

TAID-DL, un nuevo concepto de registrador de variables

TAID-DL ha sido recientemente diseñado por PRODIMAR como un producto innovador dentro de la familia TAID (tags activos de identificación), como una gama de producto estratégica en la empresa.

TAID-DL es un tag activo con tecnología radiofrecuencia o USB de comunicación de datos de variables captadas a través de una gama de sensores que hacen del equipo el data logger ideal para usos industriales en transporte del frío, trazabilidad de contenedores de carga, y entornos similares.

TAID-DL consta, como el resto de equipos de la familia TAID, de un micro procesador interno, un chip radio en banda 868 MHz y una tecnología de ultra bajo consumo, característica de la mayoría de desarrollos llevados a cabo por PRODIMAR. En el caso de TAID-DL, la alimentación se lleva a cabo mediante pilas alcalinas o recargables de níquel-hidruro metálico y son fácilmente reemplazables por el usuario.

El equipo recoge y almacena internamente, en una memoria, los datos captados por los sensores, referentes a distintas variables como son: temperatura, humedad, movimiento, impacto, posición en los 3 ejes e iluminación, etc. Una pantalla OLED permite la visualización directa de esos datos registrados en el equipo, pero además, el mismo permite la descarga de datos a través de un chip de radiofrecuencia de 868 MHz (en comunicación con cualquiera de los Access Points desarrollados también por PRODIMAR), o bien a través de una simple conexión por USB a un PC (como si un pen drive se tratase).

El grado de protección del TAID-DL puede llegar hasta IP67 en función del encapsulado requerido. La tecnología empleada en TAID-DL permite adaptar el equipo a las necesidades específicas del cliente y del proyecto, haciendo de la mayoría de sus componentes, periféricos opcionales, lo cual permite adaptar también el coste del producto a las especificaciones de cada proyecto.

En lo que se refiere a la comunicación de las variables registradas, como ya se ha comentado, TAID-DL puede volcar esos datos a través de una triple modalidad:

- Directamente en el equipo. La pantalla OLED que puede contener el TAID-DL, posibilita que el usuario tenga acceso al histórico de variables registradas por el

mismo. Esta modalidad de lectura “in situ” de datos registrados, permite al equipo la homologación EN12830.

- A través de la banda de radiofrecuencia de 868 MHz (en Europa). Ésta es una banda ISM libre y propietaria que permite unos alcances de comunicación entre los TAID y los Access Points que trabajan en la misma banda, de hasta 300 metros (en función de las condiciones de operatividad). Es la operativa ideal para la descarga de datos a distancia (TAIDs precintados a un vehículo y que no se pueden extraer del mismo) y cuando el proyecto permita la utilización de puntos de acceso en las instalaciones donde vaya a llevarse a cabo la descarga de datos.
- A través de una conexión USB. TAID-DL dispone de un puerto USB MiniB, lo que posibilita su conexión directa a un PC a través del puerto USB del mismo para extraer los datos como si de un dispositivo de almacenamiento masivo se tratara. Es la operativa ideal en entornos donde no es posible contar con instalaciones de Access Points y para la descarga doméstica de datos de las variables registradas.

El usuario de TAID-DL podrá, gracias a las capas de software desarrolladas por PRODIMAR, configurar los dispositivos para realizar las lecturas de la manera más conveniente, estableciendo los tramos horarios para realizar las lecturas de distintas variables así como la periodicidad de esos registros.

TAID-DL tiene un rango de operación, siempre condicionado por la batería utilizada, de entre -40°C a 85°C, lo cual lo hace adaptarse a cualquier tipo de entorno de trabajo.

TAID-DL para trazabilidad en logística del frío

TAID-DL es el equipo ideal para la trazabilidad camiones frigoríficos por diversos motivos que se expondrán a continuación.

- El primero de ellos, son las numerosas variables que puede controlar el equipo. En primer lugar la **temperatura**, variable esencial para el control de la trazabilidad de productos perecederos en camiones de refrigerado, congelado o ultracongelado (pescados, mariscos, carnes, caldos, etc.); **humedad**, otra variable esencial a controlar en estos procesos de transporte por carretera de productos perecederos; **movimientos e impactos** (control de accidentes en el camión y control de mercancía frágil, así como disposición física de determinados productos como vinos, fármacos, etc.) e **iluminación** (apertura imprevista de puertas del camión, lo que posibilita ligar un posible incremento de la temperatura a una apertura prolongada de puertas). No hay ningún

dispositivo en el mercado, de estas características (dataloggers) que dispongan de una red de sensores tan amplia como TAID-DL (sin contar que, con el rediseño adecuado, se podría disponer de otros sensores como sensor de volumen, GPS, etc.).

- La segunda ventaja de TAID-DL es su autonomía y su alimentación. Como ya se ha comentado anteriormente, el equipo funciona con **baterías internas**, evitando, de este modo, todo tipo de cableado interno en el camión para alimentar al registrador, que dificultaría toda instalación pudiendo incluso afectar a la estanqueidad del mismo e incluso a la mercancía contenida. En cuanto a la autonomía del TAID-DL, se puede decir de la misma que, gracias a la tecnología de ultra bajo consumo, se consigue una **gran vida útil del equipo**. En primer lugar, su microprocesador de ultra bajo consumo hace que el equipo pueda estar utilizando la misma pila durante años (en función del uso), pero además, al poder reemplazar esas pilas, o incluso recargarlas, la vida del TAID se prolonga muchos años más. Es un equipo reutilizable, que puede servir para múltiples viajes, pudiendo ser trasladado de un camión a otro (la fijación del equipo al contenedor se adapta a lo que cada usuario requiera, siendo muy sencilla: imanes, clips, etc.) o mantenido en el mismo camión.
- El tamaño de TAID-DL es otra de sus ventajas, pues es un dispositivo de dimensiones reducidas (**90x25x55mm.**). Esto facilita su instalación, ocupando el mínimo espacio y dejando libre espacio para la carga de mercancía.
- Otra de las ventajas de la utilización del TAID es su sencilla descarga de datos por **USB** que evita todo tipo de infraestructura de equipos para realizar dicha descarga (lo cual sí es necesario si se opta por la descarga de datos por radiofrecuencia). Una sencilla conexión al puerto serie de un PC, como si de un dispositivo de almacenamiento masivo se tratara, y se dispondrá de gráficas de las variables registradas en función de los sensores que contenga el equipo.
- Por último, el precio del equipo también posiciona al TAID-DL como uno de los mejores *dataloggers* del mercado. Un precio asequible para un equipo con una larga vida útil y posibilidad de utilizarlo tantas veces como se desee en múltiples viajes, sin hablar de las amplias posibilidades que contempla.

Imaginemos ahora algunas casuísticas que se podrían dar y para las cuales, TAID-DL funcionaría como testigo de lo ocurrido durante el transporte de mercancías percederas:

- Si un camión sufriera un accidente, o un determinado paquete con mercancía frágil y que contiene un TAID-DL sufriera golpes, conoceríamos la intensidad de

la fuerza que ha actuado sobre él gracias al sensor de aceleración (acelerómetro 3D o incluso sensor de aceleración de 9 ejes), la hora y la fecha de ocurrencia, debido a que TAID-DL tiene un reloj en tiempo real para que el registro de variables se grabe con hora y fecha. Esto permitirá delimitar responsabilidades y conocer el alcance del accidente y de la incidencia del mismo sobre la mercancía.

- Si un camión *refeer* de transporte de perecederos permanece abierto más tiempo del establecido y sufriendo temperaturas más altas de las que puede aguantar la mercancía, TAID-DL registrará con fecha y hora ese ascenso de las temperaturas, mostrando que la mercancía no llega a destino en las condiciones óptimas. Por otro lado, TAID-DL es una garantía de cumplimiento de la cadena de frío si no se rompe la misma. Con sólo conectar el equipo a un PC, el cliente podría obtener una gráfica de la temperatura que ha llevado su mercancía a lo largo del proceso de transporte. Así mismo, la empresa de transporte conocería, en todo momento, la temperatura a la que sus camiones reparten el producto pudiendo realizar un volcado de datos automáticos al programa de gestión una vez que los camiones vuelven, tras el reparto, a sus muelles de carga.
- Otros sensores incorporados en TAID-DL como el de iluminación, también sirven de garantía de que el camión no se ha abierto más tiempo del necesario, incidiendo, por tanto, en la temperatura interna de la cámara frigorífica (y en caso de que se haya hecho estará registrada la fecha y hora de esa apertura) o, utilizando el sensor de humedad, de que su mercancía no ha sufrido alteraciones debido a esta variable. TAID-DL es, a todas luces, un precinto más de garantía añadida a los precintos tradicionales para transporte del frío.