

HONDA CR-Z

EL DEPORTIVO COUPÉ HÍBRIDO HONDA CR-Z	2
INTRODUCCIÓN	3
DISEÑO EXTERIOR Y CARROCERÍA	6
DISEÑO INTERIOR	8
MOTOR Y SISTEMA IMA	11
TRANSMISIÓN	17
CHASIS	18
RECICLAJE E INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL	19
HERENCIA	21

EL DEPORTIVO COUPÉ HÍBRIDO HONDA CR-Z

El Honda CR-Z es un coche novedoso y único, que combina las ventajas de una limpia y eficiente unidad motriz híbrida de gasolina-electricidad con una transmisión manual de 6 velocidades y una elegante carrocería coupé.

Este atractivo coupé cambiará la percepción que se tiene de los híbridos, por su particular atención al conductor, el chasis y un motor de 1,5 litros de gran respuesta.

- Flamante estilo coupé, deportivo y aerodinámico
- Chasis con gran ancho de vía y corta distancia entre ejes que permite una maniobrabilidad ágil con una excelente respuesta
- Exclusivo sistema con 3 modos de conducción que tiene efecto sobre la dirección, la respuesta del motor de explosión, el sistema IMA y el sistema de climatización para una mejor respuesta en la conducción
- Motor i-VTEC de 1,5 litros asistido por el sistema híbrido paralelo IMA de Honda, con emisiones de CO₂ de 117 g/km y una economía de combustible de 5 L/100 km en modo combinado
- Única transmisión manual de 6 velocidades del mercado que se combina con una unidad motriz híbrida
- Diseño de habitáculo, con paneles 3D, centrado en el conductor
- La versión europea está equipada con disposición flexible de los asientos 2+2

Introducción

El diseño exterior del CR-Z se caracteriza por el diseño, con un marcado parabrisas curvo, la línea de capó baja y una sensación de amplitud que le otorga un aspecto de aplomo y agilidad. Los rasgos de diseño característicos de Honda, como el parabrisas trasero en dos niveles y el aerodinámico perfil de techo inclinado, han estado presentes en la configuración de este elegante coupé y se combinan con un exterior curvilíneo.

La potencia total de motor de combustión y el sistema IMA es de 124 CV y ofrece unos desahogados 174 Nm de par. El par máximo es idéntico al que proporciona el Civic de 1,8 litros y se alcanza a sólo 1.500 rpm, algo que hasta ahora sólo se conseguía con motores sobrealimentados. Aunque los niveles de par son directamente comparables a los del Civic, el CR-Z emite 35 g/km** menos de CO₂. Las demás emisiones nocivas son también muy bajas y se puede solicitar a los concesionarios Honda el reciclaje de la batería de hidruro metálico de níquel al finalizar la vida útil del vehículo.

Es la primera vez que se combina un sistema híbrido paralelo de gran eficiencia de combustible y bajas emisiones con una precisa transmisión manual de 6 velocidades. La transmisión manual es un elemento fundamental en la relevancia que los ingenieros de Honda querían dar al conductor cuando diseñaron el modelo CR-Z. La flexibilidad del exclusivo sistema híbrido paralelo de Honda permite utilizarlo con una gran variedad de transmisiones y no sólo con las de tipo CVT.

La transmisión manual se complementa con un motor i-VTEC de 1,5 litros de 4 cilindros, nuevo en Europa y esencial en la personalidad exclusiva del CR-Z. Se trata de un motor potente aunque de consumo moderado, que ya se ha utilizado en la versión del Jazz para Estados Unidos. La naturaleza propensa a las revoluciones del motor de capacidad media está reforzada por los 78 Nm de par adicionales que otorga el motor eléctrico de 14 CV, instalado entre el motor y el embrague. El motor eléctrico incrementa el par a regímenes bajos y medios, lo que brinda al CR-Z una flexibilidad de marcha asociada habitualmente a los motores con turbocompresor.

El CR-Z se ha dotado del 3-Mode Drive System (sistema con tres modos de conducción) con el fin de dar mayor libertad de elección al conductor y mejorar la experiencia de conducción cotidiana. Permite al conductor elegir entre tres modos de conducción que modifican la respuesta del acelerador, la dirección, la climatización y el grado de asistencia suministrado por el sistema IMA. Con el desarrollo de dichas prestaciones, Honda deja en manos del conductor la adaptación de los parámetros del coche para disfrutar de la carretera, primar la economía o lograr un equilibrio entre ambas cosas.

Los botones deportivos, que ya son muy comunes, suelen ofrecer una respuesta del acelerador más acentuada, pero el 3-Mode Drive System de Honda es diferente. El nuevo sistema modifica el comportamiento de la unidad motriz híbrida y de la dirección asistida, así como la respuesta del acelerador en cada uno de los tres modos.

Cuando el conductor del CR-Z se aleja de los trazados urbanos y ansía disfrutar de la carretera despejada, puede poner el coche en modo SPORT.

Esto aumenta la respuesta del acelerador, cambia el comportamiento del sistema híbrido IMA para obtener mayor asistencia del motor eléctrico e incrementa el protagonismo de la dirección electrónica asistida.

Honda sabe que hasta el conductor más entusiasta puede verse atrapado por el tráfico denso, cuando es mejor llevar al máximo la economía de combustible que describir un giro perfecto. En tales casos se puede seleccionar el modo ECON, que da prioridad a la economía de consumo en el funcionamiento del acelerador electrónico, la ECU (unidad de control del motor), el sistema de climatización y el sistema IMA. Cuando no es posible o deseable una conducción enérgica, el uso de la función Eco Assist, junto con el modo ECON, permite al conductor obtener un bajo consumo en su trayecto al trabajo o con tráfico intenso.

En el resto de condiciones de conducción, el coche se puede utilizar en modo NORMAL, que proporciona un equilibrio entre prestaciones, economía y emisiones.

La iluminación ambiental del velocímetro desempeña la misma función que en el Insight, que es orientar al conductor para que actúe de la manera más económica y ecológica. Tanto la función Eco Assist como la iluminación de los indicadores del CR-Z están vinculadas al sistema con tres modos de conducción. En el modo NORM y en el modo ECON el velocímetro se ilumina en tonos azules y verdes (en verde cuando se conduce de manera económica) y muestra una flor verde a su lado, y cuando el velocímetro se ilumina con luz roja, es señal de que el CR-Z se encuentra en modo SPORT.

Se ha estudiado detenidamente el diseño del escape para que, además de ser eficiente, el CR-Z transmita entusiasmo al conductor y emita un sonido distinto al del resto de vehículos híbridos. Se han perfeccionado otros componentes, como los soportes del motor y los elementos para la reducción del ruido, para eliminar los sonidos menos agradables que suelen emitir los escapes deportivos.

El diseño exterior del CR-Z evoca deliberadamente el estilo emblemático del CR-X de la década de los años 80, desarrollado originalmente para crear un coche pequeño y elegante con una espectacular economía de combustible. Los rasgos de diseño característicos del CR-X, como el parabrisas trasero en dos niveles y el perfil de techo inclinado, han estado presentes en la configuración de este deportivo coupé y se han combinado con un exterior curvilíneo perfilado.

El techo bajo en cuña y el parabrisas curvo del CR-Z son características de diseño de Honda que comparten muchos modelos pasados y presentes. En todos los casos, son vehículos diseñados para cortar el aire con oposición mínima, que al reducir la resistencia disminuyen el consumo de combustible y las emisiones. Los faros delanteros del CR-Z están realzados por las luces LED de marcha diurna, situadas en la parte inferior de los mismos. Es la primera vez que se instalan luces LED diurnas en la parte frontal de un Honda de serie, con el objetivo de subrayar el claro perfil deportivo del nuevo coupé híbrido.

El interior del coche ha evolucionado desde que el CR-Z Concept fuera presentado en el Salón de Tokio de 2007, especialmente el velocímetro 3D y un habitáculo que tiene al conductor como referencia. El panel de instrumentos de alta tecnología agrupa los mandos de control más utilizados junto a las manos del conductor para que éste mantenga la concentración en todo momento.

El salpicadero del nuevo coupé tiene un peculiar diseño de dos niveles en el que la parte superior oscura parece flotar sobre la sección inferior de color gris claro y se prolonga hacia el centro de los paneles de las puertas.

El equipamiento del CR-Z es generoso y todas las versiones cuentan con seis airbags, reposacabezas delanteros activos, estabilidad de vehículo asistida y asistencia para arranque en pendiente. Además, todos los CR-Z están equipados con climatizador, reproductor de CD con 6 altavoces, conexión USB para iPod® y botón de arranque del motor. Las versiones más altas de la gama disponen de tapicería en piel, mandos de control de audio en el volante y pedales de aleación, además de Bluetooth® para manos libres, control de velocidad de crucero, techo solar panorámico, faros HID (de gran intensidad de descarga) y un potente sistema de sonido de 240 W con altavoz de graves montado en el maletero.

Los asientos traseros, plegables mediante un solo movimiento, dejan libre un espacio de carga de 400 litros de capacidad, comparable al de un cinco puertas de segmento C. La flexible zona de equipaje también dispone de un espacio bajo el maletero de 19 litros para alojar carga adicional o guardar objetos fuera de la vista.

El chasis fue un factor importante en el diseño del nuevo coche, ya que el bienestar del conductor era uno de los objetivos fundamentales. La plataforma recurre a algunos de los componentes de los modelos Jazz e Insight, pero la distancia entre ejes, el ancho de vía y los reglajes son exclusivos del nuevo híbrido. En conjunto, el CR-Z tiene 115 mm menos de distancia entre ejes y la carrocería es 295 mm más corta que la del Insight, lo que le otorga mayor agilidad y reduce el peso en orden de marcha en 44 kg respecto al modelo familiar de cinco puertas y cinco plazas.

En la suspensión del CR-Z se observan unas características únicas, como la configuración de muelle y amortiguador. Uno de los cambios más importantes es la adopción de un brazo inferior de aluminio forjado en la suspensión delantera con puntales MacPherson, en lugar de los elementos de acero prensado del Insight. De ese modo, se reduce en 4 kg el peso de cada brazo oscilante y se aumenta la resistencia que requieren el ancho de vía y los neumáticos más anchos.

DISEÑO EXTERIOR Y CARROCERÍA

El CR-Z se creó a partir de un proyecto para fabricar un coupé deportivo para la segunda década del siglo XXI. Las compactas dimensiones, un peso ligero y un diseño aerodinámico ofrecen tanto una mejora en la conducción como una reducción en el consumo de combustible y las emisiones.

El diseño tiene matices del pasado de Honda por la luneta en dos niveles y el techo bajo en cuña, que se combinan con las curvas complejas y los paneles que hace pocos años habrían sido impensables para la producción en serie.

El diseño de un coche moderno se enfrenta a muchas limitaciones, debido al creciente número de regulaciones y normas que influyen en la configuración de los nuevos modelos. La mayor dificultad que debieron resolver los diseñadores e ingenieros de Honda fue la de mantener el elegante diseño de capó bajo de los bocetos iniciales a la vez que adoptaban el motor de 1,5 litros asistido con el sistema IMA y cumplían los requisitos referentes a impactos contra peatones. Los ingenieros de Honda trabajaron sin descanso junto a los diseñadores para reducir la altura del motor y ampliar el espacio situado sobre él para permitir la deformación del capó en caso de impacto.

La perspectiva ancha y baja de la parte frontal se realza con una atípica parrilla de una pieza que se prolonga por encima y por debajo de la línea del paragolpes. Esa parrilla es un elemento de distinción en la imagen del coche, ya que una zona elevada del capó fluye desde su línea superior directamente hasta la base del parabrisas. Los amplios faros en ángulo, con luces diurnas integradas con elegancia en los perfiles inferiores, se extienden hacia los bordes de los pronunciados arcos de rueda.

El novedoso ángulo de curvatura del parabrisas del CR-Z es uno de los más curvos que se haya instalado en un modelo Honda actual y se integra casi a la perfección en los pilares A y en las ventanillas. Ese efecto envolvente sólo es posible gracias a las revolucionarias canaletas para lluvia de los pilares delanteros, ya que reducen de manera significativa la separación habitual entre el borde del parabrisas y el pilar A en un 50%. Además de crear un efecto visual llamativo, la reducción de dicha separación tiene claras ventajas aerodinámicas al disminuir la turbulencia en esa zona tan importante. El aspecto de integración se acentúa por el acabado negro brillante de los pilares A, que crean la imagen de una sola pieza de cristal.

El parabrisas envolvente desplaza los pilares A hacia atrás en el perfil lateral, otorgando así al capó un aspecto más prolongado y bajo. Al curvar el cristal en torno a los laterales del coche, los ingenieros de Honda consiguieron una magnífica visibilidad frontal, que resulta clave para la seguridad en la conducción.

Aerodinámica

Los retrovisores exteriores son muy aerodinámicos y están montados en soportes en forma de ala, que además de su atractivo visual reducen la resistencia al avance.

La inclinación y la longitud del techo son esenciales para la aerodinámica general de un vehículo, y los diseñadores e ingenieros trabajaron juntos para crear el techo más largo posible que no afectara al equilibrio visual del coche.

La parte posterior del CR-Z desempeña un papel muy importante en la aerodinámica y por eso se dedicaron muchas horas a las pruebas en el túnel de viento para perfeccionar el diseño definitivo. Los pronunciados arcos de rueda traseros y el portón trasero que se cierra sobre el parabrisas trasero en dos niveles, crean un concepto similar al de los modelos CR-X, Insight 1999 y FCX Clarity.

La curvatura y la forma del portón y de la luneta trasera forman parte de las medidas de reducción de resistencia aerodinámica utilizadas en el diseño del CR-Z y aportan una nueva perspectiva al diseño característico de Honda. Se realizaron grandes esfuerzos para conseguir la máxima visibilidad a través de la luneta trasera y se investigó y probó con detenimiento el tamaño y la posición del spoiler que divide las dos partes.

El difusor trasero oculta el tubo de escape del CR-Z, lo que da un aspecto equilibrado a la parte trasera y contribuye a la administración eficiente de la corriente de aire debajo de la parte trasera. El difusor se ha coloreado con un revestimiento especial de aluminio que da un tono metalizado al acabado.

Estructura de la carrocería

Para conseguir el aspecto radical del CR-Z Concept fue necesario recurrir a soluciones innovadoras, de modo que el estilo no afectara a la facilidad de uso ni a la respuesta dinámica del CR-Z. Los ingenieros buscaban crear una carrocería rígida para que las respuestas dinámicas fueran acordes con las expectativas que genera el estilo. Para lograrlo, se utilizan placas metálicas en la suspensión delantera y trasera que proporcionan una base firme para un excelente control de la suspensión. Además, se diseñó una “varilla de rendimiento” en forma de H para la parte trasera con el fin de aumentar la rigidez del chasis. Como resultado se obtuvo un valor de rigidez torsional similar al del Civic Type R para Europa.

Al igual que todos los modelos recientes de Honda, el CR-Z cuenta con una estructura de carrocería denominada Advanced Compatibility Engineering™ (ACE™) o ingeniería de compatibilidad avanzada. Es una tecnología exclusiva que Honda ha desarrollado a lo largo de años de pruebas en el centro de I+D de Honda en Tochigi, Japón, donde automóviles normales se someten a choques en situaciones reales. El bastidor frontal distribuye la carga sobre las estructuras de impacto delanteras para que el CR-Z ofrezca una protección máxima en las colisiones con vehículos de distinta altura.

DISEÑO INTERIOR

El estilo interior del CR-Z Concept había sido recibido con parabienes y los ingenieros y diseñadores de Honda buscaron la manera de reflejarlo en el coche de producción en serie.

El habitáculo del CR-Z se ha diseñado en torno al concepto de cabina deportiva, agrupando los mandos de control más importantes cerca del conductor con el objeto de crear una sensación de utilidad y reducir las distracciones. La sección superior del salpicadero contiene todos los mandos de control y selectores y es de plástico negro moldeado por un proceso de reacción-inyección (RIM, Reaction Injection Moulding), nunca utilizado antes por Honda para un salpicadero. Es un nuevo material plástico con un acabado agradable al tacto.

La sección inferior del salpicadero es de un material gris claro que da a la parte superior un aspecto flotante. Dicha sección inferior, más clara, se prolonga de manera casi ininterrumpida hasta las puertas y rodea el habitáculo en torno al conductor y el pasajero. Las puertas presentan dos grandes secciones en color; la parte más grande hace juego con la textura y el color de la sección superior "flotante" y una franja intermedia combina con la sección más baja de tono gris claro. Los tiradores de puerta se han diseñado con un revestimiento metálico especial que se emplea por primera vez en un automóvil. Se trata de una película de alto brillo revestida de metal que crea una textura única muy adecuada para automóviles de gama alta.

Los asientos se han diseñado para ofrecer al conductor una sensación de conducción deportiva y se ha dedicado una atención especial al ángulo del asiento en relación con los pedales. Dicho ángulo se ha establecido de modo que el conductor quede en una situación baja y mantenga una posición de conducción cómoda y práctica. Los apoyos laterales de los asientos son adecuados para personas de distintos tamaños. Para complementar el volante ajustable en inclinación y altura, el asiento del conductor ofrece una escala de ajustes de altura de 50 mm y los dos asientos delanteros una escala de movimiento de delante hacia atrás de 240 mm.

Uno de los elementos más cuidados en el vehículo es el diseño del panel de instrumentos, visualmente muy atractivo y con paneles 3D de tecnología avanzada. Los indicadores del CR-Z se han diseñado de modo que no se limiten a ser atractivos, ya que su iluminación desempeña un papel fundamental en las funciones 3-Mode Drive System y Eco Assist.

Instrumental

El cuentarrevoluciones es la pieza central del salpicadero, con el velocímetro integrado en mitad de la esfera. El cuentarrevoluciones ejecuta un desplazamiento total de cero a máximo y de vuelta a cero en el arranque, lo que atrae la mirada del conductor hacia el panel de instrumentos cuando pone el coche en marcha.

A ambos lados del velocímetro y del cuentarrevoluciones se encuentran los indicadores y pantallas auxiliares con datos menos cruciales. A la derecha del punto central se encuentran los indicadores de

combustible y de economía de consumo, y debajo de ellos está la pantalla de información múltiple (MID, Multi-Information Display). A la izquierda del se encuentra el indicador del nivel de la batería sistema IMA y la barra de estado, que indican cuando se recarga la batería o cuando el motor eléctrico suministra asistencia.

La pantalla MID puede mostrar el tiempo de viaje transcurrido, la economía de combustible actual, la economía de combustible media y la velocidad media. También indica el estado de funcionamiento de los motores eléctrico y de combustión en cuanto a suministro de potencia y la barra de Eco Assist, que muestra orientación detallada sobre el estilo de conducción y la manera de evitar el exceso de aceleraciones y frenadas cuando el objetivo es la economía de combustible. El conductor puede, además, verificar los datos de economía de viajes anteriores y su avance hacia los galardones Eco Assist.

El volante cuenta con en el mismo concepto de diseño de otros modelos de Honda, con controles de audio en el radio izquierdo y control de velocidad de cruce (según versiones) en el radio derecho. Los mandos de la pantalla MID se encuentran debajo del radio derecho, en tanto que los del teléfono manos libres (HFT, Hands Free Telephone) y el reconocimiento por voz están debajo del radio izquierdo (en las versiones que lo incorporan).

Flexibilidad interior

Los asientos traseros se pliegan con facilidad y rapidez para aumentar de manera considerable el espacio de carga. Los asientos traseros pueden plegarse fácilmente mediante un solo movimiento, incluso desde detrás del coche, para ampliar con rapidez los 225 litros (VDA) de espacio. Al plegarse los asientos queda disponible una zona de carga plana que ofrece una capacidad de 400 litros (VDA hasta la ventanilla) que permite transportar una gran variedad de equipajes.

La zona del maletero también dispone de un espacio inferior de 19 litros para alojar carga adicional o guardar objetos fuera de la vista. Esa zona es un hueco profundo, situado entre la unidad inteligente de energía eléctrica (IPU) y el paragolpes trasero, y puede alojar con facilidad un ordenador portátil o un objeto similar. La propia zona del maletero se puede configurar con una capota cerrada, que también se puede retirar y fijar al suelo del maletero. Esto permite al usuario dividir el equipaje con la capota y formar una sección oculta situada contra el borde del maletero, prácticamente no visible desde el exterior. La tercera opción es fijar la capota al enrollarla en el piso del maletero para eliminar la limitación de altura de la carga con los asientos plegados.

Equipamiento

El equipamiento del CR-Z es generoso y todas las versiones cuentan con seis airbags, reposacabezas traseros activos, estabilidad de vehículo asistida y asistencia para arranque en pendiente. Cuando se arranca en una pendiente después de haberse detenido, el sistema Hill Start Assist impide temporalmente que el vehículo se deslice hacia atrás manteniendo la presión del freno, durante el tiempo en que se suelta el freno, se pisa el acelerador y se acciona el embrague (aproximadamente 1 segundo).

Todas las versiones del CR-Z incorporan climatizador, reproductor de CD con 6 altavoces, conexión USB para iPod® y botón de arranque del motor. Las versiones más altas cuentan con tapicería en piel, controles de audio en el volante y pedales de aleación además de Bluetooth® para manos libres (HFT), control de velocidad de crucero, techo solar panorámico, faros HID (de gran intensidad de descarga) y un potente sistema de sonido de 240W con altavoz de graves montado en el maletero.

Accesorios

Para completar el lanzamiento del CR-Z, el deportivo híbrido de la marca, Honda Access Europe ha desarrollado una amplia gama de accesorios para personalizar y otorgar más deportividad al nuevo coupé.

Los accesorios originales del CR-Z respetan el concepto de diseño interior y exterior del nuevo modelo, donde se presta una atención significativa a las tendencias del mercado desde el proceso de diseño y fabricación. La gama se agrupa de acuerdo con cuatro líneas de diseño para que los clientes de Honda puedan satisfacer sus preferencias.

La línea Carbon incluye embellecedores de talonera de puerta, paneles interiores, spoilers y llantas de aleación de 17". La línea Chrome incluye una parrilla deportiva delantera, embellecedores de retrovisor y de faros antiniebla. La línea Illumination incluye accesorios muy novedosos que confieren una moderna luminiscencia azul al CR-Z, mientras que la línea Coloured ofrece embellecedores de portón trasero y otros que realzan la elegancia de la carrocería. La línea de accesorios originales del CR-Z ofrece a los clientes una amplia variedad de opciones para personalizar el vehículo y convertir la conducción en una experiencia única.

MOTOR Y SISTEMA IMA

El CR-Z es el primer coche que combina un motor i-VTEC de 1,5 litros con el sistema IMA, lo que le otorga una excelente economía de combustible y aumenta el placer del conductor. El motor de 114 CV se complementa con un motor eléctrico de 14 CV que también incrementa el par, con unos impresionantes 78 Nm en regímenes bajos a medios. La potencia combinada alcanza un máximo de 124 CV con un generoso par motor de 174 Nm.

Las prestaciones y el disfrute del conductor podrían verse como factores que se oponen a una buena economía de combustible y a bajos niveles de emisión. El motor de gasolina i-VTEC de 1,5 litros y 16 válvulas del CR-Z proporciona una gran satisfacción al conductor por su motor desahogado, su tendencia a un régimen elevado y su amplia distribución del par. Al mismo tiempo, su capacidad, incrementada por el motor eléctrico, puede obtener unas excelentes marcas en economía de consumo y emisiones de escape, incluidas las de CO₂, que son tan importantes. El CR-Z es el primer híbrido de Honda, desde el Insight original de 1 litro, que utiliza cuatro válvulas por cilindro con el sistema IMA.

El CR-Z sólo emite 117 g/km de CO₂ en el ciclo de prueba EU y consume apenas 5l/100 km de combustible.

El motor del CR-Z se basa en el del Jazz para Estados Unidos. En el CR-Z, el cambio en la sincronización de válvulas permite desactivar una válvula de admisión a bajas revoluciones, lo que genera un efecto de turbulencia adicional que acelera la combustión y la recirculación de los gases de escape. La turbulencia adicional tiene por fin reducir las emisiones y mejorar el consumo de combustible. A mayores revoluciones, las dos válvulas de admisión se abren para aumentar la potencia.

Se han introducido numerosos cambios en el motor para la adaptación a las características del CR-Z, la integración del sistema IMA y la instalación en la carrocería del coupé. El motor original, tal como se instaló en el Jazz para Estados Unidos, no cabría en el CR-Z por la baja altura de su capó. Los ingenieros de desarrollo crearon un colector de admisión y un conjunto de filtro de aire plano nuevos para darle cabida y dejar espacio suficiente para la protección de peatones en caso de accidente.

El motor de i-VTEC 1,5 litros no se ha incorporado antes en un coche para Europa y se ha escogido por su combinación de bajo peso, eficiencia de combustible y tamaño compacto. El bloque del motor de 1,5 litros es similar al del Insight y de otras variantes de motor del Jazz, lo que simplifica la integración del sistema IMA. Dado que la disposición básica del bloque motor es igual a la del motor de 1,3 litros del Insight, se adoptaron algunos componentes. Esto facilitó al equipo de ingenieros la tarea de reducir la altura total del motor y bajar su posición en el chasis.

Sistema IMA

El sistema IMA es el mismo del híbrido Insight, pero el software y los ajustes se han modificado para interactuar con el 3-Mode Drive System y la transmisión manual. Aunque las revoluciones efectivas son muy distintas en un coche de transmisión manual, la flexibilidad del sistema híbrido paralelo IMA de Honda facilita en gran medida la integración de motores y transmisiones distintos.

Se realizaron pruebas exhaustivas para garantizar que la impresionante durabilidad del sistema IMA del Insight no se viera afectada en modo alguno por la incorporación de una transmisión manual. Se prestó una atención especial a la posibilidad de que el motor se pasara de revoluciones al saltarse cambios de marcha y a las implicaciones que esto tendría para el sistema.

El motor eléctrico proporciona su par máximo inmediatamente después de arrancar, incrementa el par de bajas revoluciones del CR-Z en más de 70 Nm e incrementa la aceleración inicial. La curva de par del nuevo híbrido es excepcionalmente plana para un motor de aspiración atmosférica, con el máximo a sólo 1.500 rpm, lo que aporta una gran flexibilidad en todos los regímenes del motor.

La batería del CR-Z es una unidad de hidruro-níquel de 100,8 voltios, que ofrece un equilibrio excelente entre salida de potencia, fiabilidad, seguridad y coste. Al igual que el resto del sistema, la batería es la misma que se emplea en el Insight. Al final de la vida útil del vehículo, los concesionarios Honda pueden encargarse de reciclar la batería.

Diseño del escape

El equipo de desarrollo dedicó mucho tiempo y debate al diseño del escape, con el fin de garantizar al conductor del CR-Z una experiencia placentera en carretera. El objetivo no era sólo crear una unidad eficiente que asegurara un funcionamiento óptimo del motor para reducir las emisiones y generar la potencia deseada, sino también que produjera un sonido agradable. Dado que el CR-Z se diseñaba para una gran variedad de entornos, conductores y velocidades, los ingenieros no se conformaban con un escape que se limitara a ofrecer menor ruido.

Gran parte del tiempo de desarrollo se dedicó al diseño del escape para darle un tono deportivo al esforzar el motor, aunque sin ruido excesivo en la marcha en autovía o ciudad. Para conseguirlo, el equipo dedicó tiempo a afinar otros componentes, incluidos los soportes del motor y el aislamiento del ruido, con el fin de bloquear los sonidos desagradables y conservar las escalas acústicas del escape más atractivas sin reducir demasiado el silenciamiento.

Sistema con tres modos de conducción (3- Mode Drive System)

El CR-Z se ha diseñado como un coche que combina el placer de la conducción con unas prestaciones y una economía excelentes en ciudad. Las dos principales características del coche pueden, en algunos casos, entrar en contradicción. Por ejemplo, la precisa respuesta del acelerador y el mayor peso de la dirección aumentan la satisfacción del conductor en carretera, pero pueden resultar frustrantes en el lento tráfico urbano.

Los ingenieros de Honda han desarrollado para el CR-Z el 3-Mode Drive System, que permite al conductor modificar las características del coche en función de las necesidades y del entorno en que se conduce el coche. Al modificar las reacciones del vehículo, con el nuevo sistema del CR-Z el conductor puede adaptarlo a las distintas condiciones de carretera y de tráfico.

La nueva función permite al conductor elegir entre tres modos de conducción que modifican la respuesta del acelerador, la dirección, la climatización y el grado de asistencia suministrado por el sistema IMA. Con el desarrollo de este sistema, Honda deja en manos del conductor la decisión de buscar la deportividad, la economía o el equilibrio entre ambas cosas.

Modo SPORT

Los botones deportivos, que ya se han hecho habituales, suelen ofrecer una respuesta de acelerador más acentuada, pero el 3-Mode Drive System de Honda es diferente. El nuevo sistema modifica el comportamiento de la unidad motriz híbrida y de la dirección asistida, así como la respuesta del acelerador entre los tres modos.

Cuando el conductor del CR-Z se aleja de los trazados urbanos y ansía disfrutar de la carretera, puede poner el coche en modo SPORT. Esto aumenta la respuesta del acelerador, cambia el comportamiento del sistema híbrido IMA para obtener mayor asistencia del motor eléctrico e incrementa el protagonismo de la dirección electrónica asistida.

Modo ECON

Honda sabe que hasta el conductor más entusiasta puede verse atrapado por el tráfico denso, cuando es mejor llevar al máximo la economía de combustible que describir un giro perfecto. En tales casos se puede seleccionar el modo ECON, que da prioridad a la economía de consumo en el funcionamiento del acelerador electrónico, la ECU (unidad de control del motor), el climatizador y el sistema híbrido. Cuando no es posible o deseable una conducción enérgica, el uso de la función Eco Assist, junto con el modo ECON, permite al conductor obtener un bajo consumo en su trayecto al trabajo o con tráfico intenso.

El modo ECON reduce la sensibilidad del acelerador para suavizar los impulsos; dicha acción es asistida por una configuración de motor que da prioridad a la economía de combustible. El modo ECON también influye en el sistema de climatización, al recircular el aire y reducir el funcionamiento del compresor para disminuir el consumo de energía. La asistencia del motor eléctrico al motor de gasolina se redefine con la prioridad que se asigna a la mejora de la economía de combustible frente a las prestaciones.

Modo NORMAL

En la mayoría de condiciones de conducción, el coche se puede utilizar en modo NORMAL, que proporciona un equilibrio entre prestaciones, economía y emisiones.

Eco Assist

Junto con el modo ECON, el CR-Z utiliza una función de guía que puede utilizarse para obtener una elevada economía de combustible y reducir así las emisiones de escape nocivas.

Durante la conducción, hay dos elementos principales del sistema: un indicador de "barra de conducción Eco" en la pantalla de información múltiple (MID) y un medidor ambiental, situado detrás del velocímetro. Los dos instrumentos están sincronizados para proporcionar información en tiempo real sobre el consumo de combustible y ofrecer directrices para modificar el estilo de conducción.

La "barra de guía Eco" de la pantalla MID es un símbolo de barra que se desplaza a uno de los lados de una línea central. El objetivo es conducir de tal modo que la barra se mantenga en el centro y alejada de las partes sombreadas de cada lado.

Cuando se conduce con suavidad y, en consecuencia, de manera eficiente, la barra se mantiene cerca del centro del indicador y sólo oscila ligeramente a la derecha durante la aceleración gradual, o hacia la izquierda al frenar con delicadeza. En esos casos, el medidor ambiental que se encuentra detrás de la pantalla de velocidad muestra una luz verde para indicar un comportamiento de conducción económica óptimo.

En condiciones de mayor aceleración o cuando se frena de forma moderada, la barra de la pantalla MID se desplaza hacia uno de los extremos de la escala, lo que indica que se está consumiendo más combustible, y el medidor ambiental resplandece con una luz verde azulada.

Cuando se realiza una operación de frenado o aceleración brusca, la barra indicadora se desplaza a la derecha o a la izquierda, hacia los sectores sombreados de la escala, para indicar un consumo importante de combustible, y el medidor ambiental cambia a un tono azul.

Para alcanzar los mejores niveles de consumo de combustible, el conductor debe intentar que la barra se mantenga en el centro y que la pantalla emita una luz verde el mayor tiempo posible del trayecto.

Para motivar al conductor durante el trayecto, hay otra pantalla sobre la barra indicadora que lo recompensa por conducir de manera más eficiente. Si actúa correctamente, "crecen" unas hojas pequeñas sobre la barra para demostrar el avance ecológico del conductor, a las que se añaden nuevas hojas y al final una flor si el sistema registra una conducción "perfecta".

De igual modo, si el conductor pulsa el botón Info del volante y se desplaza por las pantallas MID, no sólo puede constatar el consumo medio en el trayecto actual, sino también la media de la economía de combustible de los tres últimos desplazamientos.

El CR-Z está equipado con un indicador luminoso de marcha (SIL, Shift Indicator Light), que advierte al conductor del punto de marcha alta o baja más eficiente. Si se siguen las instrucciones del indicador luminoso y de la función Eco Assist, el consumo de combustible se puede mejorar hasta un 10%, lo que demuestra el compromiso de Honda con la mejora de la economía de combustible en el uso cotidiano.

Puntuación ecológica

Cuando termina el trayecto y se apaga el motor, la “guía ecológica” de la pantalla MID cambia a una pantalla de “puntuación ecológica”. En este caso, los tres símbolos de hoja de la parte superior informan del comportamiento del conductor en el último trayecto, mientras que la barra y los símbolos de la parte inferior de la pantalla muestran la puntuación acumulada. Esto se muestra en tres fases, con la planta y la flor totalmente desarrolladas a la derecha de la barra como mejor puntuación.

Si la fase del conductor ha mejorado desde la última conducción, aparece un símbolo de reconocimiento con guirnaldas. Al final de la tercera fase se muestra el símbolo de un trofeo para indicar la evolución positiva.

Por el contrario, si el estilo de conducción ha empeorado y la puntuación acumulada y la fase retroceden, aparece el símbolo de una planta que se marchita.

El modo normal (NORMAL), que ofrece un equilibrio entre prestaciones, economía y emisiones, suele ser adecuado para todo tipo de situaciones de conducción. El modo NORMAL equilibra el funcionamiento del sistema IMA, el climatizador y el acelerador entre economía máxima y placer de conducción. Es el modo que el CR-Z adopta por defecto en el arranque. En este modo, los ajustes de la dirección asistida son los mismos que en ECON. Todas las pruebas de homologación se realizan en modo NORMAL, ya que es el modo por defecto al arrancar el coche. Entre uno y otro modo, el icono de cada uno de ellos aparece en la pantalla MID durante dos segundos antes de pasar a la información previamente seleccionada.

Scramble-Assist

Scramble-Assist es una estrategia de control que detecta la demanda de aceleración del conductor a partir del movimiento del acelerador y aumenta la asistencia del motor eléctrico. En el modo SPORT aporta proporcionalmente mayor asistencia ante un movimiento de pedal, obteniéndose así mejor rendimiento de aceleración en comparación con el modo NORMAL.

La asistencia del motor eléctrico es un mecanismo de control para brindar apoyo cuando se pisa el pedal del acelerador. Esto puede producirse, en general, en cuatro situaciones: en el inicio de la marcha, con el Eco assist, con el uso de Scramble-Assist y al 70-80% del pedal del acelerador. Con el modo SPORT activado, mejoran las prestaciones durante el uso de Scramble-Assist.

Control de cruce ECON

Si se utiliza el control de cruce durante la conducción normal, mejora la economía de combustible en terreno llano o al descender en pendientes. Sin embargo, durante los cambios de rasante, es posible que un sistema convencional acelere en exceso, aumentando el consumo de combustible. El control de cruce ECON reduce las aperturas innecesarias de la mariposa de gases en estas situaciones. El control de cruce ECON suaviza la respuesta a los cambios de rasante y permite variar la velocidad para reducir el consumo. En combinación con el modo ECON, el control de cruce reduce el consumo de combustible sin afectar al confort del conductor.

El control de crucero está disponible con el modo SPORT o NORMAL, puesto que el uso de este modo está previsto para situaciones de conducción en las que la velocidad del vehículo varía considerablemente durante el trayecto.

www.micoche.com

TRANSMISIÓN

El CR-Z es el primer híbrido equipado con transmisión manual de seis velocidades, que ofrece al conductor un control máximo del potente motor de i-VTEC 1,5 litros y el sistema IMA.

Se consideraba esencial utilizar transmisión manual para el mercado europeo, que ofreciera, además, seis velocidades para disponer de unas condiciones óptimas tanto en conducción económica como deportiva. El sistema IMA de Honda, al ser híbrido y paralelo, se puede adaptar con facilidad a distintas motorizaciones, y tal como quedó de manifiesto con el Insight original de 1999, una transmisión manual puede acoplarse muy bien a la tecnología híbrida adecuada.

La transmisión manual otorga al CR-Z una personalidad muy diferente a la de los modelos híbridos existentes y ofrecerá al conductor mayores posibilidades de interacción.

La caja de cambios se ha diseñado teniendo presente al aficionado a la conducción, con marchas cortas y una acción firme aunque ligera que incita al conductor a cambios frecuentes. Se ha optimizado la tolerancia de los componentes del mecanismo de cambio para reducir el juego entre ellos. Es un aspecto al que se dedicó mucha atención para conseguir un encaje positivo en cada cambio de marcha.

Aunque cuenta con una transmisión de seis velocidades y una acción de cambio deportiva, no es esencial actuar continuamente en la caja de cambios del CR-Z. El amplio par mínimo del motor y el sistema IMA ofrecen una impresionante flexibilidad de marchas.

CHASIS

Desde el principio se supo que el desarrollo del chasis del CR-Z sería esencial en la personalidad del coche. Se sabía que la plataforma básica sería la del Honda Insight, si bien con grandes cambios de longitud, ancho de vía, componentes y configuraciones.

El cambio más profundo de la plataforma es la reducción de 115 mm de la distancia entre ejes, con el fin de aumentar la agilidad y reducir la longitud total del CR-Z en 295 mm. Además de reducir la distancia entre ejes, se amplió el ancho de vía en 20 mm (delantero) y en 25 mm (trasero) para lograr mayor estabilidad.

La arquitectura básica de la suspensión del CR-Z es similar a la del Insight, con el que comparte la plataforma. Se han modificado componentes para adecuarlos a la naturaleza deportiva del CR-Z y aumentar el placer de conducción. Los muelles, amortiguadores y barras estabilizadoras son exclusivas del nuevo coupé, para adecuarla a sus propias características.

Para complementar el mayor ancho de vía y reducir el peso, los puntales MacPherson inferiores delanteros de la suspensión se han elaborado con aluminio forjado en lugar de acero prensado, que es el material de los brazos del Insight. Los puntales de aluminio son en total un 4 kg más ligeros que los componentes de acero, además de ser más resistentes para soportar las mayores fuerzas que genera el aumento del ancho de vía y de tamaño de los neumáticos.

La suspensión trasera es de barra de torsión en H, basada en el mismo principio que para el Insight, que es el de ofrecer un excelente control de las ruedas traseras a la vez que se deja espacio para el montaje a baja altura de la batería y la unidad de control del sistema IMA. El montaje de la batería del sistema IMA debajo del maletero y la baja altura general del CR-Z ofrecen claras ventajas de manejo, ya que el centro de gravedad del coupé se sitúa a menor altura. La barra de torsión del CR-Z se ha modificado para aumentar el ancho de vía y la resistencia.

Dirección

Por primera vez para Honda, un nuevo algoritmo de control en el software de la dirección electrónica asistida fue implementado. El nuevo software, combinado con la habilidad para seleccionar el nivel de asistencia a través del 3-Mode Drive System otorga al CR-Z una sensación de conducción totalmente distinta al del resto de híbridos de Honda.

Todas las versiones del CR-Z se equipan de serie con llantas de aleación de 16 pulgadas, con neumáticos 195/55R16.

RECICLAJE E INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Reciclaje del CR-Z

El CR-Z es reciclable en un 92% y Honda está continuamente trabajando en fórmulas para mejorar la cifra total de reciclaje. La batería se incluye en esta cifra, lo que significa que el CR-Z no es menos reciclable que un vehículo convencional.

El mito de la montaña de baterías

Desde que Honda empezó a comercializar vehículos híbridos en 1999, muchos se han preguntado sobre el procedimiento de eliminación de las baterías en caso de que fuera necesario sustituirlas o al final de la vida útil del vehículo. Existía preocupación sobre el hecho de que los vehículos híbridos pudieran generar una montaña de baterías nocivas o de que estas se acumularan en los vertederos.

En realidad, las baterías contienen metales que conservan valor al final de su vida útil y que se pueden reciclar a bajo coste para crear nuevas baterías o destinarse a muchos otros usos.

Los concesionarios Honda se encargan de las baterías devueltas y éstas se reciclan en plantas creadas al efecto en el propio país o se envían a Umicore, que se encarga del reciclaje centralizado de las baterías de Honda.

El níquel, que es el principal metal que se recupera de las pilas, se destina a centenares de aplicaciones y usos. La cantidad de níquel que se emplea en la producción de baterías es minúscula en comparación con el consumo mundial de ese metal que absorbe la producción de aleaciones como el acero. El valor económico del níquel reside en que todo el que se extraiga fuera de la red Honda, casi sin duda terminará en una planta de reciclaje que lo recuperará para otros usos.

La utilización de energía en la fabricación como parte del ciclo de vida

Dado que los vehículos híbridos cuentan con tecnología y equipamiento adicionales respecto a un coche convencional, hay quien supone erróneamente que la energía requerida para su fabricación es superior a la que se ahorra con su utilización. Los estudios realizados por Honda demuestran que si bien se utiliza una ligera cantidad de energía adicional en la fabricación y la eliminación dentro del ciclo de vida, el ahorro en el periodo de uso es muy superior a esa energía adicional.

Del análisis del ciclo de vida del Civic Hybrid que aquí se incluye, se desprende que en un ciclo de vida más reducido de lo habitual de sólo 100.000 km, la energía total utilizada es un 40% inferior a la que requiere una berlina Civic convencional de 1,8 litros. Esto se debe a que la fase de utilización del ciclo de vida requiere mucha más energía (78%) que cualquier otro segmento, por lo que la energía ahorrada en ese tramo crítico tiene un impacto mucho mayor en el dato general.

Honda se esfuerza de manera constante en reducir por diversos medios el impacto que sus fábricas ejercen en el medio ambiente. Uno de los objetivos a largo plazo de Honda ha sido desarrollar tecnologías adecuadas para que el proceso de fabricación no sea sólo rentable en términos energéticos y económicos, sino que también genere cero desechos para vertedero. Soichiro Honda, fundador de Honda, estableció claramente este principio en 1956: *“Después de que se transporten materiales a la fábrica, de ella no deben salir más que productos”*.

En la época en que el Sr. Honda realizó esas audaces declaraciones, el mundo mostraba muy poco interés en los problemas o la protección del medio ambiente. A pesar de ello, el fundador estaba convencido de que Honda tenía que evitar la contaminación del medio ambiente con la fabricación o utilización de sus productos. Alcanzar el objetivo de cero desechos al vertedero requería un proceso muy largo que exigía innovaciones, persistencia y compromiso. Todas las plantas japonesas de Honda ya han coronado esa meta y las demás fábricas de Honda tienen previsto alcanzarla a finales de 2010.

El uso eficiente de la energía es un factor decisivo en los criterios de fabricación de Honda y la fábrica de Suzuka es un ejemplo de estos continuos esfuerzos.

HERENCIA

Al ser un coupé compacto con doble luneta trasera y un bajo perfil de techo en cuña, el CR-Z enlaza claramente con el CR-X. Tal vez sea menos claro el vínculo que existe entre los objetivos del coche y las previsiones de diseño originales.

El CR-X se lanzó en 1983 y tuvo una cálida acogida como un coupé compacto y ágil que modificaba las opiniones reinantes sobre Honda en EE.UU. y Europa. Menos conocido aun es que el objetivo central del CR-X era romper la barrera de los 21,2 km/L en EE.UU. y superar los valores de economía de combustible de la EPA. El diseño del coche estuvo determinado por la necesidad de que fuera compacto y, por lo tanto, ligero, así como por los requisitos de aerodinámica.

La batalla compacta y el escaso peso del CR-X dieron como resultado un coche de excelente maniobrabilidad y conducción placentera. Takonobu Ito, actual Consejero Delegado y Presidente de Honda, que participó en el diseño del chasis del CR-X y reconoce la necesidad de una nueva generación de coches ecológicamente responsables y de conducción agradable, comentó en la presentación del CR-Z en el Salón de Detroit: *“Desempeñé mi primera responsabilidad en Estados Unidos a principios de la década de 1980. Yo era un joven ingeniero que trabajaba en el desarrollo de la primera generación del Honda CR-X. Tal vez recuerden que se le conocía como “cohetes de bolsillo”. Para mí, el CR-X era un vehículo capaz de ofrecer las prestaciones de un deportivo y a la vez una gran economía de combustible. Los tiempos han cambiado... pero el objetivo de desarrollar vehículos de conducción placentera y gran eficacia de combustible sigue vigente”.*

El primer híbrido de Honda: el Insight

El Honda Insight fue el primer híbrido que se comercializó en Europa (Reino Unido) y Estados Unidos y que, al igual que el CR-Z, era un coupé de tres puertas con transmisión manual de cinco velocidades. El papel del CR-Z y del Insight original son muy distintos, pero el estilo atrevido del primer híbrido de Honda también se distinguía por la doble luneta trasera y el perfil de techo de trazo aerodinámico.

El Insight también se ofrecía con una transmisión CVT, lo que demuestra desde el principio que el innovador sistema híbrido paralelo IMA de Honda es extraordinariamente flexible y adaptable. El coche preparó el terreno para los híbridos modernos de Honda y evidenció las ventajas de la tecnología petroeléctrica, así como la fiabilidad de un sistema hasta entonces desconocido. Fue tal el éxito del concepto original que los Insight de segunda mano se siguen cotizando muy alto y han ido acumulando admiradores por su fiabilidad y economía de combustible.

En los 10 años transcurridos desde el lanzamiento del Insight, el mercado mundial y el europeo en particular han cambiado mucho y las tecnologías sensibles al medio ambiente son ya de interés general. La primera incursión de Honda en el mercado híbrido puso en marcha una revolución petroeléctrica para la compañía, que se prolonga con el CR-Z, el Jazz híbrido y los modelos que vendrán en el futuro.