

**Service Training**



**Volkswagen**

**Programa autodidáctico 591**

**El T-Cross**



## El T-Cross - Bienvenido a la familia SUV

El T-Cross se distingue inmediatamente como nuevo vehículo de la familia SUV por su robusto diseño.



El T-Cross se basa, al igual que el Polo 2018, en la plataforma modular transversal MQB-A0. Ambos vehículos se fabrican exclusivamente en versión de cuatro puertas en la planta de Navarra, en España.

Supera al Polo en cuanto a longitud, anchura y altura. La posición de los asientos también es más elevada.

Las superficies del tablero de instrumentos, las telas de los asientos, la consola central y el embellecedor de los radios del volante se combinan de forma equilibrada en cuanto al color. Los colores de los retrovisores y las llantas se pueden incluir también mediante paquetes de diseño.

Hay disponibles dos motores de gasolina TSI con 70 kW y 85 kW, y un motor diésel TDI de 70 kW.

Por primera vez se monta de serie el sistema de llamada de emergencia eCall, obligatorio para todos los vehículos nuevos y con homologación obligatoria en la Unión Europea.

Monta de serie, entre otros:

- el sistema de vigilancia Front Assist con sistema de detección de peatones y función de frenada de emergencia en ciudad
- el asistente de aviso de salida del carril
- el asistente de arranque en pendiente
- la protección proactiva de los ocupantes
- el detector de ángulo muerto con asistente de salida del aparcamiento

**El programa autodidáctico informa sobre el diseño y funcionamiento de nuevos desarrollos. Los contenidos no se actualizan.**

Puede consultar las instrucciones de comprobación, ajuste y reparación actuales en la documentación del Servicio Posventa prevista para ello.



**Atención  
Nota**

# Referencia rápida

<b>Introducción .....</b>	<b>4</b>
<b>Carrocería .....</b>	<b>8</b>
<b>Equipamientos de seguridad .....</b>	<b>10</b>
<b>Calefacción y aire acondicionado .....</b>	<b>12</b>
<b>Grupos motopropulsores .....</b>	<b>19</b>
<b>Tren de rodaje .....</b>	<b>22</b>
<b>Sistema eléctrico .....</b>	<b>24</b>
<b>Sistema de infotainment .....</b>	<b>39</b>
<b>Glosario .....</b>	<b>43</b>



# Introducción



## Características del producto

En este cuadro general se muestran las innovadoras y atractivas características del producto de las versiones de equipamiento Life y Style del T-Cross al inicio de la serie.

- Faros LED
- Grupos ópticos traseros LED
- Asistente de aviso de salida del carril - Lane Assist
- Detector de ángulo muerto con asistente de salida del aparcamiento
- Sistema de vigilancia - Front Assist
- Paquetes de diseño para las versiones de equipamiento Life y Style
- Protección proactiva de los ocupantes
- Sistema de asientos traseros desplazables y abatibles total o parcialmente
- Sistema de aparcamiento asistido - Parkassist PLA 3.0
- Interfaz de carga inductiva para teléfono móvil
- 4 conexiones USB
- Keyless Access
- Sistema de sonido Beats con amplificador de 8 canales de 300 vatios y subwoofer
- Capacidad del maletero de 445 a 1281 litros
- Sistema de llamada de emergencia eCall



s591\_004



s591\_005



Los equipamientos dependen de los países en cuestión.



## Características distintivas

Frontal con parrilla del radiador grande y ancha, faros integrados y faros antiniebla llamativamente enmarcados



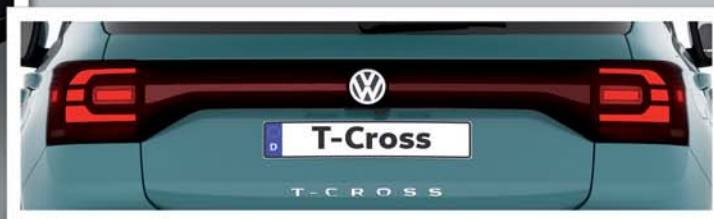
El lateral se caracteriza por las dos líneas horizontales de aspecto muy pronunciado.



Tablero de instrumentos con pantalla táctil de 8 pulgadas del sistema de infotainment y cuadro de instrumentos digital en un mismo plano de visión y manejo.



Grandes huecos para el paso de ruedas de 16 a 18 pulgadas



Banda reflectora enmarcada con un embellecedor negro en la parte trasera.

s591\_006



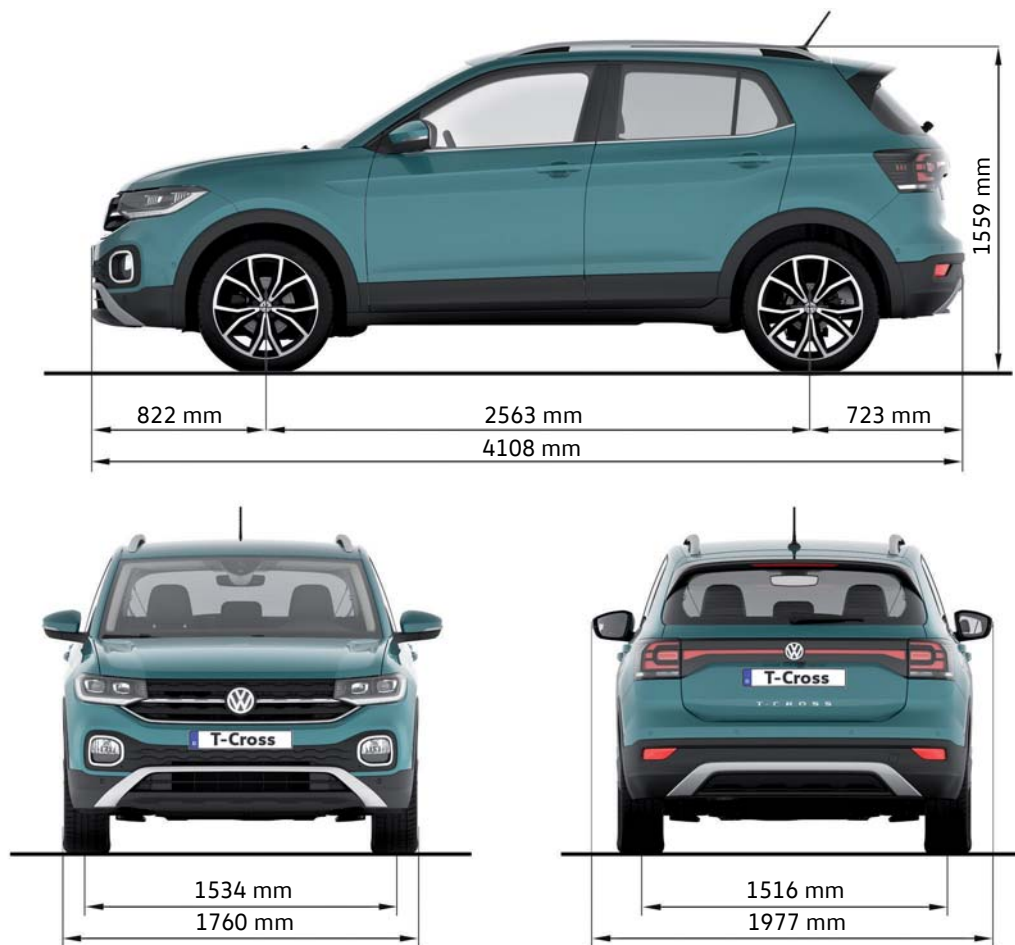
# Introducción



## Datos técnicos

Los datos del T-Cross se refieren al equipamiento básico con el motor de acceso a la gama 1,0 I TSI de 70 kW, un cambio manual MQ200 de 5 marchas y neumáticos 205/60 R16 sin conductor.

## Cotas exteriores y pesos



s591\_007

## Pesos/otros datos

Círculo de viraje	10,6 m
Masa máxima autorizada	1720 kg
Masa en orden de marcha según DIN*	1170 kg
Carga máx. sobre el techo	75 kg

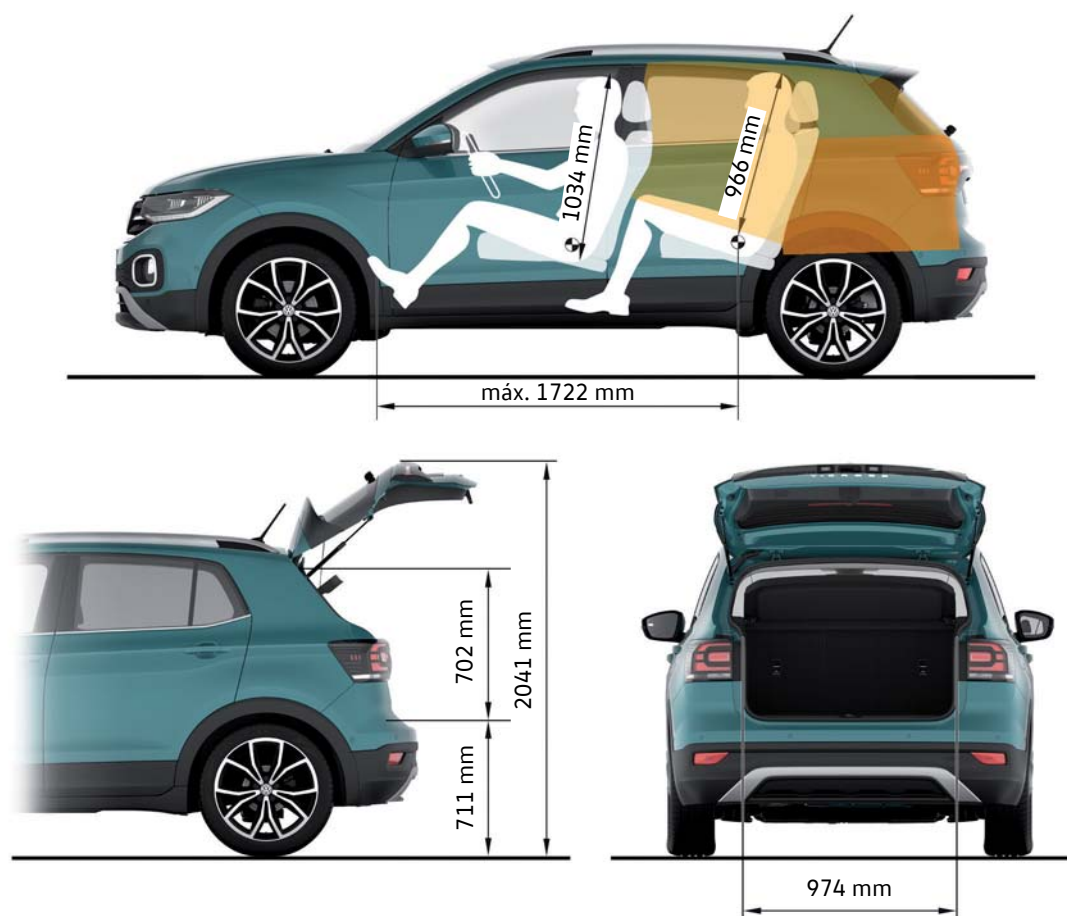
Masa remolcable máx. técnicamente admisible con freno, con pendiente del 12 %	1000 kg
Coeeficiente aerodinámico **	0,331 - 0,344 c <sub>x</sub>

\* DIN **D**eutsches **I**nstitut für **N**ormung  
(Instituto Alemán de Normalización)

\*\* En función del equipamiento



## Dimensiones del habitáculo y volúmenes



s591\_008

### Dimensiones del habitáculo y volúmenes

Anchura útil para cargas largas pasos de rueda	998 mm
Volumen del maletero *	455 l
Volumen del maletero con banco trasero abatido	1281 l
Capacidad del depósito	40 l

\* Banco trasero desplazable longitudinalmente, en la posición más adelantada

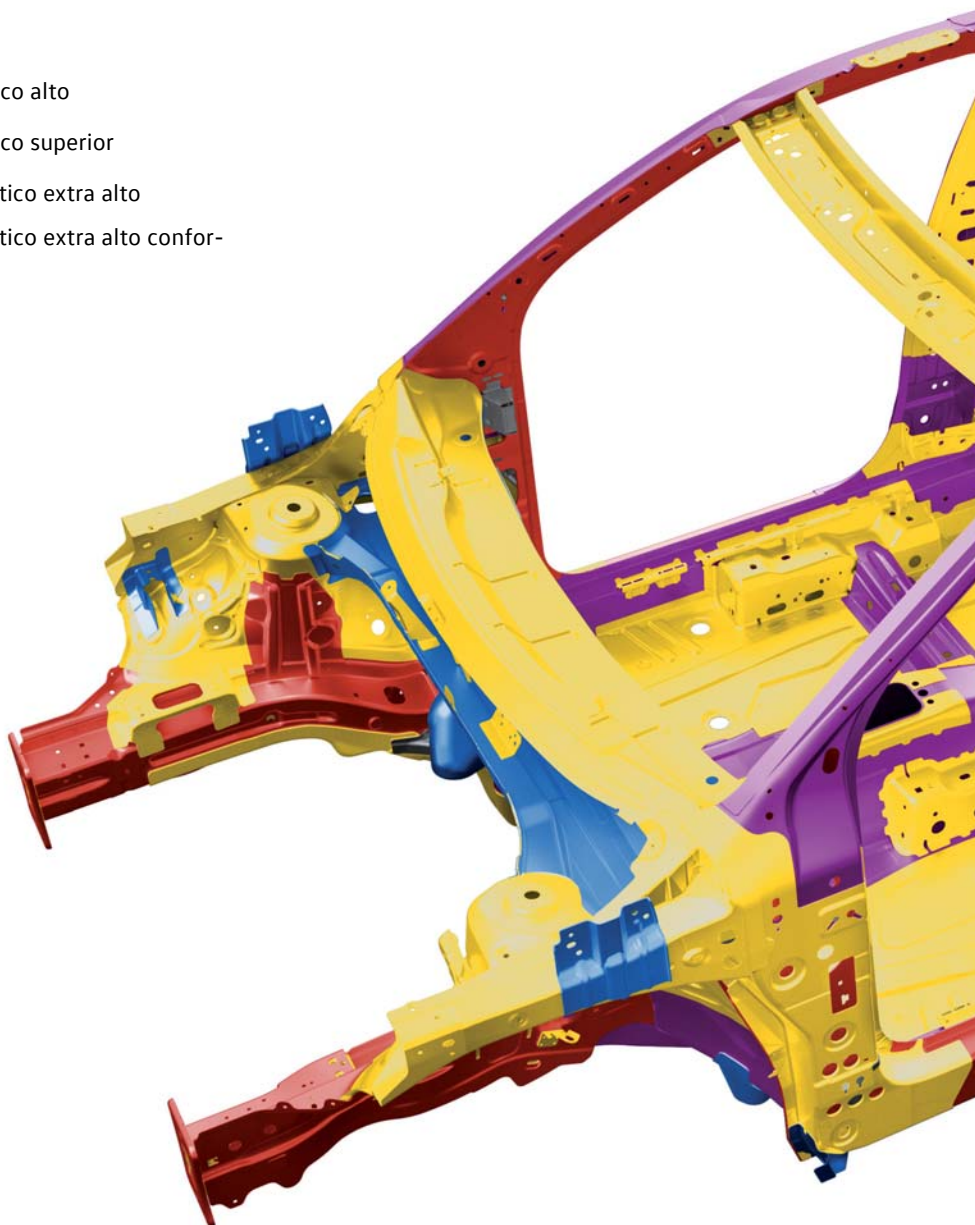
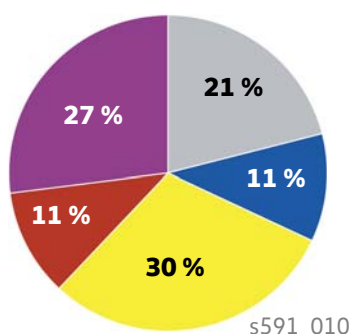
## Estructura de la carrocería

La carrocería del T-Cross se ha diseñado de nuevo completamente. Es el primer SUV basado en la plataforma modular transversal (MQB-A0). Esta plataforma se conoce del Polo 2018. La carrocería es una versión de 4 puertas con techo cerrado. Como equipamiento opcional el vehículo está disponible con barras longitudinales en el techo.

Para satisfacer las estrictas exigencias en caso de colisión lateral se ha montado, adicionalmente al refuerzo de los pilares B, un refuerzo de límite elástico extra alto conformado en caliente para las bisagras. A pesar de la elevada forma de la carrocería, la rigidez de la misma es de 23400 Nm/°. Con ello el vehículo ha logrado obtener 5 estrellas en la prueba Euro NCAP.

### Resistencia de las chapas de acero

- < 160 MPa acero blando
- < 220 MPa acero de límite elástico alto
- < 420 MPa acero de límite elástico superior
- < 1000 MPa acero de límite elástico extra alto
- > 1000 MPa acero de límite elástico extra alto conformado en caliente

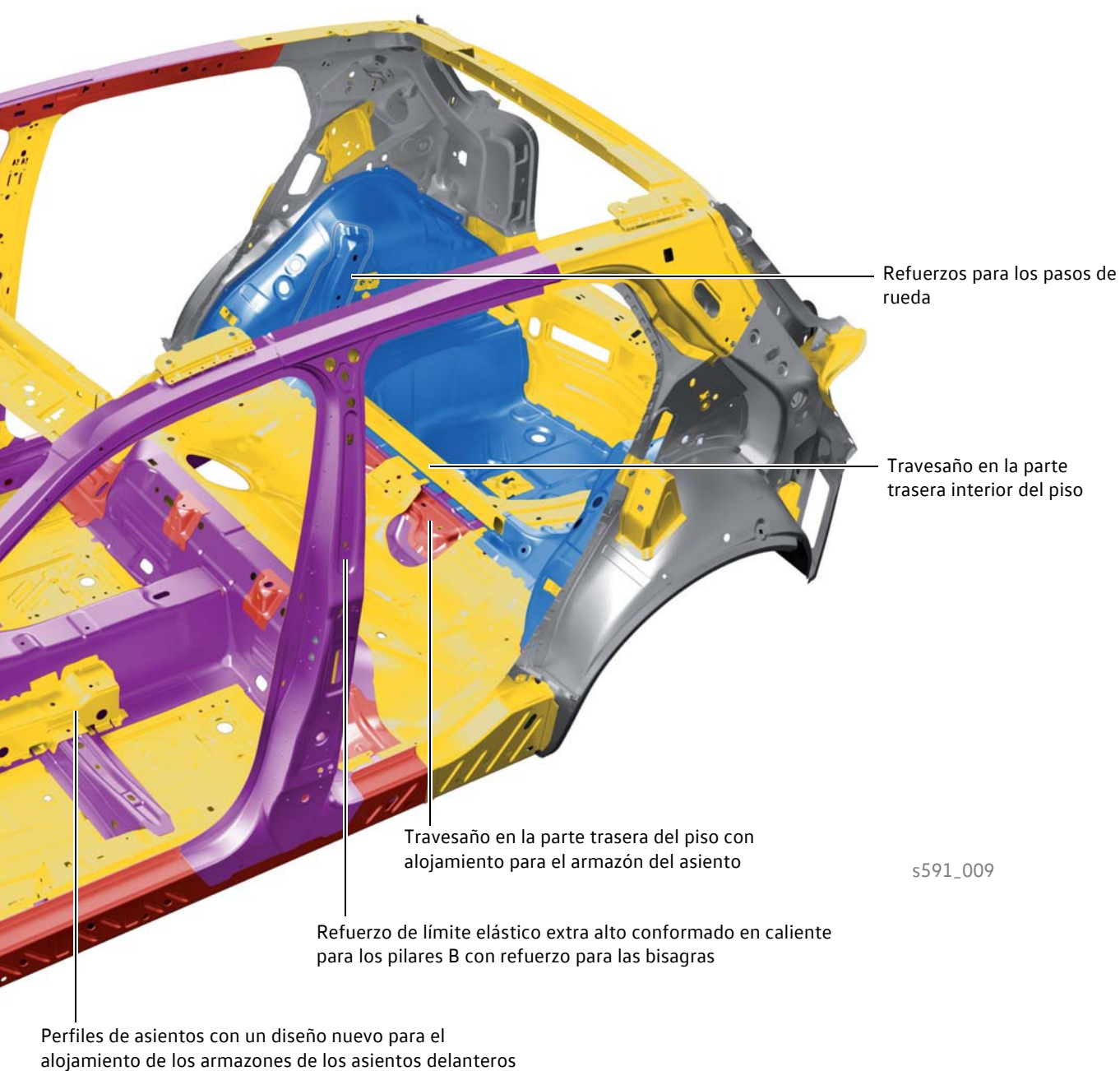




Debido a la fila de asientos traseros desplazable y la elevada forma de la carrocería se ha montado en la zona trasera adicionalmente:

- un travesaño en la parte trasera del piso con alojamiento para el armazón del asiento
- un travesaño en la parte trasera interior del piso
- refuerzos adicionales para los pasos de rueda

Estos componentes conforman con los pasos de rueda traseros, los pilares C interiores y el travesaño del techo el marco de la estructura para la rigidez de la parte trasera de la carrocería.



s591\_009

# Equipamientos de seguridad

## Protección de los ocupantes

Con la introducción de la plataforma modular transversal (MQB) se han introducido también numerosas funciones de seguridad innovadoras.

Lleva de serie pretensores de los cinturones para las plazas delanteras y traseras laterales. Para el T-Cross se pueden adquirir pretensores reversibles de los cinturones de las plazas delanteras en combinación con el sistema de protección proactiva de los ocupantes. Una novedad son los sensores de asientos ocupados en la fila de asientos trasera completa. Gracias a la interconexión de los sistemas de seguridad activos y pasivos se han creado nuevas funciones preventivas de protección. El novedoso y amplio equipamiento de seguridad ofrece una protección óptima a todos los ocupantes.

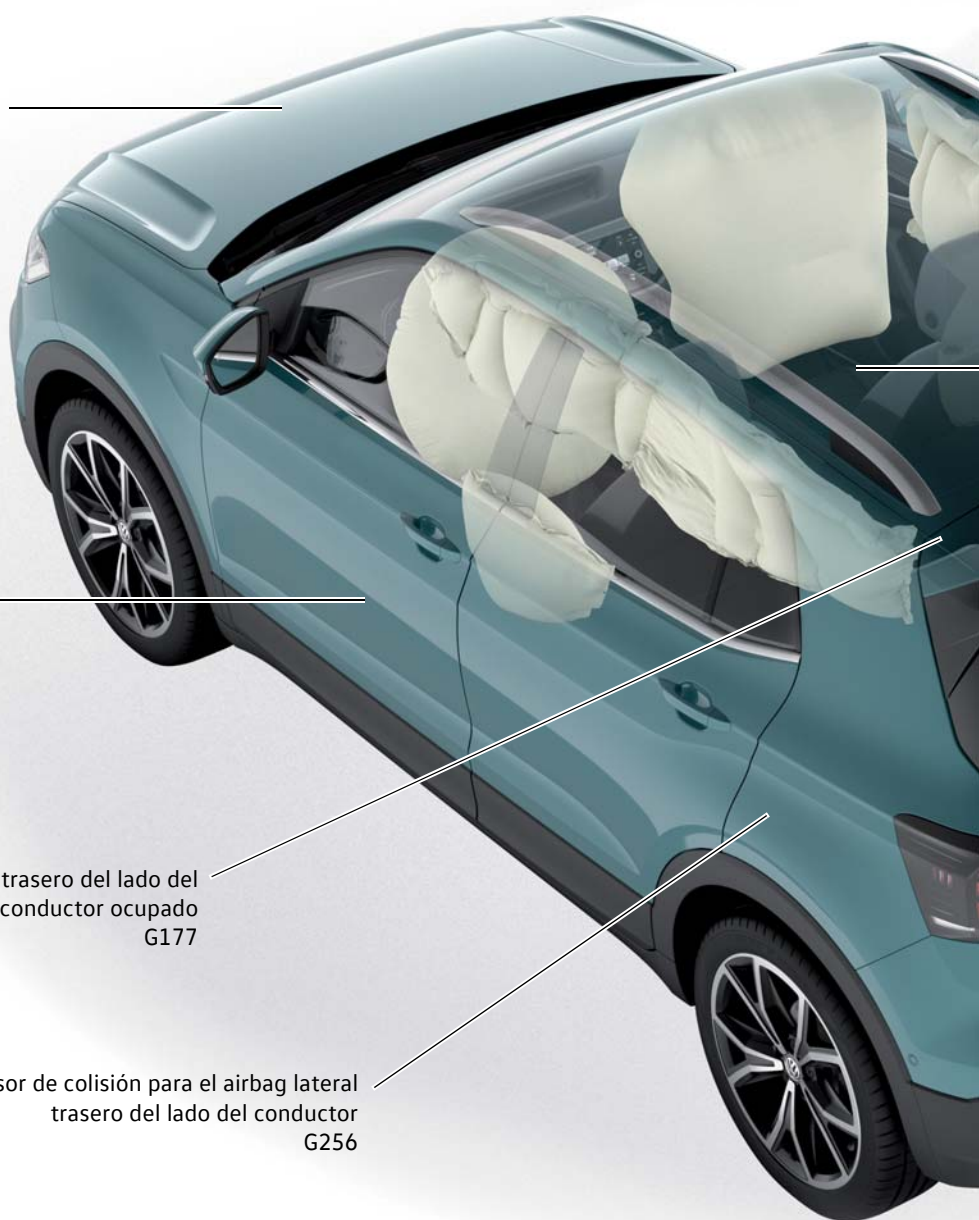


Sensor de colisión para airbag frontal  
G190

Sensor de colisión para el airbag  
lateral del lado del conductor  
G179

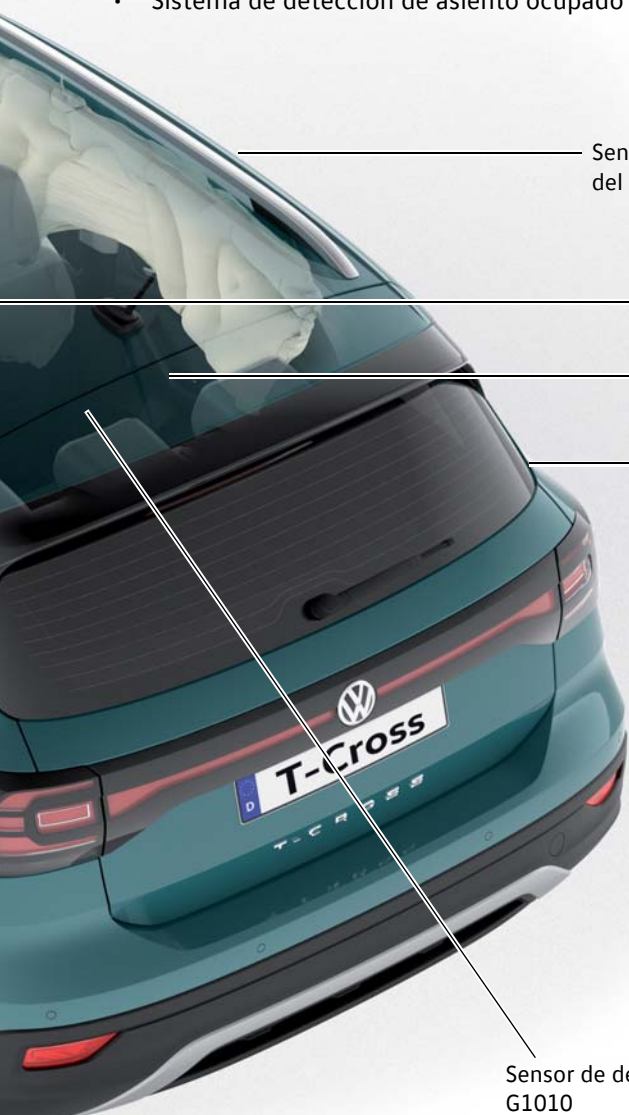
Sensor de detección de asiento trasero del lado del  
conductor ocupado  
G177

Sensor de colisión para el airbag lateral  
trasero del lado del conductor  
G256



El T-Cross dispone de la siguiente protección de los ocupantes:

- Airbag del conductor de una fase (60 litros)
- Airbag del acompañante de una fase desactivable (116 litros)
- Airbags laterales para las plazas delanteras (11 litros respectivamente)
- Airbags para la cabeza (26,4 litros respectivamente)
- Cinturones de seguridad de tres puntos de anclaje con pretensores para las plazas delanteras
- Cinturones de seguridad de tres puntos de anclaje para las plazas traseras laterales con pretensores
- Pretensor reversible del cinturón para las plazas delanteras en caso de llevar sistema de protección proactiva de los ocupantes
- Limitador de fuerza del cinturón
- Sistema Top Tether con Isofix en el lado del acompañante y en las plazas traseras laterales
- Sistema de detección de asiento ocupado para el lado del acompañante y los asientos traseros



Sensor de colisión para el airbag lateral del lado del acompañante G180

Sensor de detección de asiento del acompañante ocupado G128

Sensor de detección de asiento trasero del lado del acompañante ocupado G178

Sensor de colisión para el airbag lateral trasero del lado del acompañante G257

Sensor de detección de plaza trasera central ocupada G1010

s591\_011

# Calefacción y aire acondicionado

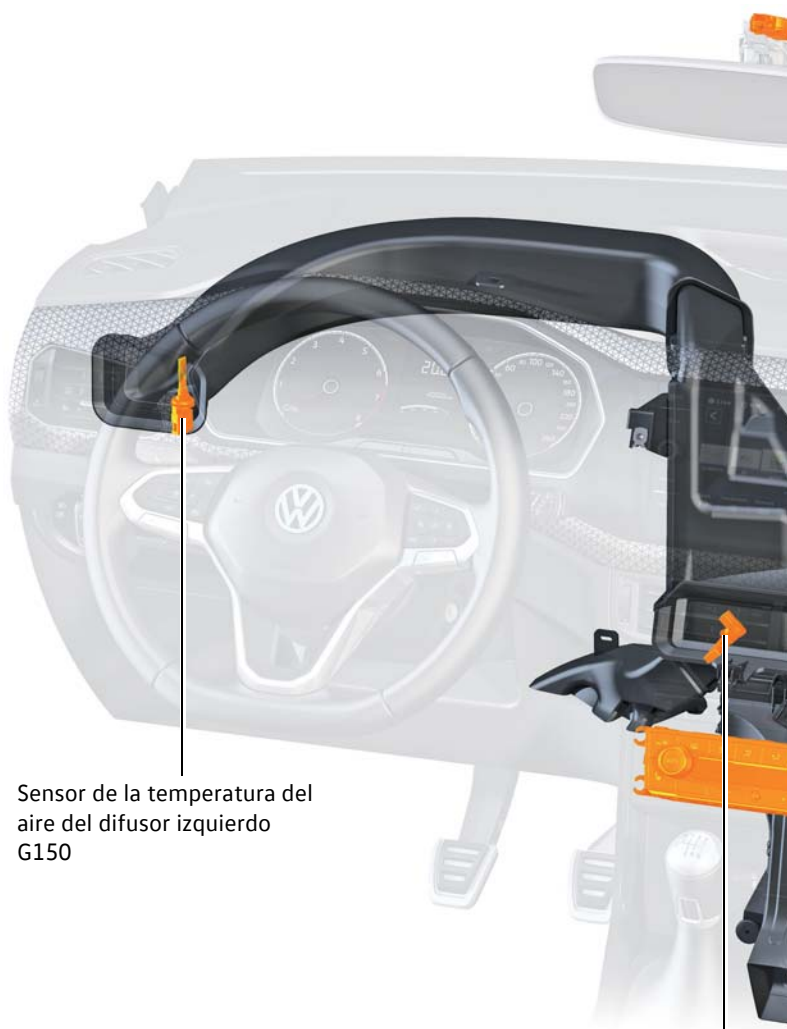
## Climatización

En el T-Cross hay tres tipos distintos de climatización:

- Calefacción con turbina de aire exterior
- Climatizador
- Climatizador "Climatronic"

### Climatronic con dos zonas de climatización

El Climatronic permite ajustar temperaturas de 16 °C a 29,5 °C de forma independiente para el lado del conductor y el del acompañante. Esto se supervisa y regula mediante los dos sensores de la temperatura del aire de los difusores derecho G151 e izquierdo G150. Con los demás sensores de temperatura, el fotosensor para radiación solar y el sensor de la humedad del aire del climatizador se define el "ambiente de bienestar" para el habitáculo en el modo automático.



Sensor de la temperatura del aire del difusor izquierdo G150

Sensor de la temperatura del aire del difusor de la zona reposapiés G192

### Panel de mandos del Climatronic



s591\_019



Sensor de la humedad del aire del climatizador G260

## Sensor de humedad

El sensor de la humedad del aire del climatizador G260 se encuentra en el sensor de lluvia y de luz G397 directamente en el parabrisas.

Evalúa el punto de rocío del aire del habitáculo en el parabrisas. Esto permite una función de recirculación de aire inteligente y evita que se empañe el parabrisas.



Sensor de la temperatura del aire del difusor derecho G151

Mandos de la calefacción y el aire acondicionado EX21

s591\_069

## Panel de mandos de la calefacción y el aire acondicionado

### Calefacción con turbina de aire exterior



s591\_076

### Climatizador

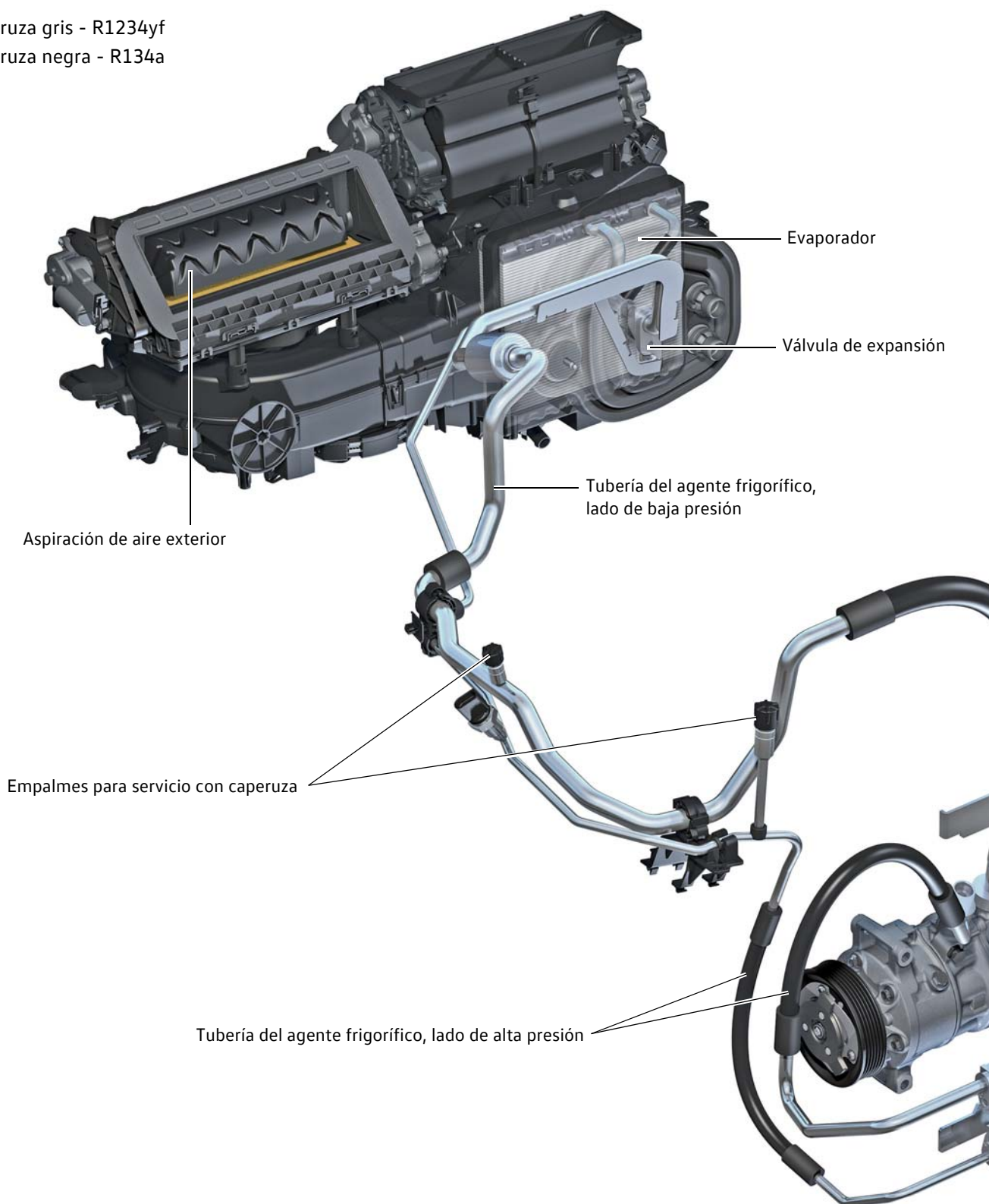


s591\_077

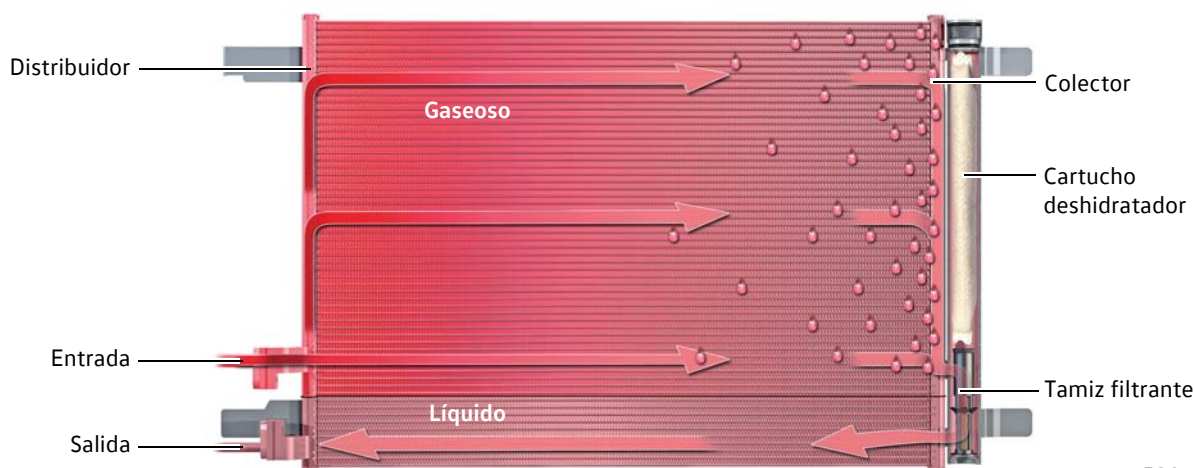
## Circuito frigorífico

Dependiendo del país se utiliza para el circuito frigorífico el agente frigorífico R134a o el agente frigorífico R1234yf. Esto se puede distinguir por el letrero indicativo del climatizador en el vano motor y por el color de las caperuzas de los empalmes para servicio.

- Caperuza gris - R1234yf
- Caperuza negra - R134a



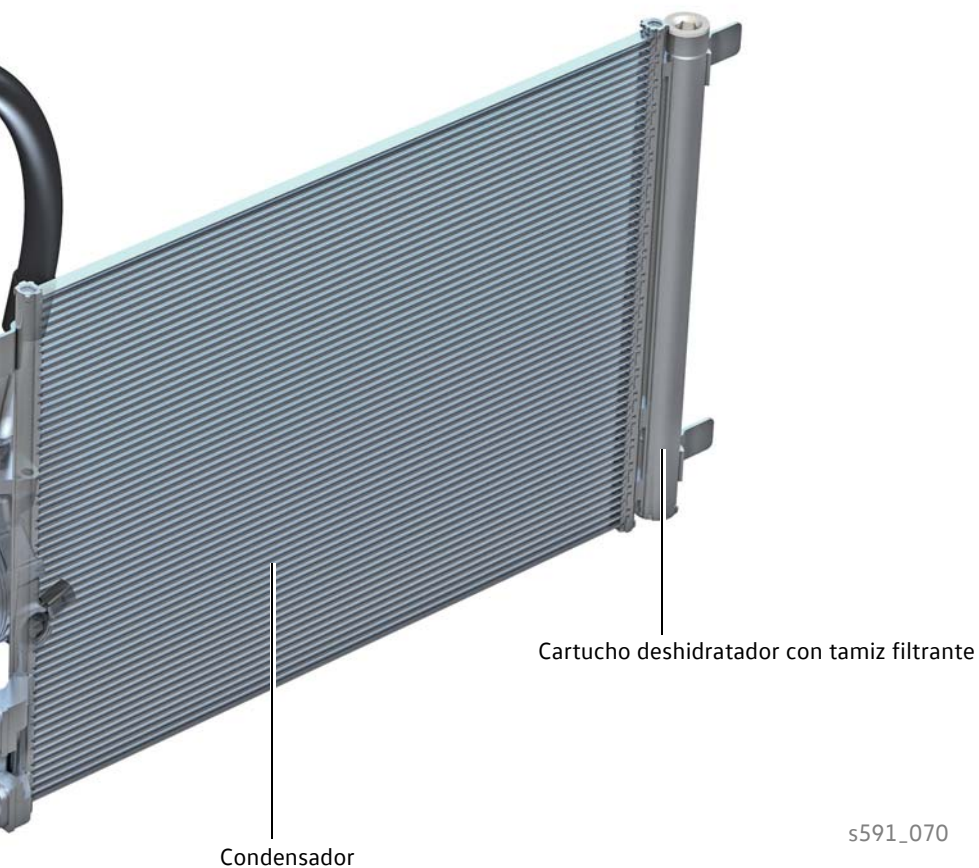
## Condensador



s591\_083

El condensador compacto y altamente eficiente funciona según el principio de flujo paralelo. En la parte superior y más grande del condensador el agente frigorífico fluye en dirección al cartucho deshidratador modificando su estado físico de gaseoso a líquido. Luego fluye a través del tamiz

filtrante en la parte inferior del condensador de vuelta en dirección a la válvula de expansión. El circuito del agente frigorífico en el T-Cross funciona sin el "intercambiador de calor interno" conocido del Golf 7.



s591\_070



## Embrague electromagnético

Hay dos tipos de compresores de climatización:

- Compresor de climatización con válvula reguladora del compresor de climatización N280
- Compresor de climatización con válvula reguladora del compresor del climatizador N280 y embrague electromagnético del compresor N421

El embrague electromagnético desacopla el compresor de climatización del motor. Esto reduce el par de arrastre y con ello también las emisiones de CO<sub>2</sub>.



Cuadro general de la implementación actual del embrague electromagnético

Tipo de motor	Compresor de climatización con embrague electromagnético N421	Compresor de climatización sin embrague electromagnético N421
Motor de gasolina con Euro 6d-TEMP AG / AH / AI		X
Motor de gasolina con Euro 6d-TEMP BG / BH / BI	X	
Motor diésel		X



Encontrará más información sobre este tema en el programa autodidáctico núm. 573 "La legislación sobre emisiones de escape de vehículos 2017".





s591\_075



Bobina inductora con fusible de cinta

### **Fusible de cinta**

El fusible de cinta se funde cuando el compresor de climatización se bloquea por un daño mecánico. En ese momento la polea resbala a través del disco de arrastre. El calor que se genera interrumpe el circuito eléctrico del embrague electromagnético, desacoplando así el accionamiento de la polea de la correa poli-V.

# Calefacción y aire acondicionado

## Excitación del embrague electromagnético en el compresor de climatización

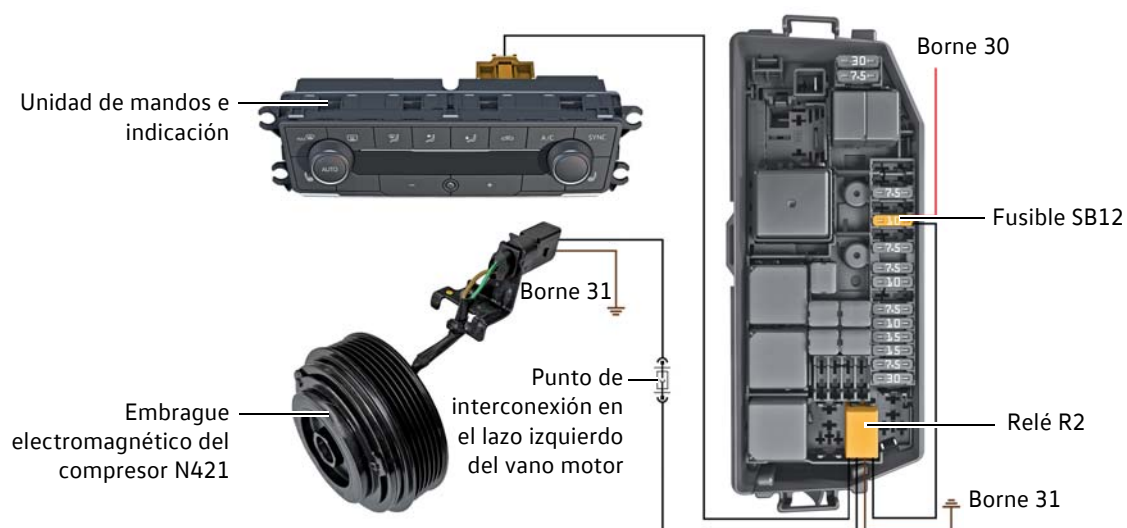


El embrague electromagnético se excita mediante un sencillo circuito de relés. El circuito de corriente de control lo forman la unidad de mandos e indicación, junto con el cable de señal y el relé R2 en el borne 31.









El circuito de corriente de control lo forman el borne 30, el fusible SB12, el relé R2 y el embrague electromagnético del compresor N421 a masa del borne 31.

La unidad de mandos e indicación decide cuándo y durante cuánto tiempo el embrague electromagnético activa el compresor de climatización.

Factores como una demanda elevada de frío para el habitáculo o el parabrisas empañado son ejemplos en los que se activa el compresor de climatización.



## Combinaciones de motores y cajas de cambios

	Motores de gasolina		Motores diésel
<div>Motores</div> <div>Cambios</div>	Motor 1,0 l TSI de 70 kW DKLA 	Motor 1,0 l TSI de 85 kW DKRA 	Motor 1,6 l TDI de 70 kW DGTD 
Cambio manual de 5 marchas MQ200-5F* SBV			
Cambio manual de 6 marchas MQ200-6F* TCV			
Cambio manual de 5 marchas MQ250-5F* TLN			
Cambio de doble embrague de 7 marchas DQ200-7F* SSU & UCA		 SSU	 UCA

s591\_012

\* 5F = 5 marchas tracción delantera, 6F = 6 marchas tracción delantera, 7F = 7 marchas tracción delantera

# Grupos motopropulsores

## Motores 1,0 l TSI de 70 kW/85 kW

Estos motores 1,0 l TSI forman parte de la gama de motores de gasolina EA211. En su mayor parte, la mecánica del motor es idéntica en las dos variantes de potencia del T-Cross que se presentan aquí. Las diferencias de potencia se logran mediante el software.

### Características técnicas

- Inyección directa de gasolina
- Turbocompresor con actuador eléctrico de la presión de sobrealimentación
- Accionamiento de los árboles de levas mediante una correa dentada
- Culata con colector de escape integrado
- Carcasa del termostato del líquido refrigerante con bomba del líquido refrigerante integrada (accionamiento mediante correa dentada)
- Reglaje de la distribución variable en admisión (50° cig.)
- Reglaje de la distribución variable en escape (40° cig.)
- Bomba de aceite celular de paletas con regulación de la presión del aceite sin escalonamientos
- Bomba de combustible de alta presión con una presión de inyección máxima de hasta 350 bares
- Pistones y segmentos de los pistones optimizados a efectos de fricción
- Filtro de partículas de gasolina cercano al motor



s591\_013

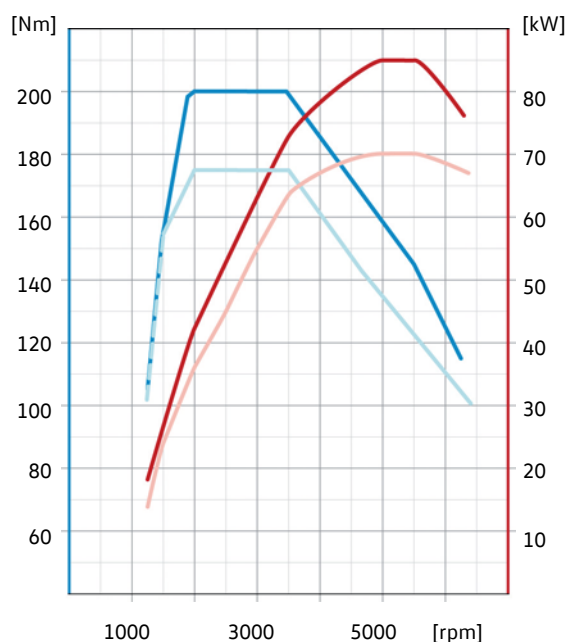


Para más información puede consultar el programa autodidáctico núm. 539 "Motor 3 cilindros 1,0 l TSI".

### Datos técnicos

Letras distintivas del motor	DKLA	DKRA
Arquitectura	Motor de 3 cilindros en línea	
Cilindrada	999 cm <sup>3</sup>	
Diámetro de los cilindros	74,5 mm	
Carrera	76,4 mm	
Válvulas por cilindro	4	
Relación de compresión	10,5 : 1	
Potencia máx.	70 kW a 5000-5500 rpm	85 kW a 5000-5500 rpm
Par máx.	175 Nm a 2000-3500 rpm	200 Nm a 2000-3500 rpm
Gestión del motor	Bosch Motronic MED 17.5.20	
Combustible	Súper sin plomo de 95 octanos (gasolina normal sin plomo de 91 octanos con pequeña reducción de potencia)	
Tratamiento de los gases de escape	Filtro de partículas de gasolina con catalizador de tres vías, una sonda lambda de banda ancha anterior al catalizador y una sonda lambda binaria posterior al catalizador	
Código de emisiones	EU6 AG	

### Diagrama de par y potencia



s591\_014

— DKLA, 70 kW  
— DKRA, 85 kW



## Motor 1,6 l TDI de 70 kW

El motor 1,6 l TDI pertenece a la gama de motores diésel EA288.

Está equipado con el sistema de tratamiento de los gases de escape de reducción catalítica selectiva (sistema SCR).

### Características técnicas

- Gestión térmica con bomba del líquido refrigerante activable
- Intercooler refrigerado por agua
- Regulación de la presión de aceite en dos etapas
- Sistema de recirculación de gases de escape de doble circuito con recirculación de alta y de baja presión
- Módulo de depuración de gases de escape con catalizador de oxidación y filtro de partículas diésel
- Sistema de inyección Common Rail con una presión de inyección máxima de 2000 bares



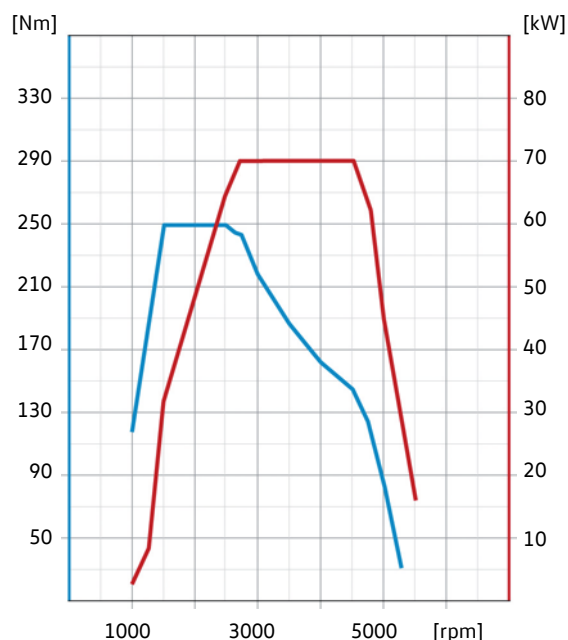
s591\_015



### Datos técnicos

Letras distintivas del motor	DGTD
Arquitectura	Motor de 4 cilindros en línea
Cilindrada	1598 cm <sup>3</sup>
Diámetro de los cilindros	79,5 mm
Carrera	80,5 mm
Válvulas por cilindro	4
Relación de compresión	16,2 : 1
Potencia máx.	70 kW entre 2750 y 4500 rpm
Par máx.	250 Nm entre 1500 a 2500 rpm
Gestión del motor	Delphi DCM 6.2
Combustible	Gasóleo según EN590
Tratamiento de los gases de escape	Sistema de recirculación de gases de escape de doble circuito, catalizador de oxidación, filtro de partículas diésel, sistema SCR
Código de emisiones	EU6 DG

### Diagrama de par y potencia



s591\_016



Encontrará más información sobre el motor diésel en el programa autodidáctico núm. 526 "La gama de motores diésel EA288 con norma de emisiones de gases de escape EU6" y núm. 540 "El sistema de tratamiento de los gases de escape Selective Catalytic Reduction en el Passat 2014".

# Tren de rodaje

## Cuadro general del tren de rodaje y de los sistemas de asistencia al conductor

Las páginas siguientes muestran equipamientos de serie y opcionales del tren de rodaje y sistemas de asistencia al conductor del T-Cross. El eje trasero está provisto de frenos de disco o de tambor en función del motor.

### Tren de rodaje

- Eje delantero de brazos telescópicos tipo McPherson
- Eje trasero de brazos integrales
- Tren de rodaje 20 mm más elevado que el del Polo
- Freno de estacionamiento mecánico
- Frenos de pinza flotante delante
- Frenos de tambor Simplex autorreajustables en el eje trasero
- Frenos de disco en el eje trasero
- Llantas de 16"-18" con diámetro de neumático de 665 mm
- Dirección asistida electromecánica (C-EPS), sensor integrado del ángulo de giro del volante
- ABS/ESC Bosch ESC 9.2



Encontrará más información sobre el freno de tambor, el eje trasero y la dirección asistida electromecánica en los programas autodidácticos:

- Núm. 447 "El Polo 2011" (dirección asistida electromecánica C-EPS)
- Núm. 571 "El Polo 2018" (frenos de tambor Simplex en el eje trasero)



### Sistemas de asistencia al conductor

- Sistema de vigilancia - Front Assist
  - Función de frenada de emergencia en ciudad
  - Sistema de detección de peatones/ciclistas
- Control de crucero adaptativo - ACC
  - Advertencia de la distancia
- Asistente de aviso de salida del carril - Lane Assist
  - Función de guiado adaptativo en carril
- Detector de ángulo muerto
  - Asistente de salida del aparcamiento - Exit Assist
- Control de la distancia de aparcamiento - PDC
  - Función de frenada al maniobrar, detrás
- Sistema óptico de aparcamiento - OPS
- Sistema de aparcamiento asistido - Park Assist PLA 3.0
  - Función de frenada al maniobrar, delante y detrás
- Sistema de control de los neumáticos - RKA
- Asistente de marcha atrás
- Freno multicolisión
- Sistema de detección del cansancio



s591\_017



Para más información sobre los sistemas de asistencia al conductor, consulte los siguientes programas autodidácticos:

- Núm. 516 "El Golf 2013 - Sistemas de asistencia al conductor"
- Núm. 536 "El Golf Sportsvan" (detector de ángulo muerto)
- Núm. 543 "El Passat 2015 - Sistemas de asistencia al conductor"

## Introducción

La estructura esencial del sistema eléctrico y la interconexión del T-Cross está basada en la plataforma modular transversal (MQB-A0) del Polo 2018. Se han realizado adaptaciones en algunos componentes como, por ejemplo, los faros o los grupos ópticos traseros.

En las páginas siguientes se tratan con más detalle los siguientes temas eléctricos:

- Sistema de alimentación de 12 voltios
- Sistema de interconexión
- Faros
- Módulo de luces adicional
- Grupos ópticos traseros
- Cuadros de instrumentos
- Volantes multifunción
- Módulo de conmutadores de la consola central
- Sistema modular de infotainment
- Sistema de antenas
- Interfaces de teléfono
- Conexiones USB



s591\_080



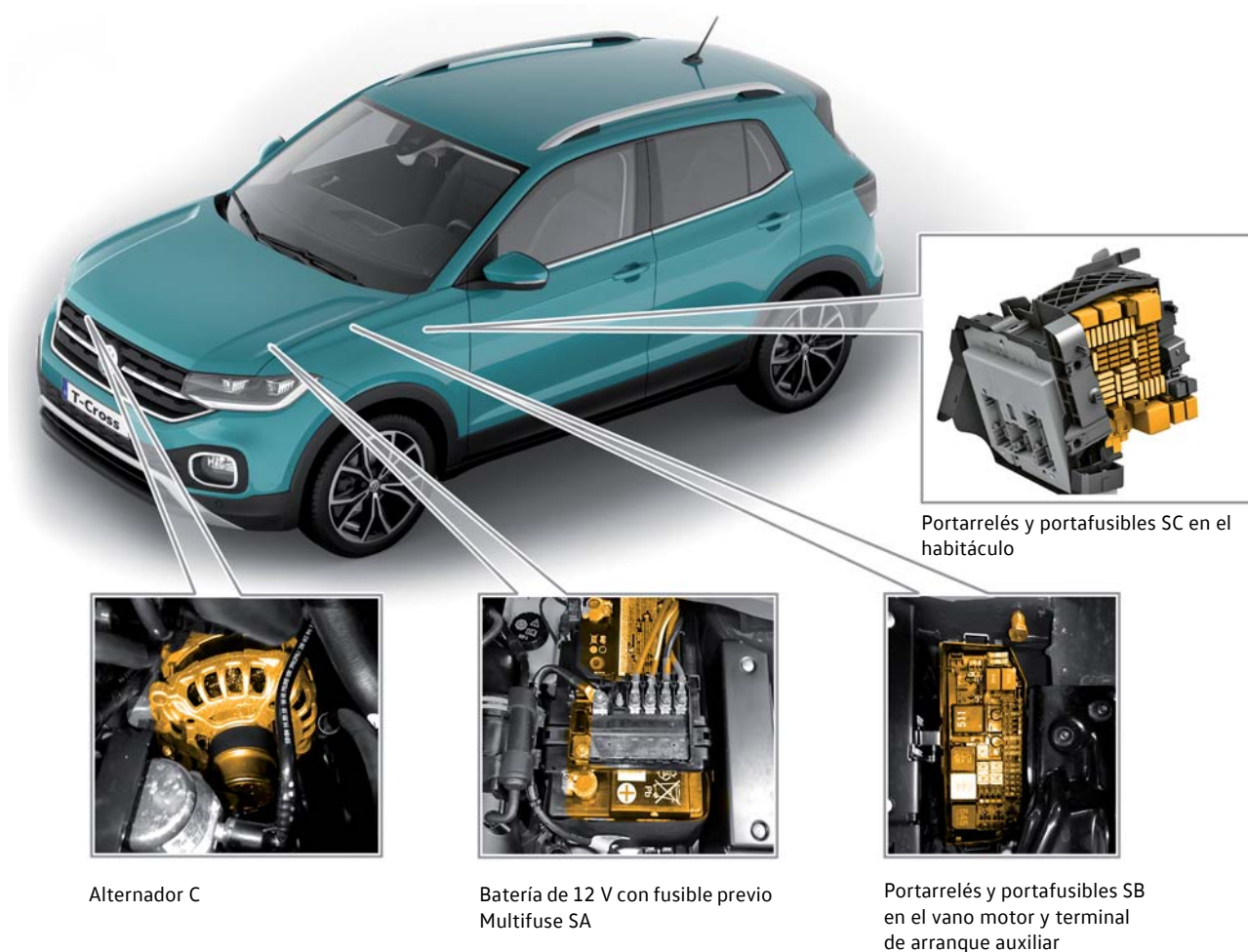
## Sistema de alimentación de 12 voltios

Dependiendo del motor, el equipamiento y el país, se utilizan en el T-Cross los siguientes tipos de batería con una capacidad de entre 44 Ah y 70 Ah:

- Batería húmeda convencional
- Batería húmeda mejorada EFB (Enhanced Flooded Battery)
- Batería húmeda mejorada EFB+

Para generar la corriente de carga se montan los siguientes alternadores:

- 90 amperios
- 110 amperios
- 140 amperios



s591\_020



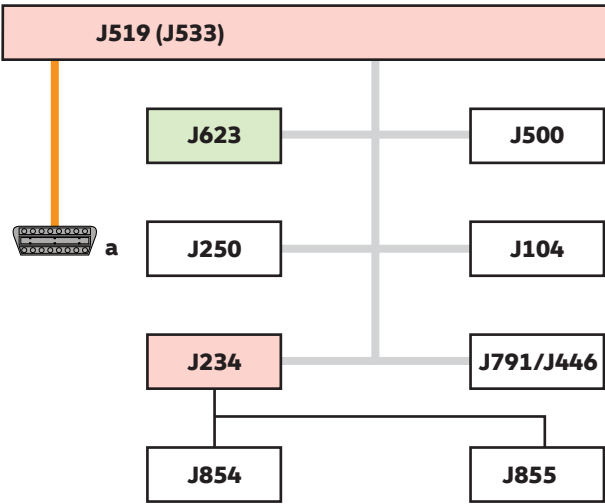
Encontrará más información sobre el tema de las baterías en el programa autodidáctico núm. 504 "Baterías de vehículos".

## Sistema de interconexión "Standard"

El T-Cross con caja de cambios manual se suministra con el sistema de interconexión "Standard". Aquí la interfaz de diagnóstico para bus de datos J533 y la unidad de control de la red de a bordo J519 se alojan conjuntamente en una carcasa detrás del portafusibles SC.

En comparación con el Polo 2018 se han añadido las siguientes unidades de control en el T-Cross:

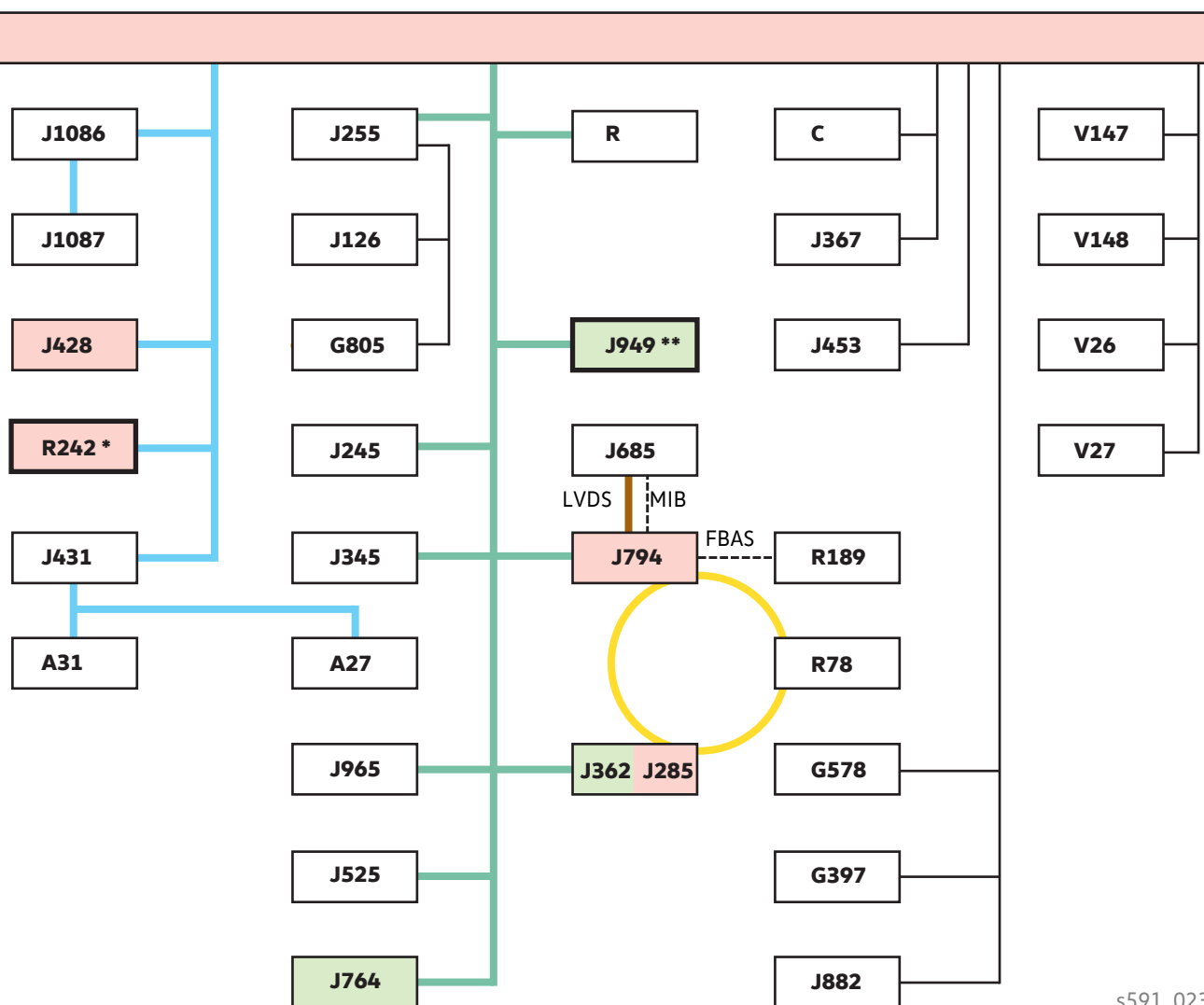
- Cámara delantera para los sistemas de asistencia al conductor R242\* en el bus CAN extended
- Unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949\*\* en el bus CAN de confort



### Leyenda

C	Alternador
R	Radio
A27	Módulo de potencia 1 para faro LED derecho
A31	Módulo de potencia 1 para faro LED izquierdo
G397	Sensor de lluvia y de luz
G578	Sensor del sistema de alarma antirrobo
G805	Sensor de presión del circuito del agente frigorífico
J104	Unidad de control del ABS
J126	Unidad de control de la turbina de aire exterior
J234	Unidad de control de airbag
J245	Unidad de control del techo corredizo
J250	Unidad de control de la amortiguación de regulación electrónica
J255	Unidad de control del Climatronic
J285	Unidad de control en el cuadro de instrumentos
J345	Unidad de control para detección del remolque
J362	Unidad de control del inmovilizador
J367	Unidad de control del sistema de vigilancia de baterías
J428	Unidad de control del ACC
J431	Unidad de control de la regulación del alcance de las luces
J446	Unidad de control de la ayuda de aparcamiento
J453	Unidad de control del volante multifunción
J500	Unidad de control de la dirección asistida
J519	Unidad de control de la red de a bordo
J525	Unidad de control del paquete de sonido digital

J533	Interfaz de diagnóstico para bus de datos
J623	Unidad de control del motor
J685	Pantalla de la unidad de control de la unidad de mandos con pantalla para información, delante
J764	Unidad de control para bloqueo electrónico de la columna de dirección
J791	Unidad de control del sistema de asistencia al volante para aparcar
J794	Unidad de control del sistema electrónico de información 1
J854	Unidad de control del pretensor del cinturón delantero izquierdo
J855	Unidad de control del pretensor del cinturón delantero derecho
J882	Unidad de control de la calefacción de asiento
J949	Unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación
J965	Interfaz para el sistema de acceso y arranque
J1086	Unidad de control del sistema de detección de ángulo muerto
J1087	Unidad de control 2 del sistema de detección de ángulo muerto
R78	Receptor de TV
R189	Cámara de marcha atrás
R242	Cámara delantera para los sistemas de asistencia al conductor
V26	Motor del elevalunas trasero izquierdo
V27	Motor del elevalunas trasero derecho
V147	Motor del elevalunas del lado del conductor
V148	Motor del elevalunas del lado del acompañante



s591\_023

	Bus CAN de tracción (500 kBit/s)
	Bus CAN extended (500 kBit/s)
	Bus CAN de confort (500 kBit/s)
	Bus CAN de diagnóstico (500 kBit/s)
	Bus MOST (150 Mbit/s)
	Bus LIN (19,2 kBit/s)
	Participante del inmovilizador
	Participante de la protección de componentes

a	Conexión de diagnóstico
LVDS	Low Voltage Differential Signaling
FBAS	Señal de rastreo y sincronización de imágenes en color
MIB	Bus CAN del sistema modular de infotainment
USB	Universal Serial Bus



## Sistema de interconexión "Standard Plus"

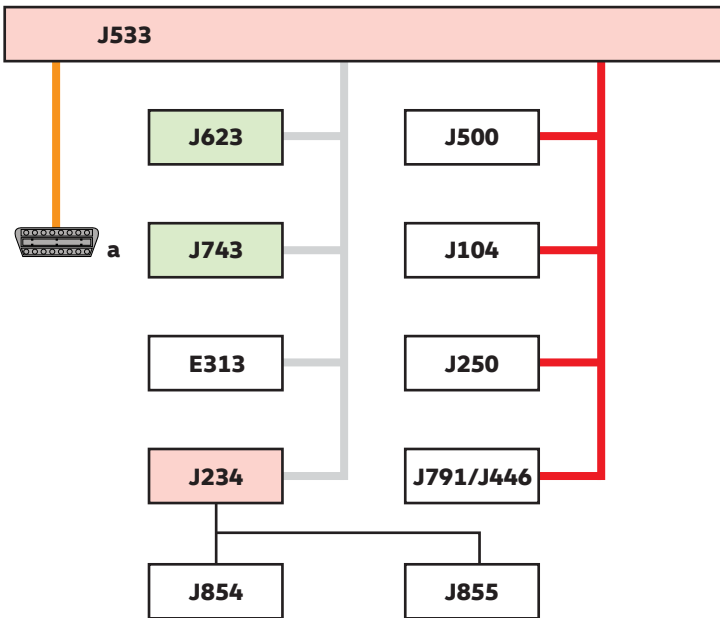
El T-Cross con cambio de doble embrague se suministra con el sistema de interconexión "Standard Plus". Aquí la interfaz de diagnóstico para bus de datos J533 y la unidad de control de la red de a bordo J519 se alojan en carcasas separadas detrás del portafusibles SC.

En comparación con el Polo 2018 se han añadido las siguientes unidades de control en el T-Cross:

- Cámara delantera para los sistemas de asistencia al conductor R242\* en el bus CAN extended
- Unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949\*\* en el bus CAN de confort

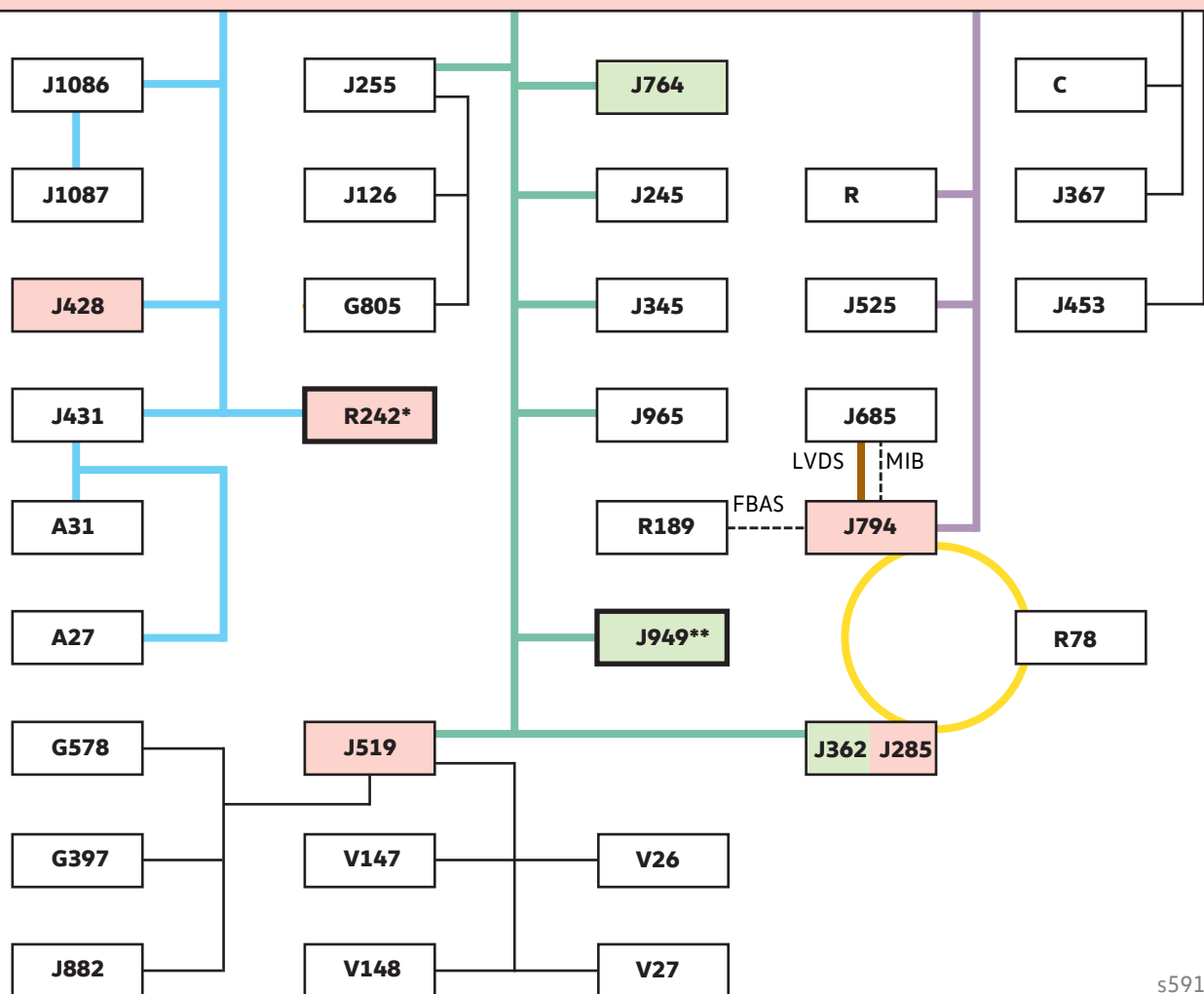
### Leyenda

C	Alternador
R	Radio
A27	Módulo de potencia 1 para faro LED derecho
A31	Módulo de potencia 1 para faro LED izquierdo
E313	Palanca selectora
G397	Sensor de lluvia y de luz
G578	Sensor del sistema de alarma antirrobo
G805	Sensor de presión del circuito del agente frigorífico
J104	Unidad de control del ABS
J126	Unidad de control de la turbina de aire exterior
J234	Unidad de control de airbag
J245	Unidad de control del techo corredizo
J250	Unidad de control de la amortiguación de regulación electrónica
J255	Unidad de control del Climatronic
J285	Unidad de control en el cuadro de instrumentos
J345	Unidad de control para detección del remolque
J362	Unidad de control del inmovilizador
J367	Unidad de control del sistema de vigilancia de baterías
J428	Unidad de control del ACC
J431	Unidad de control de la regulación del alcance de las luces
J446	Unidad de control de la ayuda de aparcamiento
J453	Unidad de control del volante multifunción
J500	Unidad de control de la dirección asistida
J519	Unidad de control de la red de a bordo
J525	Unidad de control del paquete de sonido digital
J533	Interfaz de diagnóstico para bus de datos



J623	Unidad de control del motor
J685	Pantalla de la unidad de control de la unidad de mandos con pantalla para información, delante
J743	Unidad mecatrónica del cambio de doble embrague DSG
J764	Unidad de control para bloqueo electrónico de la columna de dirección
J791	Unidad de control del sistema de asistencia al volante para aparcar
J794	Unidad de control del sistema electrónico de información 1
J854	Unidad de control del pretensor del cinturón delantero izquierdo
J855	Unidad de control del pretensor del cinturón delantero derecho
J882	Unidad de control de la calefacción de asiento
J949	Unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación
J965	Interfaz para el sistema de acceso y arranque
J1086	Unidad de control del sistema de detección de ángulo muerto
J1087	Unidad de control 2 del sistema de detección de ángulo muerto
R78	Receptor de TV
R189	Cámara de marcha atrás
R242	Cámara delantera para los sistemas de asistencia al conductor
V26	Motor del elevallunas trasero izquierdo
V27	Motor del elevallunas trasero derecho
V147	Motor del elevallunas del lado del conductor
V148	Motor del elevallunas del lado del acompañante





s591\_024



- Bus CAN de tracción (500 kBit/s)
- Bus CAN del tren de rodaje (500 kBit/s)
- Bus CAN extended (500 kBit/s)
- Bus CAN de confort (500 kBit/s)
- Bus CAN de infotainment (500 kBit/s)
- Bus CAN de diagnóstico (500 kBit/s)
- Bus MOST (150 Mbit/s)
- Bus LIN (19,2 kBit/s)
- Participante del inmovilizador
- Participante de la protección de componentes

- a      Conexión de diagnóstico
- LVDS      Low Voltage Differential Signaling
- FBAS      Señal de rastreo y sincronización de imágenes en color
- MIB      Bus CAN del sistema modular de infotainment
- USB      Universal Serial Bus

## Alumbrado

### Faros

Se puede elegir entre dos tipos de faros:

- Faros halógenos (núm. PR: 8ID)
- Faros LED (núm. PR: 8IY)

El **faro halógeno** realiza las funciones de luz de cruce, luz de carretera e intermitente en la carcasa del faro. Las funciones de la luz de posición, luz de conducción diurna y luz antiniebla se realizan en esta variante mediante el módulo de luces adicional del paragolpes (módulo de luces adicional v. página 32).



s591\_025

El **faro LED** realiza las funciones de luz de cruce, luz de carretera, intermitente y luz de posición/luz de conducción diurna en la carcasa del faro. El reflector interior es un elemento de diseño y no tiene ninguna función. La excitación del conductor óptico compartido para la luz de posición (10 %) y la luz de conducción diurna (100 %) se realiza mediante una señal PWM.



s591\_026

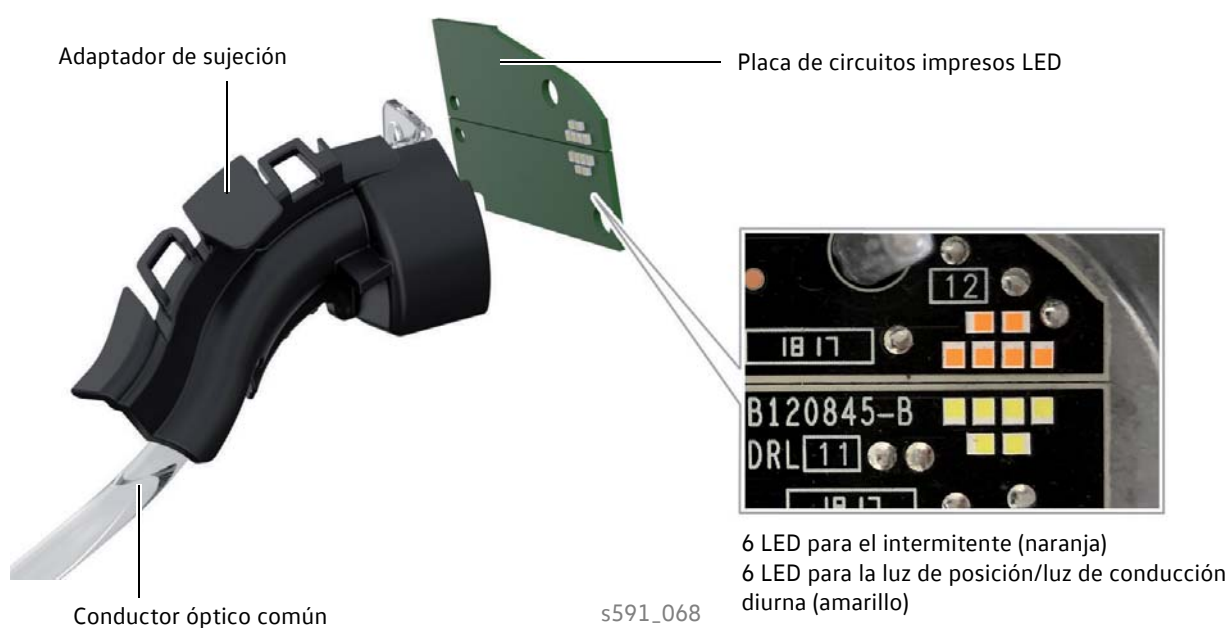
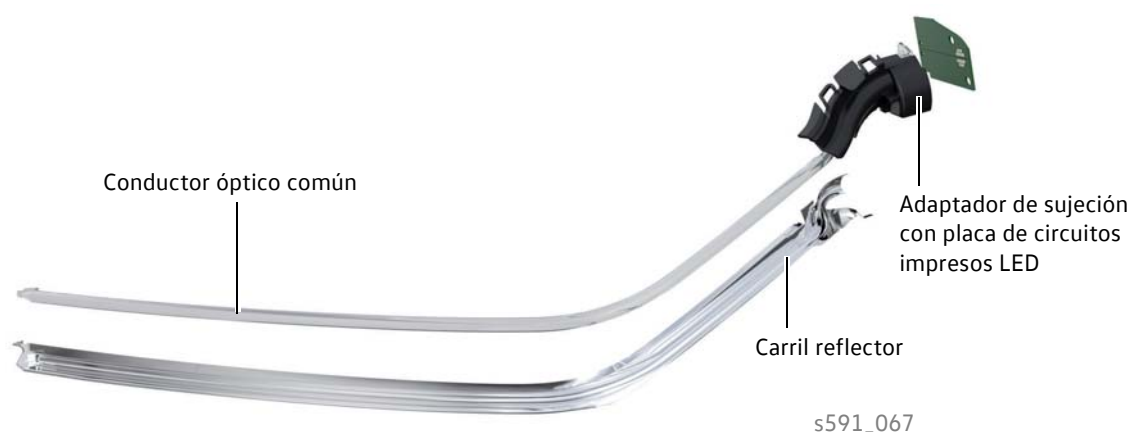


La activación automática de las luces prescrita legalmente se realiza como en el Polo 2018. Para más información puede consultar el programa autodidáctico núm. 571 "El Polo 2018".

## Conductor óptico en el faro LED

En el faro LED se emite la luz de posición o la luz de conducción diurna y el intermitente a través de un conductor óptico común.

Este conductor óptico y la placa de circuitos impresos LED están unidos a un adaptador de sujeción. En la placa hay seis LED para la luz de posición o la luz de conducción diurna y seis LED para el intermitente. Dependiendo de los LED que se excitan se transmite la luz a través del conductor óptico y desde el carril reflector se dirige en la dirección correcta.

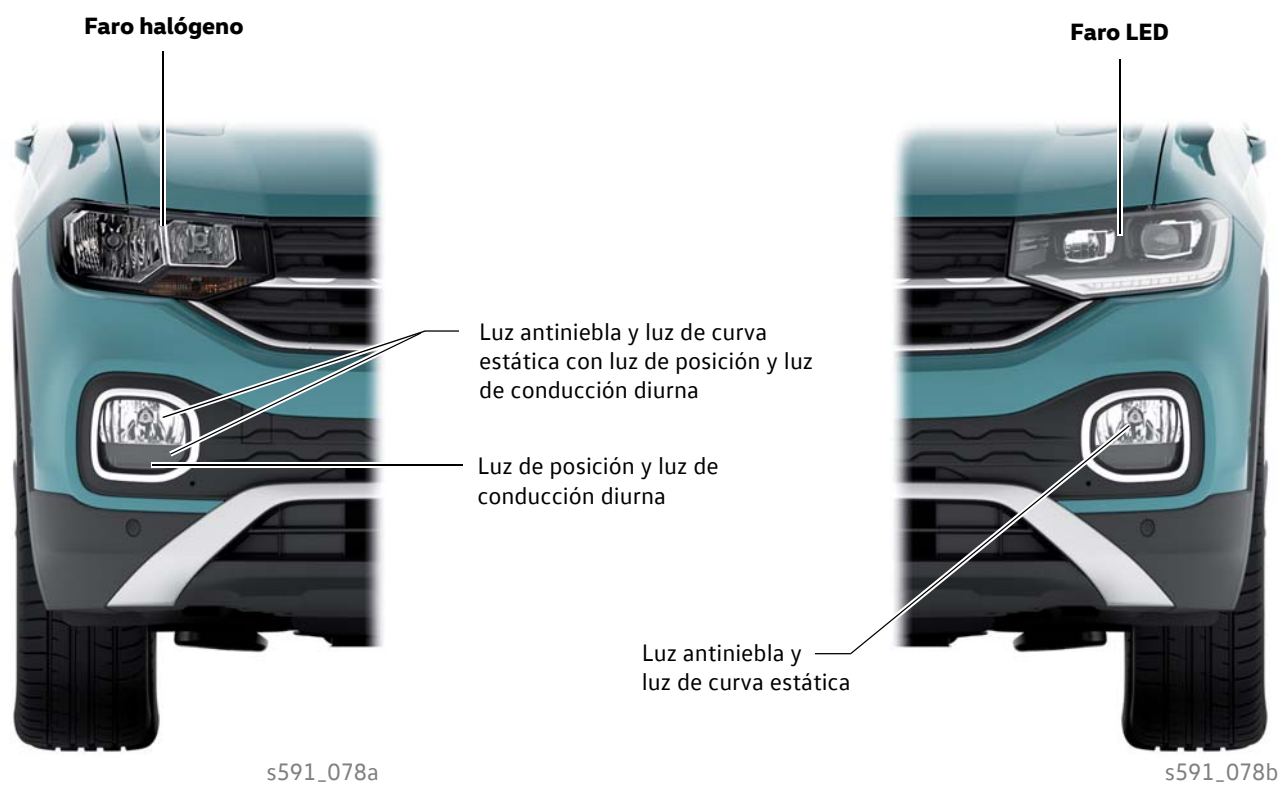


# Sistema eléctrico



## Módulo de luces adicional

El módulo de luces adicional se encuentra en el paragolpes delantero debajo de cada faro. Dependiendo del faro que haya montado puede haber montados módulos adicionales de luces distintos con sus respectivas funciones:

- Luz de posición y luz de conducción diurna o
- luz antiniebla y luz de curva estática con luz de posición y luz de conducción diurna o
- luz antiniebla y luz de curva estática



La tabla resume las combinaciones posibles de faros y módulos adicionales de luces.

	 <b>Faro halógeno</b>	 <b>Faro LED</b>
Luz de posición y luz de conducción diurna	De serie	/
Luz antiniebla y luz de curva estática con luz de posición y luz de conducción diurna	Opcional	/
Luz antiniebla y luz de curva estática	/	Opcional



## Grupos ópticos traseros

Se ofrecen dos grupos ópticos traseros diferentes:

- Basis (núm. PR: 8VG)
- High (núm. PR: 8VH)

En el grupo óptico trasero Basis ya se utilizan LED para la luz trasera y la luz de freno.

El grupo óptico trasero High dispone, además, de una luz ambiental de LED en el borde lateral exterior.

Para la función de intermitente y de luz de marcha atrás hay montadas lámparas en el portalámparas del grupo óptico trasero.



La **luz trasera antiniebla** en los vehículos con el volante a la izquierda se encuentra en el catadióptrico izquierdo del paragolpes. En el lado derecho hay un catadióptrico.


Luz trasera antiniebla en un lado, con catadióptrico  
3 LED, 1,5 vatios

Catadióptrico



## Cuadros de instrumentos

Dependiendo del equipamiento se montan distintos cuadros de instrumentos en el T-Cross. Los cuadros son idénticos a los del Polo 2018 en cuanto a su estructura y funcionamiento.

	 <p><b>Basic</b></p>
Número PR	9S3
Versión	Representación fija analógica en 2D con indicador multifunción (MFA)
Visualización de la navegación	MFA sin navegador
Resolución/pantalla	Pantalla de segmentos de 3,5" (640 segmentos) Segmentos en blanco y negro
Animación avanzada y gráficos 3D	/
Indicación del depósito/temperatura del líquido refrigerante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depósito: mediante el indicador multifunción</li> <li>• Temp.: mediante advertencia en caso de sobrecalentamiento</li> </ul>
Información adicional	/
Refrigeración	Pasiva
Indicación de asistencia al conductor (FAS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GRA</li> <li>• Limitador de velocidad</li> <li>• Menú del sistema de asistencia al conductor</li> <li>• Front Assist</li> </ul>
Participante de la protección de componentes	Sí, y unidad maestra del inmovilizador generación 5C
Indicación del sistema de detección de asiento ocupado delante y detrás	Sí, 2 delante y 3 detrás
Cronómetro/presión de sobrealimentación	/
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN de confort, protocolo BAP (sólo envío de información sobre servicios, MFA e idiomas). Sólo unidad de control de funciones (FSG)</li> </ul>



Encontrará más información sobre el tema "cuadros de instrumentos" en el programa autodidáctico núm. 571 "El Polo 2018".



**Medium**



**Digital Cockpit  
(Active Info Display AID)**

955	950
Representación fija analógica en 3D con MFA+	Completamente digital con tres vistas seleccionables, configuración a través del sistema de infotainment
MFA+ con pictograma/representación de flechas	Representación de mapas a pantalla completa
Pantalla TFT de 3,5", 320x240 px, 117 dpi en blanco y negro	Pantalla TFT de 10,25" en color 1280x480 px, 133 dpi
Emblema de VW, fecha	Animación de bienvenida y despedida
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depósito y temp.: esferas pequeñas</li> <li>• Dentro de las representaciones analógicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temp.: gráfico de barras izq. de LED</li> <li>• Depósito: gráfico de barras der. de LED</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de emisoras</li> <li>• Lista de llamadas</li> <li>• Destinos de navegación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen del contacto</li> <li>• Logotipo de la emisora</li> <li>• Portada (Gracenote)</li> </ul>
Pasiva	Pasiva
<ul style="list-style-type: none"> <li>• GRA</li> <li>• Limitador de velocidad</li> <li>• Menú del sistema de asistencia al conductor</li> <li>• Front Assist</li> <li>• ACC</li> <li>• Lane Assist</li> <li>• Park Assist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GRA</li> <li>• Limitador de velocidad</li> <li>• Menú del sistema de asistencia al conductor</li> <li>• Front Assist</li> <li>• ACC</li> <li>• Lane Assist</li> <li>• Park Assist</li> </ul>
Sí, y unidad maestra del inmovilizador generación 5C	Sí, y unidad maestra del inmovilizador generación 5C
Sí, 2 delante y 3 detrás	Sí, 2 delante y 3 detrás
/	Sólo en la versión GTI
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN de confort con protocolo BAP (UC de indicación y UC de funciones)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAN de confort con protocolo BAP (UC de indicación y UC de funciones)</li> <li>• MOST 150 para representación de mapas, imágenes de los contactos, logotipos de emisoras, portadas</li> </ul>



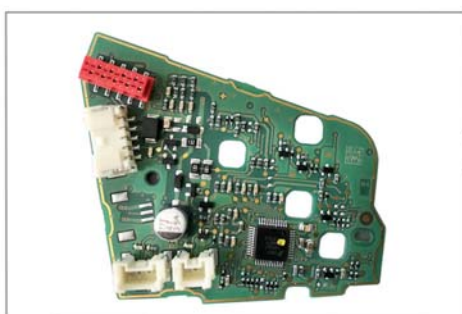
## Volantes multifunción

Por primera vez se utiliza el volante multifunción modificado de segunda generación. El manejo de los sistemas de asistencia y el sistema de infotainment se realiza a través de las teclas cuya ubicación ha cambiado. El tamaño de las teclas también se ha adaptado.

Para cumplir los requisitos NCAP\* más exigentes, se monta en Europa (EU28), entre otros lugares, el limitador de velocidad (Speed Limiter) y el Lane Assist al 100 %. Dependiendo del equipamiento se pueden manejar los dos sistemas mediante la palanca de los intermitentes o el volante multifunción.

La unidad de control LIN esclava del volante multifunción J453 se aloja detrás del módulo de teclas izquierdo. La unidad maestra es la interfaz de diagnóstico para bus de datos J533.

\* Inglés: New Car Assessment Program - Español: Programa de evaluación de vehículos nuevos



Unidad de control del volante multifunción J453

Módulo de teclas izquierdo



Teclas con ubicaciones nuevas






s591\_041

Módulo de teclas derecho



En el T-Cross hay tres variantes básicas del volante multifunción:

	Característica	Diseño funcional
LOW	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin regulador de velocidad</li> <li>Sin limitador de velocidad</li> </ul>	
MIDDLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con regulador de velocidad y/o con limitador de velocidad</li> <li>Con pulsador de los sistemas de asistencia para el conductor</li> </ul>	
HIGH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con control de crucero adaptativo (ACC) y limitador de velocidad</li> </ul>	

A partir de la versión Middle se ha añadido al módulo de teclas izquierdo el pulsador de los sistemas de asistencia al conductor.

Este pulsador permite un acceso directo al menú de los sistemas de asistencia al conductor.

Al menú del teléfono se accede mediante las teclas de hojear (a izquierda y derecha de la tecla OK) del módulo de teclas derecho. Una llamada telefónica sólo se puede aceptar con la tecla OK.



## Módulo de conmutadores de la consola central

El módulo de conmutadores de la consola central comprende diferentes teclas de funciones. Se encuentra en la parte superior de la consola central, entre el sistema de infotainment y el panel de mandos del climatizador.



s591\_073

El módulo de conmutadores de la consola central incluye como mínimo el pulsador de los intermitentes de emergencia. La ocupación de los demás conmutadores depende del país y el equipamiento. Es posible que esté ocupado con:

- el indicador del airbag del acompañante
- la tecla del sistema Start-Stop
- la tecla del sistema de aparcamiento asistido (PLA)
- la tecla de la ayuda de aparcamiento (PDC)
- la tecla de selección del perfil de conducción o la
- tecla del sistema de control de los neumáticos (RKA)

### Módulo de conmutadores de la consola central con ocupación máxima

Primera fila con tecla de selección del perfil de conducción. Segunda fila con tecla del sistema de control de los neumáticos.






s591\_074

## Sistema modular de infotainment

El T-Cross dispone del sistema modular de infotainment de la última generación 2.

Están disponibles los siguientes sistemas de radio y navegación:

<b>Cuadro general de funciones</b>	 <b>Composition Colour</b> Núm. PR: I8C o I8I **	 <b>Composition Media</b> Núm. PR: I8F	 <b>Discover Media</b> Núm. PR: I8F+7UF
Tamaño de la pantalla en color	6,5"	8"	8"
Pantalla táctil	●	●	●
Radio AM * / FM	●	●	●
RDS	●	●	●
DAB+	○	○	○
Logotipos de emisoras	-	●	●
Discriminación de fases	●	●	●
Reproductor de CD	○	●	●
Conexión USB tipo A (compatible con Apple)	○	●	●
Lector de tarjetas SD	● (1)	● (1)	● (2)
Navegación	-	-	●
Ajuste del sonido	Tres ajustes	Cinco ajustes	Cinco ajustes
Potencia de salida	4x20 vatios	4x20 vatios	4x20 vatios
Manejo por voz	-	○	○
Altavoces delanteros	●	●	●
Altavoces traseros	○	●	●
Compatible con la cámara de marcha atrás	-	○	○
Interfaz Bluetooth para teléfono móvil	●	●	●
Interfaz de teléfono "Comfort"	○	○	○
Sistema de sonido "beats" 300 vatios	-	○	○
MP3, WMA	●	●	●
App-Connect	-	○	○

● De serie

○ Opcional

- No disponible



El Discover Pro con pantalla de 8 pulgadas solo está disponible actualmente en el mercado de Japón.

\* La recepción de AM depende del país en cuestión.

\*\* En los vehículos con fecha de producción posterior a la semana 28/19 se monta el Composition Colour 2.

Para más información sobre los altavoces y el sistema de sonido puede consultar el programa autodidáctico núm. 571 "El Polo 2018".



# Sistema de infotainment

## Sistema de antenas

Los componentes de la antena se combinan de varias formas debido a los diferentes requisitos de los mercados.

Unidad de control del módulo de llamada de emergencia y la unidad de comunicación J949\* con antena integrada (se activa en caso de averiarse la antena de techo)

Antena de techo RX5 con:

- Antena para teléfono R65
- Antena GPS R50
- Módulo de antena (FM/AM/TV1) R11
- Antena de radio digital R183
- Antena del módulo de llamada de emergencia R263

Filtro de frecuencia para modulación de frecuencia (FM) en el cable negativo R178  
Circuito supresor FM

Antena LTE 1 R297

Filtro de frecuencia para modulación de frecuencia (FM) en el cable positivo R179  
Circuito supresor FM

Módulo de antena/transformador de impedancias izquierdo R108 con FM2/TV2

Módulo de antena/transformador de impedancias derecho R109 con TV3

s591\_082



\* Encontrará información detallada sobre el sistema de llamada de emergencia eCall en el Web Based Training "El sistema de llamada de emergencia eCall".



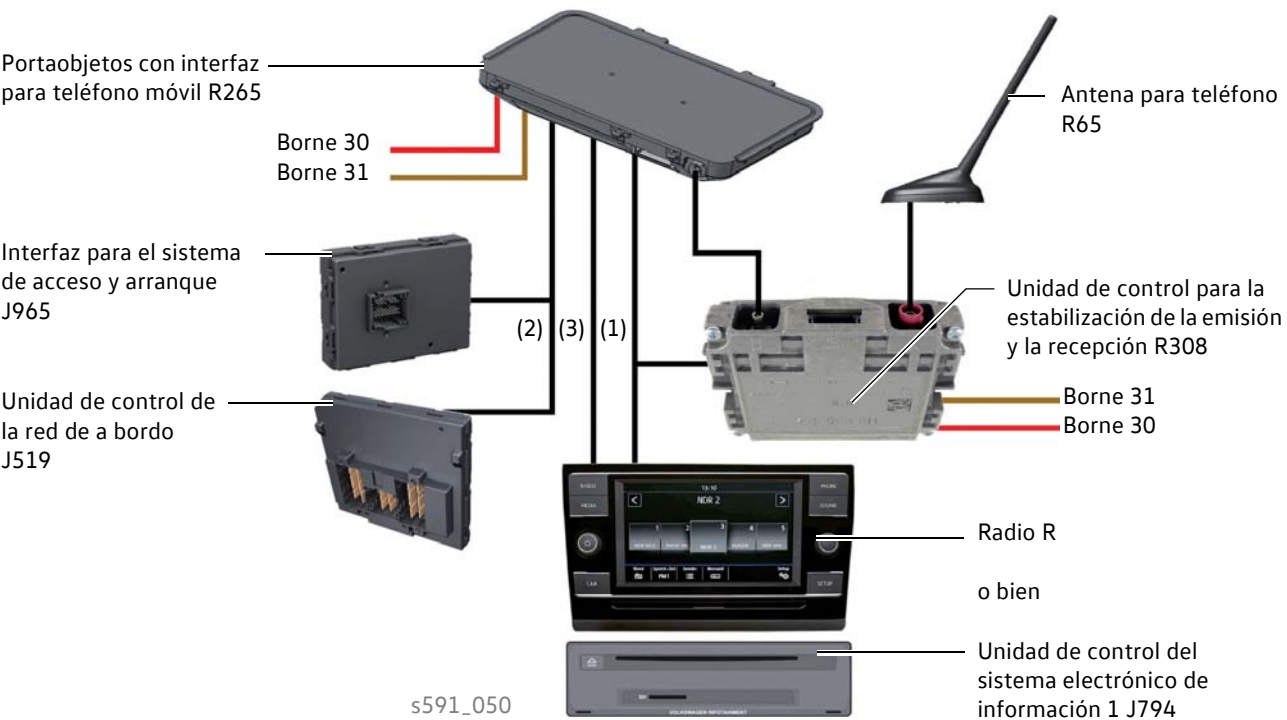
# Interfaces de teléfono

Para el sistema de infotainment del T-Cross están disponibles las siguientes interfaces de teléfono con sus números PR:

Descripción	Número PR
Sin preinstalación	9W0
Preinstalación para teléfono móvil (sólo conexión Bluetooth con el sistema de infotainment)	9ZX
Telefonía de confort con carga inductiva (con carga inductiva, sin conexión inductiva con la antena exterior)	9ZV *
Telefonía de confort con antena exterior (conexión inductiva con la antena exterior, sin carga inductiva)	9ZE
Telefonía de confort con carga inductiva y conexión inductiva con la antena exterior	9IJ

Nota: La carga inductiva funciona con el estándar Qi y se denomina en la documentación también como WLC. WLC significa WireLessCharging.

## Cuadro del sistema de las interfaces de teléfono



### Leyenda

- (1) Cable tel. ON
- (2) Cable Kessy
- (3) Cable de estado

\* En la interfaz de teléfono con el número PR 9ZV y con función de carga inductiva se ha suprimido la unidad de control para la estabilización de la emisión y la recepción R308, así como la función para la antena para teléfono R65.

# Sistema de infotainment

## Conexiones USB

Dependiendo del equipamiento puede haber montadas hasta cuatro conexiones USB del tipo A. Las conexiones USB delanteras se encuentran en el portaobjetos situado delante de la palanca selectora. En la parte trasera hay dos conexiones USB más. Las conexiones delanteras son interfaces USB para realizar la carga y transmitir datos. Las dos conexiones traseras son tomas de carga USB.



## Corriente de carga USB

Por lo general, la corriente de carga USB depende del terminal móvil conectado, el cable de datos o de carga conectado y de la temperatura. Para evitar que se sobrecaliente el terminal, se reduce la corriente de carga. Esto suele ocurrir en la mayoría de los casos con temperaturas internas del terminal de más de 45 °Celsius. Suele darse cuando se utiliza, por ejemplo, el terminal como navegador.

	Interfaz USB delantera	Toma de carga USB trasera
Dispositivos Apple	Máx. 1 amperio/5 voltios	Máx. 2,1 amperios/5 voltios
Otros terminales móviles	Máx. 1,5 amperios/5 voltios	Máx. 1,5 amperios/5 voltios



\* En los vehículos con fecha de producción posterior a la semana 28/19 y con Composition Colour GP2 se montan conexiones USB del tipo C.

## **AAC**

(Advanced Audio Coding)

AAC es un método de compresión de datos de audio desarrollado por Moving Pictures Expert Group, que se emplea en el estándar MP2 (MPEG Layer 2).

## **AM**

Modulación de amplitud. Onda electromagnética que se utiliza para transmitir información. En la modulación de amplitud se modifica la amplitud de la alta frecuencia.

## **Bluetooth**

Bluetooth es un estándar de la industria desarrollado por el Bluetooth Special Interest Group (SIG) para la transmisión por radio entre dispositivos a corta distancia.

## **CAN**

(Controller Area Network)

Red de datos digital estandarizada de tipo bifilar en el sistema electrónico del vehículo.

## **DAB / DAB+**

(Digital Audio Broadcasting)

Programa de radio de emisión digital transmitido por las emisoras de radio. DAB+ es una evolución de la radio digital que se introdujo en Alemania en 2011.

## **DPI**

Del inglés "dots per inch" ... describe la cantidad de puntos de una imagen. Cuanto mayor sea el dpi, más detallada será la representación.

## **EFB/EFB+**

(Enhanced Flooded Battery)

EFB + es una evolución de la batería EFB con una resistencia todavía mayor.

## **FBAS**

Señal de rastreo y sincronización de imágenes en color

## **FM**

Modulación de frecuencia. Onda electromagnética que se utiliza para transmitir información. En el caso de la modulación de frecuencia se hace variar la oscilación de la portadora al ritmo de la tensión de la información que se le aplica. La amplitud no varía.

## **GPS**

(Global Positioning System)

Su nombre oficial es NAVSTAR GPS. Es un sistema de navegación por satélite para determinar una posición y medir el tiempo.

## **Gracenote**

Gracenote es un banco de datos que proporciona metadatos de más de 180 millones de canciones. Con este banco de datos se pueden visualizar detalles de la canción que se está reproduciendo, como la portada del disco, el nombre del disco, el nombre de la pista o el intérprete.

## **LED**

(Light Emitting Diode)

Sistema de elementos de iluminación de bajo consumo energético en el que se activan conjuntamente uno o varios diodos luminosos para formar una fuente de luz.



## **LIN**

(Local Interconnect Network)

Red de datos serial monoalámbrica con la que se conectan componentes electrónicos a una unidad de control superior.

## **LTE**

(Long Term Evolution)

Denominación del estándar de telefonía móvil de 4ª generación. La tasa de velocidad es mucho mayor que la de los estándares utilizados hasta el momento (p. ej., GSM, UMTS).

## **LVDS**

(Low Voltage Differential Signaling):

Es un estándar de interfaces para la transferencia de datos a alta velocidad.

## **MIB**

(Sistema modular de infotainment)

Denominación de un sistema modular que se utiliza en todas las marcas y modelos para los componentes del sistema de infotainment de un vehículo.

## **MOST**

(Media Oriented Systems Transport)

Se trata de un sistema de bus en serie para la transmisión de señales de audio, vídeo, voz y datos. Actualmente dicho sistema de bus se utiliza en Volkswagen a través de conductores de fibra óptica.

## **MP3**

Abreviatura de MPEG Layer 3 (Motion Picture Experts Group Layer 3). Estándar de compresión para formatos de datos de audio.

## **Protocolo BAP**

(Protocolo de manejo e indicación)

Un estándar de la transmisión de datos para dispositivos indicadores.

## **Qi**

Un estándar que describe las funciones para la carga inalámbrica de terminales móviles de forma genérica para todos los fabricantes.

## **RDS**

(Radio Data System)

Sistema estandarizado para la transmisión de información adicional de los datos de audio, como el nombre de la emisora, el título de una canción, etc.

## **Tarjeta SD**

(Secure Digital Card)

Tarjeta robusta de tamaño reducido que se utiliza, p. ej., en las cámaras fotográficas digitales.

## **TFT**

(Thin Film Transistor)

Denominación abreviada de una pantalla plana con matriz de transistores.

## **USB**

(Universal Serial Bus)

Se trata de una interfaz estandarizada entre diferentes dispositivos electrónicos, como pueden ser ordenadores, impresoras, escáneres, televisores, etc.

## **WMA**

(Windows Media Audio)

Formato de compresión de audio desarrollado por Microsoft. Los terminales móviles sin Windows Media Player, como un iPod, no son compatibles con este formato.







**591**



© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Reservados todos los derechos. Sujeto a modificaciones técnicas.

000.2813.48.60 Edición técnica 04/2019

Volkswagen Aktiengesellschaft

Academy Sales & Service

Brieffach 011/1995

D-38436 Wolfsburg

♻️ Este papel ha sido fabricado con celulosa blanqueada sin cloro.