

## Sistema de Ruptura de un Tubo Ascendente Mar Adentro



### Requerimiento de la Herramienta

En explosiones de pozo submarinas, puede llegar a ser necesario remover el tubo ascendente para así llevar a cabo el tapado del pozo. Tradicionalmente, esto se ha solventado utilizando súper cizallas. Sin embargo en explosiones ocurridas en aguas poco profundas, el acceso vertical para desplegar las cizallas no está garantizado. Para remediar este inconveniente, OSRL pidió a SPEX que desarrollara una herramienta de corte basada en explosivos para un tubo ascendente de 21". Dicha herramienta no requeriría acceso vertical y podría desplegarse mediante ROV desde una embarcación a 500 m de distancia de la ubicación del pozo.

SPEX seleccionó como solución una carga de forma lineal (LSC) precurvada centralizada dentro de una carcasa de dos partes para posicionarla alrededor del tubo ascendente.

Para lograr la profundidad máxima operativa requerida, SPEX analizó y verificó mediante pruebas de presión el diseño a 1,25 veces la presión de trabajo.

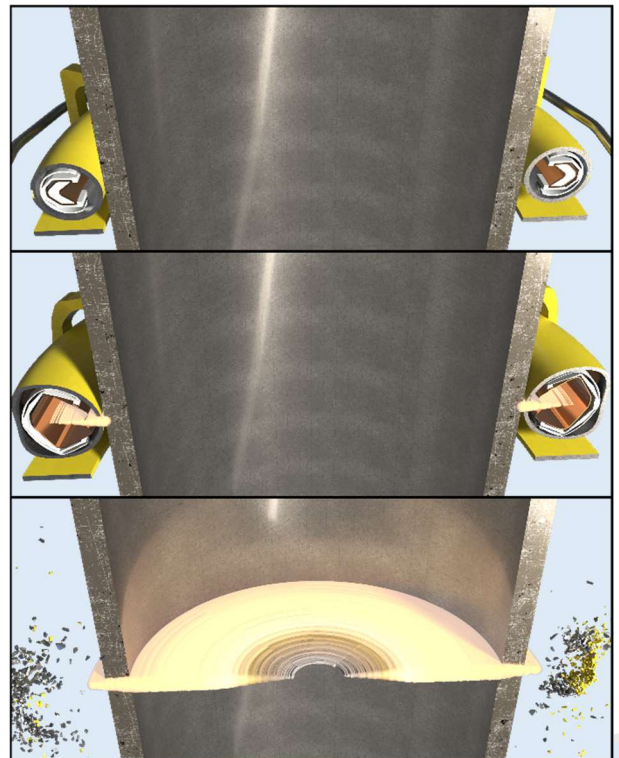


### Teoría de Operación

El LSC está alojado dentro de una carcasa de anillo dividido que el ROV cierra alrededor del tubo ascendente objetivo. Se pasa un voltaje a través de un cable blindado (cable o línea eléctrica, ambos adecuados) hasta el sistema de iniciación. Este voltaje desencadena el encendido simultáneo de un detonador ubicado en cada mitad de la herramienta. Cada detonador inicia balísticamente un par de perforadores de carga de forma lineal, que disparan hacia la carcasa para activar el LSC centralizado en su interior.

El LSC crea un chorro o cuchilla de cobre de movimiento muy rápido que se dirige hacia el tubo ascendente. Después de pasar a través de la carcasa, el chorro procede a cortar la pared del tubo ascendente.

La cuchilla se desarrolla rápidamente desde el punto de inicio y avanza alrededor de la circunferencia de la herramienta, completando el corte completo del tubo ascendente.



### Especificación

Peso de la herramienta en el aire	97Kg
ToPeso de la herramienta en el agua	82Kg
Interface del ROV	1 punto de elevación principal apto para pinza 1 asa de cola de pez para mecanismo de cierre
Conexión de superficie	Cable monoconductor blindado (por ejemplo, unidad de cableado o línea eléctrica) Diámetro del cable 7/32" or 5/16", Cabezal de cable mono estándar
Mecanismo de encendido	Superficie iniciada mediante panel de encendido. PX-1 – EBW - Perforator
Profundidad máxima de trabajo	12,500ft de agua marina (3810m)
Objetivo (tubo ascendente)	21" OD, 1.188" WT

### Análisis del LSC cortando a través de la carcasa y el tubo ascendente

