



Como Gestionar las Capacidades de Prueba en el Sector Automotriz de Rapida Evolucion

Como gestionar las capacidades de prueba en el sector automotriz de rapida evolucion

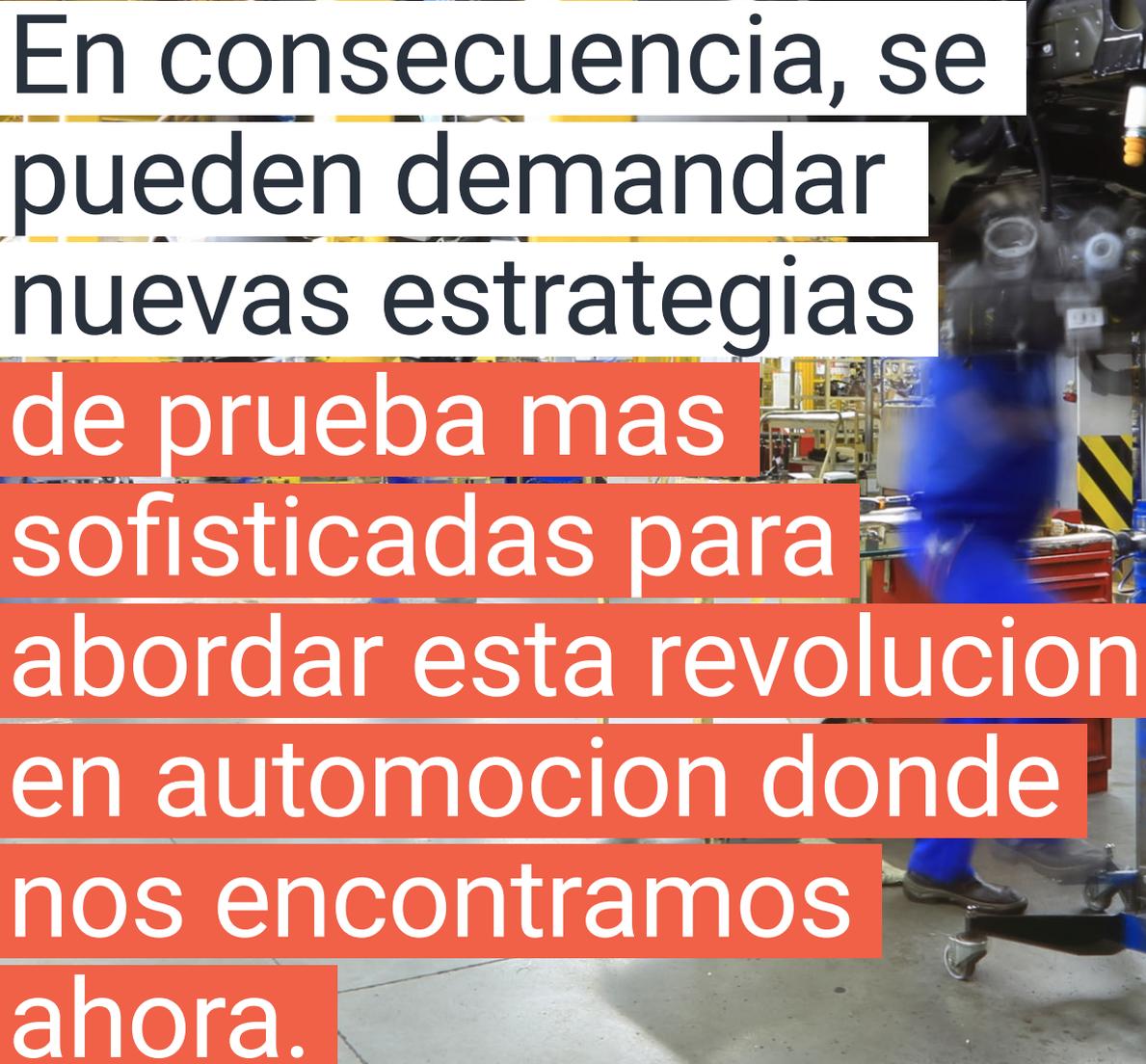
La industria del automovil esta experimentando una gran conmocion a medida que pasamos de vehculos controlados por el conductor, a traves de los niveles de Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) hacia la perspectiva inminente de vehculos totalmente autonomos. La tecnologfa subyacente es cada vez mas compleja, ya que se integra funcionalidad adicional, las arquitecturas se reinventan y los vehculos comienzan a admitir mayores niveles de conectividad. Conducir casi resultara. ser un aspecto secundario en estos nuevos espacios de viaje inteligentes ,que estan destinados a dominar nuestras carreteras en un futuro no muy lejano.

Los avances en la ingenierfa para automocion deben desarrollar un ritmo para ofrecer vehculos que satisfagan las necesidades de los consumidores del mafiana, especialmente en las areas de interrelacion de sen sores, gestion de energfa e inteligencia artificial. Si bien la implementacion de tecnologfas emergentes presenta desaff os considerables a las ingenieros de disefo, al mismo tiempo, tambien ejerce una gran presion

sobre los recursos dentro de los departamentos de pruebas. En consecuencia, se pueden demandar nuevas estrategias de prueba mas sofisticadas para abordar esta revolucion en automocion donde nos encontramos ahora.

En este documento, el especialista en suministro de soluciones de pruebas, Electro Rent, analizará los cambios en el sector de la automoción y el impacto que tendrá en la función de prueba la acelerada tasa de innovación que se experimenta actualmente. El documento explorará más tarde algunas de las formas en que los OEM de vehículos y sus proveedores de primer nivel se están asociando con proveedores de soluciones de prueba para abordar los numerosos problemas de prueba que surgen en este sector. En particular, ofrecerá una descripción detallada del enfoque consultivo de Electro Rent y de cómo la compañía está demostrando ser muy valiosa cuando se trata de asesorar sobre la mejor forma para que los ingenieros del sector de la automoción, accedan y gestionen la tecnología de prueba con beneficios radicales en costes.



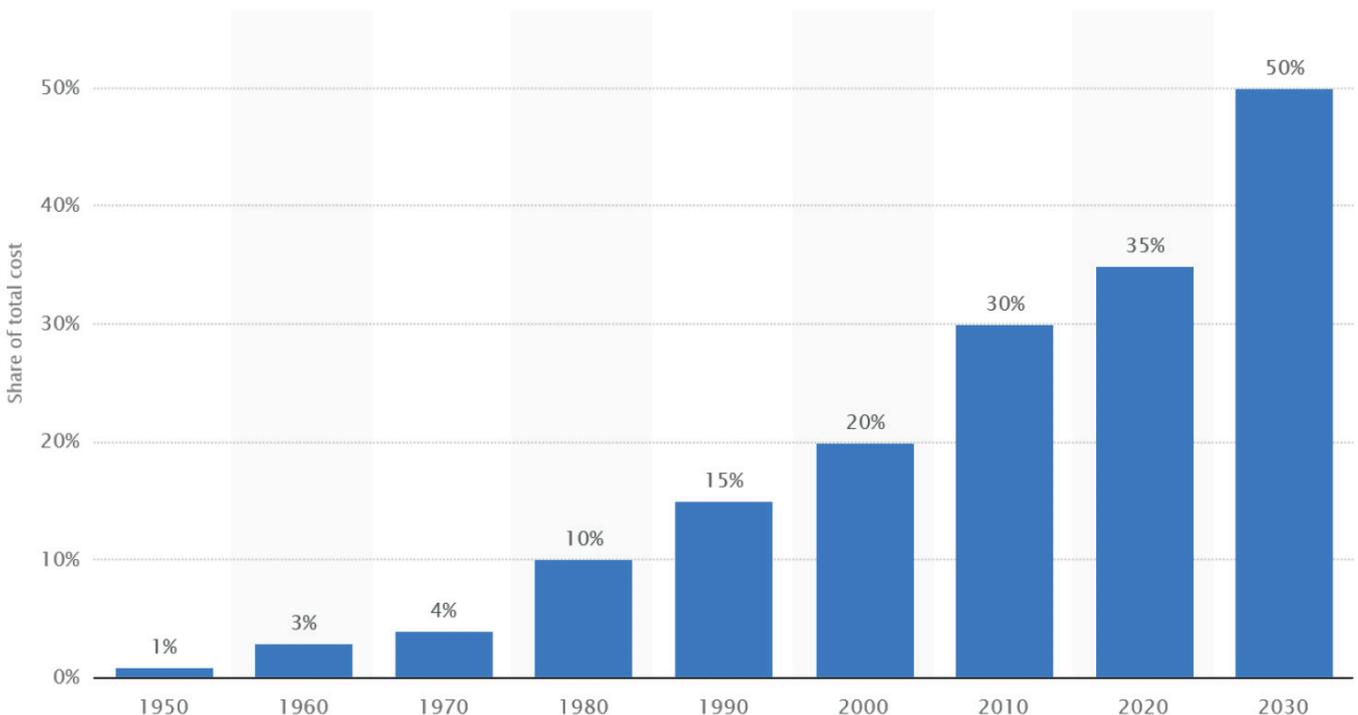
A large, bold text overlay in black and white, set against a background of a car repair shop. The text is arranged in several horizontal blocks of varying colors (white, orange, white, orange, white, orange, white, orange, white). The background shows a dark car on a lift, yellow structural beams, and a blurred worker in blue overalls.

**En consecuencia, se
pueden demandar
nuevas estrategias
de prueba mas
sofisticadas para
abordar esta revolucion
en automocion donde
nos encontramos
ahora.**

Innovación automotriz: el camino por delante

Claramente, los vehículos totalmente autónomos son uno de los principales objetivos a largo plazo de la industria del automóvil. Este viaje comenzó hace algunos años a medida que se empezó a agregar más componentes electrónicos a los vehículos, principalmente como módulos separados que proporcionaban características y funcionalidades adicionales. En tiempos más recientes, los fabricantes de equipos originales han intentado reemplazar la funcionalidad mecánica desactualizada en vehículos, con nuevos sistemas electrónicos de estado sólido, reduciendo así el peso del vehículo (y aumentando así los niveles de economía de combustible) y mejorando la fiabilidad general. Estos importantes avances significan que los modelos de vehículos actuales, tienen capacidades de computación y procesamiento mucho más allá de lo que se hubiera encontrado en el pasado en grandes ordenadores.

La migración que ya está siendo testigo de una mayor electrificación y conducción semiautónoma abarca toda la gama de vehículos. No solo los modelos de lujo de alta especificación, sino también sus versiones económicas de gama más baja. Incluso los vehículos comerciales, de construcción y agrícolas se están volviendo más automatizados, eficientes y más seguros mediante la introducción de nuevos sistemas electrónicos. No importa si la transmisión se basa en el motor de combustión interna o uno de los nuevos tipos de vehículos eléctricos (VE) o vehículos eléctricos híbridos (VEH), el contenido electrónico está proliferando y continuará haciéndolo. De hecho, según Statista, el contenido de la electrónica en un automóvil medio es ahora alrededor de un tercio de su coste total, y se prevé que aumente a casi la mitad en el transcurso de la próxima década.



Innovación automotriz: el camino por delante

Al aumentar el contenido electrónico en los vehículos, será posible transferir una mayor parte de la responsabilidad de la toma de decisiones del conductor humano al mismo vehículo. Mientras que algunos ven esto como una revolución, de hecho es un proceso de evolución. En los Estados Unidos, la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE) ha trazado el camino hacia la autonomía total del vehículo y ha definido cada una de las etapas clave del viaje. Cada una de las etapas descritas en

SAE J3016 muestra cómo las funciones clave de conducción de un vehículo serán diferidas para el vehículo y sus sistemas. Ya hemos avanzado un poco en este camino, ya que hoy se fabrican muchos vehículos ya sea en el Nivel 1 o en el Nivel 2 de SAE.

SAE level	Name	Narrative Definition	Execution of Steering and Acceleration/Deceleration	Monitoring of Driving Environment	Fallback Performance of Dynamic Driving Task	System Capability (Driving Modes)
Human driver monitors the driving environment						
0	No Automation	the full-time performance by the <i>human driver</i> of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> , even when enhanced by warning or intervention systems	Human driver	Human driver	Human driver	n/a
1	Driver Assistance	the <i>driving mode</i> -specific execution by a driver assistance system of either steering or acceleration/deceleration using information about the driving environment and with the expectation that the <i>human driver</i> perform all remaining aspects of the <i>dynamic driving task</i>	Human driver and system	Human driver	Human driver	Some driving modes
2	Partial Automation	the <i>driving mode</i> -specific execution by one or more driver assistance systems of both steering and acceleration/deceleration using information about the driving environment and with the expectation that the <i>human driver</i> perform all remaining aspects of the <i>dynamic driving task</i>	System	Human driver	Human driver	Some driving modes
Automated driving system ("system") monitors the driving environment						
3	Conditional Automation	the <i>driving mode</i> -specific performance by an <i>automated driving system</i> of all aspects of the dynamic driving task with the expectation that the <i>human driver</i> will respond appropriately to a <i>request to intervene</i>	System	System	Human driver	Some driving modes
4	High Automation	the <i>driving mode</i> -specific performance by an automated driving system of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> , even if a <i>human driver</i> does not respond appropriately to a <i>request to intervene</i>	System	System	System	Some driving modes
5	Full Automation	the full-time performance by an <i>automated driving system</i> of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> under all roadway and environmental conditions that can be managed by a <i>human driver</i>	System	System	System	All driving modes

Las implicaciones para la prueba automotriz

Si bien los cambios a los que hace frente la industria automotriz serán de naturaleza radical y los plazos serán relativamente cortos, los pasos involucrados están muy bien definidos. Sin embargo, sigue habiendo una gran cantidad de incertidumbre dentro de la industria. En primer lugar, hay poca definición o comprensión de los problemas técnicos que tenemos por delante. A pesar de la gran cantidad de mano de obra y recursos financieros dedicados al desarrollo de los vehículos del futuro, la industria, casi con certeza, estará en el extremo receptor de algunos desafíos inesperados.

Si nos dirigimos a los analistas y comentaristas de la industria para tener certeza, nos sentiremos decepcionados. Dependiendo del artículo que leas, puedes estar convencido de que el automóvil totalmente autónomo está a la vuelta de la esquina, o al contrario, que está a muchos años de distancia. Incluso los gobiernos están definiendo políticas, como el reciente pronunciamiento del gobierno del Reino Unido de que, para 2040, todos los automóviles nuevos vendidos en el Reino Unido serán eléctricos, con aparentemente poca consideración de las consecuencias (por ejemplo, si la infraestructura de soporte que necesita apoyar ese movimiento en realidad estará en su lugar en ese momento).

Una de las áreas donde podemos estar seguros al menos de algunas cosas es la prueba automotriz. A medida que surgen nuevas tecnologías, las estrategias de prueba deben desarrollarse en consecuencia. En algunos casos, esto puede significar una reconfiguración de las instalaciones existentes o quizás una actualización del equipo a elementos que puedan medir más rápido o con mayor precisión. En otros casos, puede ser una función completamente nueva que requiere la introducción de un tipo de instrumentación diferente en la mezcla.

El ritmo del cambio y la falta de visibilidad con respecto a las tecnologías que podrían adoptarse impulsarán una necesidad sin precedentes, para que los departamentos de pruebas automotrices reaccionen más rápido y sean mucho más flexibles. Es probable que el equipo se pierda al principio de su ciclo de vida, lo que significa que los ingenieros de prueba con presupuestos limitados necesitarán nuevas estrategias para abordar los objetivos, a menudo competitivos, de hacer el trabajo y aún así apreciar los factores financieros asociados. La amplia gama de tecnologías (incluida la gestión y control de energía, buses de comunicación de alta velocidad de datos, conectividad inalámbrica y tecnologías de detección) empleadas en vehículos modernos solo servirá para aumentar las presiones involucradas. En la siguiente sección veremos algunas de las áreas principales para las pruebas, así como también daremos algunos ejemplos de equipos de prueba líderes en el mercado, que se relacionan con cada una de estas áreas.

Tren de potencia eléctrico: Especialmente relevante para VEH y VE, la gestión del uso eficiente de la potencia de la batería se convertirá en una ventaja competitiva clave para los fabricantes de vehículos. El complejo sistema de alimentación del vehículo incluirá convertidores DC-DC que suministran diferentes partes del vehículo, así como sistemas para recuperar energía del frenado, asegurando que toda la energía disponible se dirija a aumentar la autonomía que el vehículo puede recorrer antes de que sea necesario recargarlos.

Las implicaciones para la prueba automotriz

Para cumplir con estos criterios de prueba, Electro Rent ofrece la serie WT de analizadores de energía de Yokogawa como una opción. El nuevo WT3000E ofrece la precisión más alta dentro de la serie al 0,01% de lectura; las altas corrientes presentes en los vehículos actuales se acomodan fácilmente mediante la capacidad de usar sensores de corriente externos. El analizador de potencia de precisión trifásica PPA5530 de Newtons4th ofrece una precisión de banda ancha líder en su clase (10mHz a 2MHz y CC) y una velocidad de muestreo de 2,2 MSample / sg. Para sintetizar las fuentes de alimentación durante el proceso de prueba, la serie N8900 de Keysight de fuentes de alimentación de rango múltiple de autoalimentación de alta potencia también están disponibles en Electro Rent. Estas unidades altamente flexibles ofrecen una opción de 5kW, 10kW y 15kW de potencia con la distribución automática que ofrece una amplia gama de combinaciones de voltaje y corriente a máxima potencia.

Estos elementos de equipos de prueba no solo son compatibles con el desarrollo de arquitecturas de potencia incorporadas, sino que son muy valiosas para probar puntos de carga externos, como los que se encuentran en el uso residencial, así como la infraestructura que crecerá en paralelo con la creciente aceptación del consumidor de VEs.

Estos elementos de equipos de prueba no solo son compatibles con el desarrollo de arquitecturas de potencia incorporadas, sino que son muy valiosas para probar puntos de carga

externos, como los que se encuentran en el uso residencial, así como la infraestructura que crecerá en paralelo con la creciente aceptación del consumidor de VEs.

Redes en el vehículo: a medida que los vehículos avanzan hacia la autonomía total, los sistemas electrónicos ya no pueden ser una colección de módulos funcionales dispares. Con el fin de proporcionar la inteligencia y la percepción necesarias para acercarse a la conciencia humana, cada una de estas funciones debe combinarse en un único sistema ultraintensivo. Como muchas de las funciones involucradas son críticas para la seguridad, (como la detección de obstáculos ADAS), se exigirá una latencia ultrabaja dentro del sistema.

Las redes en el vehículo están llegando a ser vanguardia y los buses de automoción tradicionales como CAN-FD, LIN, FlexRAY y MOST se están incrementando con otras tecnologías como Ethernet. Los buses de alta velocidad a su vez necesitan capacidad de prueba de alta velocidad. La serie InfiniiVision 6000 X de osciloscopios de Keysight incluye modelos de señales digitales y mixtas con anchos de banda de hasta 6 GHz y una velocidad de actualización de 450,000 wfms / sg que hace visibles incluso los detalles más pequeños de la señal. La función de disparo "zero touch" permite aislar las señales en segundos y el control de manos libres en varios idiomas brinda mayor comodidad al usuario.



Figura 3: La serie N8900 de fuentes de alimentación CC autoasignables de Keysight Technologies

Las implicaciones para la prueba automotriz

El analizador de redes vectoriales ZNB de Rohde & Schwarz establece nuevos puntos de referencia para la velocidad de medición, la precisión y la facilidad de operación. La estabilidad a largo plazo de la temperatura proporciona largos intervalos de calibración, lo que reduce los costes operativos para los departamentos de pruebas. Estas unidades versátiles miden frecuencias de hasta 40 GHz con 140 dB de rango dinámico y estabilidad de temperatura de 0,01 dB / ° C.

Otro instrumento útil es la videocámara DL850EV de Yokogawa,



que combina un osciloscopio de señal mixta con una grabadora de adquisición de datos portátil para permitir la captura de transitorios de alta velocidad y tendencias de baja velocidad. Los módulos de entrada de bus CAN y LIN intercambiables hacen que esta unidad esté altamente optimizada para las pruebas de redes multiestándar en el vehículo.

Comunicaciones: Hasta hace poco, la funcionalidad de comunicación dentro de los vehículos se limitaba a los sistemas de infoentretenimiento y navegación por satélite. Sin embargo, las transformaciones están en marcha, con la perspectiva de que los vehículos se conecten a la infraestructura de las ciudades inteligentes, para que puedan recibir información sobre los espacios de estacionamiento vacíos o las demoras en su ruta propuesta, debido a un accidente o atascos de tráfico. Esta conectividad también permitirá a las autoridades municipales monitorizar el flujo de tráfico y hacer ajustes para minimizar la congestión o la contaminación en las horas punta. Además de la comunicación de vehículo a infraestructura (V2I)

que se acaba de describir, en el futuro los vehículos también podrán comunicarse entre sí a través de la comunicación vehículo a vehículo (V2V). Esto permitirá que un vehículo transmita su intención de abandonar una carretera o llegar a una intersección, lo que reduce significativamente el riesgo de que se produzcan colisiones. Del mismo modo, los detalles de los problemas de tráfico (como un obstáculo inesperado por delante) se transmitirán entre los vehículos a fin de informarlos con anticipación.

Los vehículos modernos ya están permitiendo que los pasajeros se conecten a través de sus dispositivos inteligentes, dándoles acceso a aplicaciones que pueden hacer los viajes más fáciles y fluidos

(especialmente en relación con los pasajeros más jóvenes). La proliferación continua de las comunicaciones dentro de los vehículos dará lugar a la implementación de protocolos múltiples (como WLAN, Bluetooth y NFC) en el propio vehículo con protocolos móviles (como LTE y LTE-Advanced) para comunicaciones con otros vehículos y el entorno local. La evaluación de los equipos para cumplir con los diversos estándares de comunicaciones requerirá una gama de equipos de prueba y Electro Rent ofrece una serie de instrumentos de los principales proveedores. Los generadores de señales analógicas de RF N5181B MXG X-Series de Keysight pueden proporcionar señales desde 9 kHz a 6 GHz además de ofrecer una potencia de salida líder en la industria. El rendimiento del receptor en el vehículo se puede probar minuciosamente utilizando estas unidades generadoras multifunción para simular escenarios complejos de modulación analógica.



Las implicaciones para la prueba automotriz

Consideraciones de EMC: Como ya se dijo, la cantidad de componentes electrónicos en los vehículos modernos sigue aumentando. Esto trae consigo dos desafíos particulares relacionados con la compatibilidad electromagnética (EMC); la cantidad de energía radiada creada por el vehículo y la susceptibilidad de los componentes electrónicos sensibles dentro del vehículo a la radiación generada externamente.



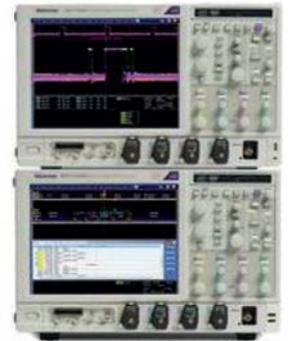
Afortunadamente, Electro Rent también tiene este punto cubierto con múltiples soluciones. El receptor Keysight N9038B MXE EMI tiene la capacidad de medir y monitorizar señales complejas de RF y microondas, como las emisiones EMC de un vehículo, mientras que el receptor EME N9038A MXE puede identificar las frecuencias de pico de emisiones antes de la medición final. El generador de

prueba multifuncional todo en uno de Ametek cumple con los requisitos internacionales y específicos de transitorios y fallos de alimentación del vehículo, que incluyen EFT / ráfagas de hasta 5,5 kV y un aumento a 5.0 kV. Las pruebas de susceptibilidad pueden realizarse con el simulador Teseq NSG 438 ESD. Este dispositivo de mano puede cumplir con los estándares actuales de los fabricantes de automóviles, y se maneja cómodamente con la mano del usuario y muestra constantemente los parámetros de operación en una pantalla táctil.

Sensores: como los vehículos deben ser más conscientes de su entorno, los sensores se vuelven cada vez más importantes y, al igual que con cualquier tecnología nueva, requieren pruebas y verificaciones exhaustivas. El radar de banda GHz es un desarrollo clave para vehículos y también se utiliza en aplicaciones de infraestructura para detección de posición y detección de objetos. Un conjunto de pruebas creado para abordar esta función podría incluir el generador de señales analógicas Keysight E8257D PSG. Esto ofrece 1W de potencia hasta frecuencias de 67 GHz para probar dispositivos de alta potencia, incluido el radar Doppler. También de Keysight, el

analizador de redes de microondas PNA-X N5245B opera hasta 50 GHz y reemplaza armario llenos de equipos con un instrumento compacto apto para bancos de pruebas.

Funciones de seguridad: un objetivo principal del movimiento hacia los vehículos automatizados es aumentar la seguridad en las carreteras a través de ADAS. A través de estos sistemas, es posible detectar objetos tales como vehículos o peatones, lo que permite evitarlos sin necesidad de intervención del conductor. Para garantizar la integridad operacional de los sistemas ADAS a medida que se vuelven cada vez más complejos, se requerirán pruebas importantes, a menudo para cumplir con la especificación ASIL y otras normas de seguridad. El analizador vectorial de redes E5071C ENA de Keysight ofrece una interconexión en serie de alta velocidad de hasta 20 GHz que permite probar conexiones de sensores vitales a fondo.



El rendimiento térmico es a menudo un problema con los componentes electrónicos que a menudo se instalan en áreas de difícil acceso en vehículos o en áreas expuestas al calor del sol o generadas por el propio vehículo. La cámara de infrarrojos Fluke Ti200 mide temperaturas de -20 ° C a + 650 ° C e incorpora la tecnología patentada de enfoque automático LaserSharp™ para garantizar un enfoque correcto en el componente deseado.



Es hora de una revolución en pruebas

La aceleración de los ciclos de desarrollo y el avance continuo de las tecnologías suponen una carga significativa para los departamentos de pruebas y sus presupuestos asignados. El modelo desactualizado de simplemente comprar todo el equipo necesario, solo servirá para incrementar la tensión financiera en estos tiempos tan cambiantes.

Con más de 40 años de experiencia en el negocio de pruebas, Electro Rent está bien posicionado para brindar asesoramiento y sistemas que brinden a los usuarios información para tomar decisiones sobre qué equipo desplegar, cómo y cuándo, y cómo ayudar a gestionarlo, lo que reduce sustancialmente el coste de la prueba y proporciona flexibilidad para cambiar, según sea necesario.

Ahora se reconoce que los proyectos complejos de sitios múltiples rara vez se sirven con un enfoque de "talla única" y, por lo tanto, Electro Rent ofrece una variedad de opciones de abastecimiento para gestionar equipos de prueba durante todo el ciclo de vida de un proyecto, desde la fase conceptual a la creación de prototipos, luego al desarrollo y finalmente a la producción a gran escala.

La instrumentación puede obtenerse a través de una multitud de métodos diferentes: alquiler a corto plazo, alquiler a largo plazo, alquiler con opción de compra, equipo nuevo o beneficiarse del amplio inventario de equipos usados certificados de la compañía. El equipo solo se obtiene por el tiempo que sea de uso real. Si un proyecto llega a su fin o un nuevo avance tecnológico significa que se requiere una instrumentación diferente, los artículos alquilados pueden enviarse o intercambiarse con unidades de alta especificación. Esto significa que no hay riesgo de que los equipos de origen estén desactualizados o que la inversión realizada en ellos se desperdicie. El equipo comprado de forma similar (ya sea

que se haya comprado originalmente o adquirido a través del programa certificado de segunda mano) puede venderse nuevamente a Electro Rent, lo que permite que los fondos estén disponibles para la compra de otros equipos.



Al mezclar las soluciones según la evaluación de las necesidades, ya sea a corto o a largo plazo, CapEx u OpEx, se logran los mayores ahorros y eficiencias.

Más allá de esto, Electro Rent puede proporcionar un servicio completo de seguimiento, auditoría y gestión de activos para probar departamentos a través de sus servicios de gestión de activos, incluido el software LEO. Esta plataforma modular brinda al usuario una visibilidad completa de sus instrumentos de prueba, lo que les permite localizarlos en segundos y obtener detalles completos sobre su estado para ser utilizados.

Un flujo de trabajo incorporado controla y gestiona los programas de mantenimiento, reparación y calibración de cada elemento específico de la instrumentación, mientras que la capacidad de supervisar la utilización y el rendimiento de los activos permite a los gestores de pruebas eliminar compras innecesarias y tomar decisiones sobre la venta de instrumentos no utilizados. (liberando así el espacio de almacenamiento y eliminando los costes operativos continuos).

Conclusión

El mundo del automóvil se está moviendo hacia una era completamente nueva que se definirá mediante el aumento de la conectividad, mayores niveles de contenido electrónico y una progresión hacia la operación autónoma. Como resultado, están surgiendo tecnologías que ampliarán el alcance de lo que debe ser probado y verificado. Para mantenerse al día con esto, dentro de los recursos disponibles, tanto financiera como logísticamente, los departamentos de pruebas deben buscar soluciones inteligentes y multifacéticas que se puedan adaptar para satisfacer sus necesidades particulares, en lugar de verse obligados a hacer concesiones. Al obtener la información correcta de aquellos con conocimientos técnicos en gestión de pruebas y comprender las diferentes opciones de abastecimiento disponibles, los ingenieros de prueba y los gerentes tienen la oportunidad de elegir las combinaciones que mejor se adaptan a sus diferentes proyectos caso por caso, generando ahorros importantes para la reinversión. Si las nuevas tecnologías necesitan soporte, entonces tendrán la flexibilidad de actualizar su instrumentación según sea necesario sin necesidad de grandes desembolsos monetarios. Del mismo modo, si un proyecto pasa de la creación de prototipos a la producción a gran escala, la cantidad de unidades de prueba puede incrementarse para satisfacer la demanda proyectada





Alquiler



Acceso sencillo a nuestro gran inventario global sin los altos costes que conlleva poseer equipos



Soluciones Financieras



Soluciones de equipos rentables según sus requisitos



Comprar Producto Nuevo



Más de 200 marcas de alta calidad de fabricantes de equipos líderes



Optimización De Inventario



Saque el mayor partido a sus equipos con nuestros servicios de gestión de inventario



Comprar Producto Seminuevo



Equipos de bajo coste y seminuevos de los que puede fiarse



+34 91 076 21 90
info@electorent.com
electorent.com