral de cañones a partir de 2 3/4" y de fácil utilización en modulares.

El Sistema de Detonadores Electrónicos Selectivos de VENG permite la selección individual del detonador a utilizar con capacidad para iniciar cualquier cordón detonante de la línea ETACORD.

Este sistema posee los siguientes componentes necesarios para garantizar la seguridad de las personas y de los bienes:

- ▶ Una unidad de control que se integra en el camión de la empresa de servicios de wireline compuesta por:
  - └ Software de control
  - └ Panel de Disparo
- ▶ Una Unidad de Testeo para la verificación en superficie
- ▶ Detonadores Electrónicos Selectivos
- ▶ Switch para iniciadores resistorizados

De este modo el sistema se adecúa a las necesidades del usuario a la hora de programar y ejecutar las operaciones de punzado.

### Diseñado en base a API RP-67 Calificando Grupo 2

- ▶ La Unidad de Control está diseñada para trabajar dentro de los camiones de la industria, a distancia segura.
- ▶ Se requiere la ejecución de varias acciones deliberadas para generar una detonación.
- ▶ La Unidad de Testeo permite verificar todas las conexiones eléctricas sin riesgo de generar detonaciones.
- ▶ Las conexiones eléctricas de los elementos pueden ser verificadas antes de integrar el explosivo.

El **Sistema de Detonadores Electrónicos Selectivos** de VENG dispone de una **resolución de 10 bits** para la detección de cada uno de los elementos de la Sarta.


Para la **selección** de un elemento se usa un comando de 80 bits, para la **preparación** otro comando de 80 bits y para la **ejecución** un último comando de 80 bits, cada uno diferente al otro. De este modo, para lograr detonar un elemento se necesitan **un total de 240 bits** que sólo serán válidos en el orden establecido (Selección, Preparación, Ejecución). Esos 240 bits aseguran un error menor a 1 en  $1,77 \times 10^{72}$ .

Así se ha logrado un **sistema estable, confiable y robusto, a la altura de los más altos estándares de calidad.**

Comercialización exclusiva a través de **ETA S.A.**

DARÍO LATTANZIO

 — dario@etasa.com

 — +54 9 11 4440-6526

El Sistema de Detonadores Electrónicos Selectivos es del tipo selectivo con capacidad para sartas de 16 elementos los cuales se comandan desde el sistema de control compuesto por el software y el panel de disparo, está preparado para operar de modo nominal con detonaciones a demanda del usuario y con modo On The Fly cuando se requiere optimizar los

tiempos de las carreras de punzado. Entre los 16 elementos el sistema permite discriminar BRT; detonadores y switch para iniciador. El sistema, vía el switch para iniciador, posee la capacidad de detectar la presencia o ausencia del iniciador resistorizado.

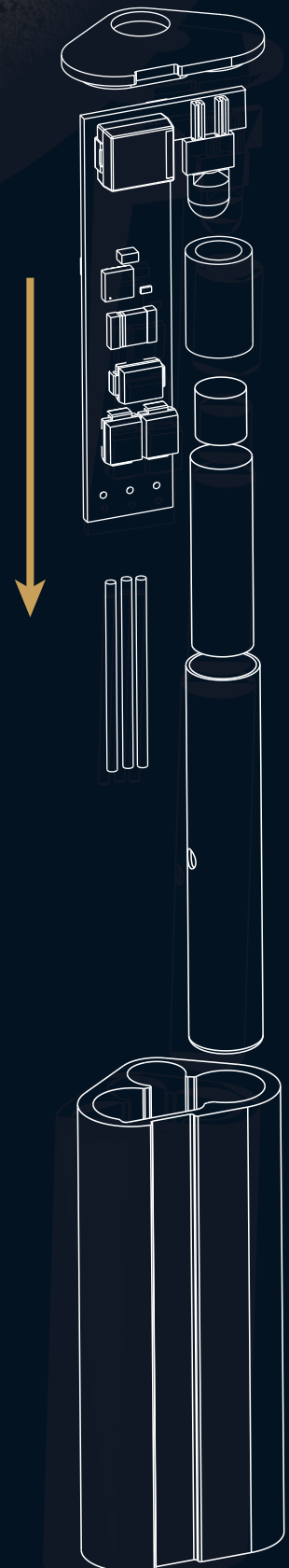
## DESCRIPCIÓN

Cada detonador dispone de una única interfaz eléctrica compuesta por tres conductores destinada a comunicación (comandos) + alimentación, tierra (referencia GND) y by-pass hacia el resto de los detonadores conectados en serie. Los detonadores se neutralizan después de estar sumergidos 2 minutos en agua a 2 bar. Por su parte, la unidad de control posee la capacidad de:

- ▶ Permitir el paso de la información por el cable de wireline a otros instrumentos instalados en la sala de control.
- ▶ Interrumpir el reenvío de información recibida por el cable de wireline y tomar su control para la operación de los detonadores de manera galvánica mediante un interruptor en el panel frontal.
- ▶ Llevar a las conexiones eléctricas del cable wireline a un modo "Seguro" (Safe).

La Unidad de Control es del tipo rackeable 19" compatible con las siguientes dimensiones: Ancho: 482,6mm, Alto: 88mm, Profundidad: 245mm

El sistema dispone de un modo de ensayo (test) capaz de verificar la integridad del arreglo de detonadores sin la capacidad de llevar a cabo una detonación mediante el uso de la unidad de testeo.



Integración electrónica y soldadura de alta confiabilidad

# PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL DETONADOR ELECTRÓNICO SELECTIVO

Sin explosivo primario expuesto.

Soporta una conexión a 120VDC sin que se produzca una detonación ("Safety tested at 120VDC").

Soporta una conexión a 220VAC sin que se produzca una detonación.

Soporta un campo radiado de 200V/m en rango de 100Mhz a 6GHz siendo seguro de operar verificado en instalaciones propias

Seguro frente a ESD, testeado con el modelo HBM (+/-25KV) de IEC.

Posee modo de falla segura (falla sin detonación) frente a sobre corrientes y sobre tensiones.

Puede operar en un rango de temperatura de -10°C to +125°C.

Soporta una temperatura de almacenamiento de hasta 150°C durante 1h de forma segura (sin detonación).

Soporta una fuerza superior a 31N de tracción entre el cuerpo del detonador y los cables.

Funciona con una tensión de alimentación de 45V DC.

Resiste caídas sin detonación de al menos 12 metros sobre una placa de acero soportada por hormigón (prueba 4 ST/SG/AC-10/11Rev4).

Cumple los requerimientos para detonadores del tipo selectivo (Selective Firing) establecidos por las prácticas recomendadas API-RP67 sección 7.

Su capacitor electrónico se descarga por debajo del 50% de la tensión de disparo requerida en menos de 60 segundos.

Responde a comandos preestablecidos generados por la unidad de control.

Ejecutan acciones diferentes en función del comando recibido.

Puede conectarse en cualquier ubicación de la serie sin necesidad de asignar un código de identificación.

Soporta niveles de vibración aleatoria de acuerdo con la norma MIL-STD-331D, en la categoría de transporte comercial por tierra.



Seguro de operar en un campo radiado de 100V/m en rango de frecuencias de 80Mhz a 6GHz verificado en instalaciones propias y validado por Laboratorio externo.

Breakdown de sistema de detonación electrónica: Detonador Electrónico, paneles de disparo y unidad de testeo, software de control.

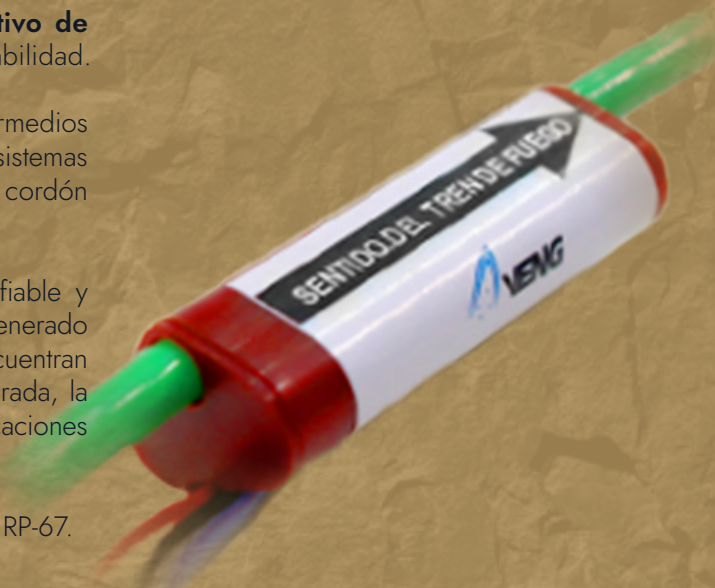
# DETONADORES ELECTRÓNICOS SELECTIVOS

El innovador diseño del **Detonador Electrónico Selectivo de VENG** está enfocado a la simpleza, funcionalidad y confiabilidad.

Desde su compacto diseño mecánico para ser usado en intermedios de puerto lateral a partir de 2 3/4" de fácil instalación en sistemas modulares y el cual asegura una correcta iniciación lateral de cordón detonante.

Siguiendo por la robustez de su diseño electrónico, confiable y seguro frente al espectro electromagnético circundante generado por las distintas fuentes de radio frecuencia (RF) que se encuentran en pozo, sumando su tecnología de microprocesador integrada, la cual proporciona un control eficiente de la energía y comunicaciones seguras a través de sus comandos encriptados.

Todo esto diseñado siguiendo las recomendaciones de API RP-67.



## SEGURIDAD

### EMI/EMC

RS: 100 V/m entre 540kHz y 12GHz según MIL-STD-461 ensayado en LACEM-CONAE

RS: 100V/m entre 80MHz y 6GHz según IEC-61000-4-3 ensayado en CETEM-UNSAM

ESD: HBM  $\pm 25$ kV; 150pF; 330 Ohm según IEC-61000-4-2

### SOPORTA CONEXIÓN DIRECTA A 220VAC SIN GENERAR DETONACIÓN

### TEMPERATURA MÁXIMA

150°C durante 1 hora

### IMPACTO

12m según pruebas tipo 4-B de UNECE

### TRACCIÓN

31N (carcasa-cables)

### PAQUETE DE PRUEBAS

Tipo 3-D de UNECE

## CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS

### TENSIÓN DE OPERACIÓN

25-43V

### TEMPERATURA DE OPERACIÓN

-10 a 125°C

## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y QUÍMICAS

### CHASIS PLÁSTICO

55mm de longitud con orificios integrados para paso de cordón detonante

### PESO

15g

### CARGA PRIMARIA

150mg de Azida de Plomo

### CARGA SECUNDARIA

600mg de RDX

### DISEÑADO PARA INTERMEDIOS DE 2 1/4" CON PUERTO LATERAL

## INFORMACIÓN DE EMBALAJE

Contenido por Caja	50 un
Peso Bruto	2,7 +/- 0,2 kg.
Peso Neto	500 +/- 10 gr.
Neto de explosivo por caja	38 +/- 1 gr.
Dimensiones de la caja	30 x 30 x 18 cm.

4 años | Temperatura: entre -40 y +70°C | Humedad: <65%

ANMaC  
C2b-9342-01

UN Number  
0456

Risk Classification  
1.4 S

**NOTA** Disposición final de acuerdo a las regulaciones de las autoridades locales.



**Descargá este brochure  
en formato digital**

**Comercialización exclusiva a través de ETA S.A.**

DARÍO LATTANZIO

✉ — [dario@etasa.com](mailto:dario@etasa.com)

☎ — +54 9 11 4440-6526