



LA VÁLVULA DE HELIO

EL DOMINIO DE LA PRESIÓN

La válvula de helio equipa los relojes de buceo de Rolex concebidos para las grandes profundidades: el Sea-Dweller y el Rolex Deepsea. Desarrollado y patentado por la marca en 1967, este ingenioso sistema de válvula de seguridad permite, durante las fases de descompresión en cámara hiperbárica, evacuar el exceso de presión acumulada en la caja, manteniendo al mismo tiempo la hermeticidad del reloj. Desde finales de la década de 1960, esta innovación ha desempeñado un papel clave en la conquista de las profundidades, acompañando a un nuevo tipo de buceo técnico: el buceo de saturación.



LA VÁLVULA DE HELIO

BUCEAR A MAYOR PROFUNDIDAD, MÁS TIEMPO

Los años 1960 marcan una nueva fase en la evolución de la inmersión submarina con nuevos desafíos a superar: sumergirse aún a mayor profundidad, lograr vivir y trabajar cada vez más tiempo bajo el agua. Gracias al desarrollo del buceo «de saturación» y la elaboración de nuevas mezclas de gas respiratorio —con el fin de paliar la toxicidad que el aire adquiere bajo el efecto de la presión—, los submarinistas pueden aventurarse a profundidades cada vez más importantes y realizar estancias submarinas más largas.

EL BUCEO DE SATURACIÓN

El buceo de saturación permite desmontar los efectos de la presión submarina sobre el cuerpo humano. Esta técnica de buceo recurre a mezclas respiratorias que contienen una importante proporción de helio —más del 90%— y pretende mantener a los submarinistas en un entorno en el que la presión es equivalente a la que reina en la profundidad submarina en la que se disponen a trabajar. Los submarinistas residen durante varios días o semanas seguidos en un hábitat presurizado, o cámara hiperbárica, desde el cual efectúan inmersiones. Así, al final de la misión, solo necesitan someterse a un proceso de descompresión obligatorio para eliminar gradualmente el helio absorbido por su organismo. En función del tiempo pasado bajo el agua y de la profundidad alcanzada, el proceso de descompresión puede durar varias decenas de horas, o incluso días.

LA VÁLVULA DE HELIO, UNA PATENTE DE ROLEX

En las cámaras hiperbáricas llenas de gases respiratorios especiales, los relojes utilizados por los submarinistas acaban comportándose como ellos: su caja se satura de helio. Este gas, cuyos átomos son extremadamente pequeños, se va infiltrando poco a poco en el reloj a través de las juntas de hermeticidad. Durante las fases de descompresión de los submarinistas, el helio se libera de los tejidos humanos más rápido de lo que sale del reloj, de tal modo que se forma una importante acumulación de presión en el interior de la caja.

Con el fin de que el gas pueda escapar, sin que la hermeticidad del reloj se vea afectada, Rolex desarrolla y patenta en 1967 una válvula unidireccional que se activa automáticamente una vez rebasado un determinado umbral de presión interna: la válvula de helio.



LA VÁLVULA DE HELIO

PISTÓN AUTOMÁTICO

Enroscada al flanco de la caja —que atraviesa por completo—, la válvula de helio está formada por un cilindro hermético en el que se desliza un pistón rodeado por un muelle. El pistón permanece cerrado —es decir, herméticamente pegado al cilindro— mientras la diferencia de presión entre el interior de la caja y el entorno exterior sea inferior a 2,5 bares. Cuando se rebasa este umbral, el pistón se desliza automáticamente hacia el exterior para dejar escapar el exceso de presión interna.