

# REGULAMENTO TÉCNICO

## Troféu Júnior Kartcross DIATOSTA 2021



VISA FPAK N° 556/TJKx/2021 Emitido em 22/04/2021



## **INDICE**

### **Art.º 1 - GENERALIDADES**

#### **1.1 – Definições**

#### **1.2 – Reparações**

### **Art.º 2 – MOTOR**

#### **2.1 – Generalidades**

#### **2.2 - Modificações autorizadas**

#### **2.3 - Sistema de controlo electrónico do motor (ECU).**

#### **2.4 - Quadros admitidos**

#### **2.5 - Gestão dos quadros de distribuição antes do início da competição.**

#### **2.6 - Gestão das centralinas durante a competição.**

#### **2.7 – Gestão das centralinas pós-competição.**

#### **2.8 – Periféricos do motor**

#### **2.9 – Cablagem**

#### **2.10 – Discos de embraiagem**

#### **2.11 – Colector de escape**

#### **2.12 – Pedal do acelerador**

#### **2.13 – Radiador a óleo**

#### **2.14 – Câmara**

#### **2.15 – Bateria**

#### **2.16 – Desligamento automático**

#### **2.17 – Bomba de gasolina**

#### **2.18 – Combustível**

#### **2.19 – Exibição de informações**

### **Art.º 3 – TRANSMISSÃO**

#### **3.1 – Caixa de velocidades e embraiagem**

**3.2 – Corrente de transmissão**

**3.3 – Diferencial**

**Art.º 4 – CHASSIS E CARROÇARIA**

**4.1 – Estrutura**

**4.2 – Dimensões**

**4.3 – Chassis**

**4.4 – Carroçaria**

**4.4 – Refrigeração**

**Art.º 5 – SEGURANÇA DO PILOTO**

**5.1 – Protecção do piloto**

**5.2 – Painéis deflectores**

**5.3 – Luzes**

**5.4 – Protecções Laterais**

**Art.º 6 - ABERTURAS DO PÁRA-BRISAS E LATERAIS**

**6.1 – Pára-brisas**

**6.2 – Aberturas Laterais**

**Art.º 7 - PESO**

**7.1 – Peso do veículo**

**7.2 – Lastros**

**Art.º 8 - SUSPENSÕES**

**8.1 – Eixos**

**8.2 – Amortecedores**

**Art.º 9 - DIRECÇÃO**

**9.1 – Sistema de direcção**

**9.2 – Extracção do volante**

## **Art.º 10 - DEPÓSITO DE COMBUSTÍVEL, ÓLEO E ÁGUA DE REFRIGERAÇÃO**

### **10.1 – Localização**

### **10.2 – Concepção**

### **10.3 – Circuito de Gasolina**

### **10.4 – Capacidade do depósito**

## **Art.º 11 - RODAS**

### **11.1 – Diâmetros**

### **11.2 – Pára-lamas**

### **11.3 – Instalação**

## **Art.º 12 - SEGURANÇA**

### **12.1 – Segurança do veículo**

#### **12.1.1 – Bancos de competição**

#### **12.1.2 – Arnês de competição**

#### **12.1.3 – Estrutura de segurança**

### **12.2– Segurança dos participantes**

#### **12.2.1 – Capacete**

#### **12.2.2 – Sistema de retenção frontal**

#### **12.2.3 – Vestuário**

## **Art.º 1 - Generalidades**

### **1.1 - Definições**

#### **Kartcross**

Os veículos Kartcross são monolugares com motor traseiro, fabricados de acordo com os Regulamentos Técnicos abaixo. São proibidos os 4 RM e motores sobrealimentados.

A posição de condução será equipada com os mesmos controles de um carro.

As caixas de mudanças automáticas e semiautomáticas, bem como os controles deste tipo de caixa de mudanças, são proibidos.

### **1.2 - Reparações**

Roscas danificadas podem ser reparadas refazendo uma nova rosca de mesmo diâmetro interno (tipo "helicoil").

Um item que foi reparado nas seguintes condições não será considerado modificado:

- O reparo foi feito unicamente pela adição de material.
- O reparo não modificou a funcionalidade original da peça nem implicou em uma modificação na maneira como ela opera.
- A reparação foi efectuada respeitando as dimensões originais da peça.

Em caso de dúvida, consulte o Departamento Técnico da FPAK antes de proceder a uma nova reparação. Em qualquer caso, caberá ao Departamento Técnico FPAK interpretar se uma reparação cumpre ou não as condições anteriores.

## **Artº. 2 – MOTOR**

### **2.1 - Generalidades**

Este Regulamento é redigido em termos restritivos, portanto, tudo o que não seja expressamente permitido é proibido.

Para a atual temporada, a versão de motor autorizado é a SUZUKI, um modelo da motocicleta GSX-R600 (600 cc) com especificações K7. O competidor deve estar de posse do manual de oficina original do fabricante do motor.

O motor instalado no veículo deve cumprir o seu formulário de homologação correspondente, que será emitido pela FPAK. Da mesma forma, serão permitidas modificações nos artigos seguintes.

O motor deve estar em conformidade com o manual de oficina do motor até que as Folhas de Homologação FPAK sejam finalizadas.

### **2.2 - Modificações autorizadas**

O motor deve ser de série estrita (de origem) com uma cilindrada máxima de até 600 cc com caixa de velocidades de série. Nenhuma modificação é permitida, excepto aquelas expressas neste regulamento, e estará sujeita às seguintes condições:

**2.2.1** - É proibida qualquer mecanização que implique: clareamento, lixamento, polimento, balanceamento ou qualquer tipo de tratamento físico, químico ou mecânico em qualquer elemento do motor. A adição ou remoção de qualquer parte constituinte do motor e / ou caixa de câmbio também é proibida.

**2.2.2** - É permitida a troca de todas as ferragens do motor, desde que os parafusos de reposição sejam de material ferroso.

**2.2.3** - As mangas e tubos da moto original são livres, desde que os elementos de substituição não tenham outra função que a originalmente planejada.

### **2.3 - Sistema de controlo electrónico do motor (ECU).**

**2.3.1** - As centralinas devem permanecer **ESTRITAMENTE PADRÃO**. O número de canais de sensores e atuadores da ECU devem ser os originais.

**2.4** – Todos os periféricos do motor (sensores, alternador, partida, caixa de entrada, trombetas, etc.) devem ser estritamente padronizados (originais) e nenhuma modificação é permitida, excepto conforme estabelecido neste regulamento. Todos devem funcionar correctamente e não podem ser substituídos ou desactivados

**2.5** – A Cablagem original da moto pode ser modificada ou substituída para adaptar a montagem do motor e seus elementos às dimensões da Cruz do Carro e sua localização no veículo. Além disso, o Anexo 1 deste regulamento deve ser respeitado no que diz respeito às conexões da ECU, sensores e atuadores.

**2.5.1** – A chave de ignição original pode ser substituída por outra ou por disjuntor

**2.5.2** – O termostato e sua tampa são livres e podendo ser removidos.

**2.5.3** – A modificação da tampa da bomba de água é autorizada com o único propósito de adaptar as entradas e saídas à posição do periférico no kartcross.

**2.5.4** – A marca e o grau térmico das velas são livres, mas o comprimento de sua parte roscada na cabeça do cilindro deve permanecer o original.

**2.6** – É permitida a substituição dos discos de fricção da embraiagem, mantendo a sua numeração. As molas da embraiagem devem ser estritamente os originais. É permitido remover os anéis do diafragma.

**2.7** – O coletor de escape deve ser de série, no mínimo, até a seção onde se torna um único tubo.

**2.7.1** – A linha de exaustão está livre desde a extremidade do colector, conforme indicado no parágrafo anterior, até a saída de exaustão, que deve estar de acordo com o parágrafo seguinte.

**2.7.2** – A saída do escape ficará na parte traseira do veículo e estará localizada a no máximo 800 mm e no mínimo 100 mm do solo. Os gases de escape devem ser impedidos de danificar o piloto do veículo atrás. Nenhum elemento do escape excederá o perímetro da estrutura do chassi ou a carroçaria quando vista de cima.

**2.8** – Quando o pedal do acelerador é solto, o sistema de controlo do acelerador deve fechar o acelerador "totalmente" em todos os momentos.

**2.9** – É autorizada a instalação de radiador a óleo quando o motor não o tiver de origem ou a substituição por outro se o tiver, desde que o motor NÃO seja alterado com a sua instalação, só é permitida a adaptação dos encaixes ou da entrada e tubos de saída do óleo. Você deve respeitar todos os regulamentos sobre radiadores e tubos deste regulamento.

**2.10** – É permitido particionar o cárter, bem como instalar juntas que favoreçam a lubrificação do motor.

**2.11** – O veículo deve estar equipado com uma bateria solidamente fixada e protegida. Se estiver localizado dentro do habitáculo, deve ser coberto por uma protecção isolante e estanque.

**2.12** – Desligamento automático e / ou sistemas semelhantes para mudança de velocidade são proibidos.

**2.13** – É permitida a instalação de uma bomba eléctrica de gasolina em substituição à original da moto de que provém o motor, desde que respeite todas as normas aplicáveis a este regulamento. O regulador de pressão da gasolina original pode ser substituído por um ajustável manualmente.

**2.14** – O combustível utilizado deve estar em conformidade com o Art. 252-9 do Anexo J do CDI

### **2.15 – Exibição de informações**

**2.15.1** – É autorizada a instalação de visores no volante ou painel de controlo com a finalidade única de mostrar os parâmetros colhidos pela unidade de controlo e os sensores originais da moto. A instalação de sensores adicionais não é autorizada, excepto para um GPS ligado directamente a este display.

## **Art.º 3 - TRANSMISSÃO**

**3.1** - A caixa de velocidades e a embraiagem serão o motor original sem qualquer modificação. A operação de engrenagem só é permitida com uma alavanca manual com um esquema sequencial. É permitido trocar o sistema de accionamento da embraiagem, mecânico por outro hidráulico ou vice-versa.

**3.2** - A relação final (pinhão-coroa) é livre. Recomenda-se instalar um protector de corrente eficaz.

**3.3** - É proibido o uso de diferenciais, bem como controle de tração.

#### **Art.º 4 - CHASSIS E CARROCERIA**

**4.1.** - Todos os veículos construídos a partir de 01/01/2010 devem ter sua estrutura projectada de forma a permitir a ancoragem dos cintos de acordo com as especificações necessárias para a utilização do sistema de encosto de cabeça (HANS) pelo piloto, bem como poder estar equipado com assentos homologados pela FIA.

Além disso, devem ter uma aprovação do FPAK, com base nos Regulamentos de Aprovação de Estruturas de Segurança FPAK.

Adicionalmente, é permitida a utilização de chassis FIA com base no Art. 279B do Anexo J, devendo ser homologado um ADN, sendo aplicável apenas o que se refere à construção do chassis.

O competidor deverá possuir a documentação necessária que comprove a homologação do seu veículo pela FPAK.

A partir de 01.01.2018, deverá ser apresentada via original da homologação emitida pela FPAK a pedido dos Comissários Técnicos.

**4.2** - As dimensões máximas dos veículos, incluindo carroceria, serão as seguintes:

- Comprimento: 2600 mm. Sem contar os pára-lamas.
- Largura: 1600mm. Sem contar os pára-lamas.
- Altura: 1400 mm. Sem contar a altura do número.
- 

**4.3** -O chassi do veículo será constituído por uma estrutura tubular que acomoda os elementos mecânicos e proporciona ao piloto a protecção necessária em caso de capotamento ou acidente. Este chassi deve ser homologado pelo Departamento Técnico da FPAK conforme Regulamento de Homologação específico.

**4.4** - A carroceria deve ser rígida, confeccionada em material duro e opaco, apresentar acabamento irrepreensível e não ser provisória, devendo ser firmemente fixada ao chassi por meio de no mínimo 4 âncoras, duas na frente e duas na traseira, localizadas em locais difíceis, contacto com o solo, protegido de possíveis impactos com outros veículos.

Não pode ter ângulos agudos, bordas afiadas ou partes afiadas. Os ângulos e cantos devem ser arredondados. A carroceria deve ser protegida das projecções de pedras e outros objectos, tanto na frente quanto nas laterais do veículo.

A altura desta carroceria será de pelo menos 420 mm medida a partir do plano onde o assento do piloto está ancorado no chassi até o topo.

Visto de cima, todos os elementos mecânicos necessários à propulsão (motor, transmissão) devem ser cobertos pela carroceria.

Os painéis utilizados não podem ter espessura superior a 10 mm.

É obrigatória a instalação de uma cobertura rígida e metálica sobre o piloto. Esta estrutura é recomendada para ser formada pela adição de uma chapa de aço de 1,5 mm soldada à referida estrutura de segurança por um mínimo de 20 soldas com um comprimento mínimo de 20 mm cada. A perfuração dos tubos da estrutura de segurança é proibida. A carroceria também pode terminar no topo.



**4.5** - Os radiadores de água NÃO podem sair do perímetro do chassi ou da carroceria e ficarão localizados atrás da cabine do piloto, sem estar em contacto com ela. Aqueles localizados fora da cabine do piloto não podem ultrapassar 450mm do eixo longitudinal do veículo e em nenhum caso do perímetro da carroceria.

#### **Art.º 5 - SEGURANÇA DO PILOTO**

**5.1** - Deve ser colocada uma divisória vertical solidária com o piso do veículo e os montantes do arco central, que se estenderá por toda a largura dos referidos montantes e a sua aresta superior ficará à altura do tubo superior do arco principal. Você deve garantir a estanqueidade do habitáculo em relação ao compartimento do motor.

**5.2** - É obrigatória a instalação de deflectores, painéis ou telas que protejam efectivamente o piloto de queimaduras produzidas por qualquer órgão mecânico (radiadores, tubos, tampas de enchimento, vasos de expansão, etc.) ou por qualquer fluido do motor.

**5.3** - É obrigatório instalar luzes de poeira traseiras localizadas a uma altura mínima de 700 mm do solo. Devem ser da cor vermelha localizados na parte traseira, interna ou externa, do veículo, do tipo anti embaciante com superfície mínima de 60 cm dois, uma luz com um mínimo de 21 W e montada no eixo longitudinal do veículo, devendo funcionar permanentemente desde o arranque do veículo. Qualquer dispositivo que o desligue é proibido.

**5.4** - Protecções Laterais, serão constituídos por uma estrutura tubular de aço com dimensões mínimas de 30 mm x 2 mm ancorada ao chassi com parafusos de espessura mínima de 8 mm e mínimo de 3 pontos de ancoragem, localizados em ambos os lados do veículo, na altura do eixo das rodas, e ocupando, no mínimo, 60% da batalha. Essas estruturas se estenderão para fora, no máximo, até a linha imaginária que as une entre as superfícies externas das rodas do mesmo lado.

#### **Art.º 6 - ABERTURAS DO PÁRA-BRISAS E LATERAIS**

**6.1.** - O pára-brisa de vidro laminado ou policarbonato com espessura mínima de 5 mm pode ser substituído por uma rede metálica fixada no veículo de forma segura e fixa, cobrindo toda a sua abertura. O passo da malha será entre 10 mm x 10 mm e 25 mm x 2 mm, o diâmetro mínimo do fio com o qual a rede foi tecida é 1 mm. A malha em torno de seu perímetro deve ser soldada a um arame com diâmetro mínimo de 5 mm.

**6.2** - As aberturas laterais serão cobertas por uma rede metálica, fixada com segurança ao veículo, através de uma dobradiça soldada à estrutura de segurança. As redes metálicas terão as mesmas características que as utilizadas para o pára-brisas e deverão ser suficientemente seguras segundo os critérios do Delegado Técnico do Campeonato Portugal Kartcross.

Em nenhum caso podem ser fixados à carroceria.

## **Art.º 7 - PESO**

**7.1** - Em nenhum momento durante o evento o peso mínimo do veículo pode ser inferior a 370 kg com piloto, sem combustível, sem água no pulverizador (retirar) e em ordem de marcha.

**7.2** - É permitido o uso de lastros, desde que declarado previamente à prova e devidamente lacrado pelos Comissários Técnicos.

## **Art.º 8 - SUSPENSÕES**

**8.1** - Os eixos serão suspensos, não sendo permitida a montagem de batentes rígidos entre os eixos e qualquer parte do chassis. Não é permitida a montagem de barras estabilizadoras.

**8.2** - Os amortecedores devem ter no máximo 1 percurso de ajuste hidráulico, sem reservatório de óleo separado do corpo do amortecedor. As molas são livres, assim como suas plataformas de regulação. É proibido interligar hidráulicamente os amortecedores entre si.

## **Art.º 9 - DIREÇÃO**

**9.1** - O sistema de direcção é livre, actuando apenas nas rodas dianteiras. Sistemas de corrente, cabo ou hidráulico são proibidos.

**9.2**- É obrigatório o uso de sistema de extracção de volante do tipo SPA.

## **Art.º 10 – DEPÓSITO DE COMBUSTÍVEL, ÓLEO E ÁGUA DE REFRIGERAÇÃO**

**10.1** - Todos os depósitos devem estar localizados atrás do piloto e adequadamente protegidos para evitar que, em caso de derrame ou quebra do tanque, o líquido não passe para o compartimento do piloto.

Isso se aplica igualmente aos tanques de combustível, em relação ao compartimento do motor e ao sistema de escape. O gargalo do bocal de enchimento de combustível deve ser estanque e não pode sair dos limites da carroceria.

**O depósito de água de refrigeração deve ter uma tampa com válvula de sobrepressão.**

**10.2** - O depósito de combustível deve ser metálico e deve estar localizado atrás do assento. Deve ser montado em uma posição suficientemente protegida e firmemente ancorado ao veículo. Não pode ficar no compartimento do piloto, devendo ser separado dele por um painel antifogo, cuja borda superior ficará na altura do tubo superior do arco principal e que deve garantir a estanqueidade do habitáculo em relação para o compartimento do motor.

O depósito de combustível deve ser instalado a pelo menos 300mm da cabeça do cilindro e do sistema de exaustão, excepto se estiver separado destes por um painel estanque e à prova de fogo ou por um painel à prova de fogo com isolamento térmico que cubra todo o tanque.

**10.3** - Os tubos de gasolina devem ser adequadamente protegidas contra incêndio.

**10.4** - A capacidade máxima do depósito de combustível é de 10 litros.

### **Art.º 11 - RODAS**

**11.1** - O diâmetro máximo do aro é 10 "e sua largura máxima é 8".

**11.2** - É permitida a instalação dos pára-lamas do mesmo material das saias nas rodas traseiras, fixadas por dentro ao aro com firmeza e segurança com parafusos.

**11.3** - É obrigatória a instalação de pára-lamas com 2 ou 3 mm de espessura, em posição transversal e com uma altura máxima do solo de 50 mm com o veículo parado, sem ninguém a bordo. Devem ser instalados atrás de todas as rodas e ser compostos por um painel de Polietileno com largura máxima igual à largura da roda completa mais 50 mm.

### **Art.º 12 - SEGURANÇA**

**12.1** - Medidas de segurança para veículos. Os veículos devem ter os seguintes elementos de segurança instalados para o veículo.

**12.1.1** – Bancos de competição. Todos os veículos devem montar um banco de competição homologado pela FIA de acordo com o padrão estabelecido no Art.º 253-16 do Anexo J do CDI.

**12.1.2** – Arneses. Todos os veículos devem ser montados em arnês de competição homologado pela FIA, de acordo com o padrão estabelecido no Art.º 253-6 do Anexo J do CDI.

**12.1.3** - Estrutura de segurança. Todos os veículos devem ter uma estrutura de segurança aprovada pela FPAK, de acordo com o Regulamento de Aprovação de Estruturas de Segurança FPAK.

**12.2** - Medidas de segurança para os participantes. O uso de capacete e sistema de encosto de cabeça frontal é obrigatório nas seguintes condições.

**12.2.1** – Capacete deve estar de acordo com o Anexo L do CDI (Capítulo III. Equipamento piloto).

Além dos capacetes na Lista Técnica Nº. 41, um capacete da lista a seguir pode ser usado:

<b>Capacetes compatíveis com o sistema de retenção de cabeça frontal de acordo com o padrão Snell M 2005 e Snell M 2010</b>		
<b>NOME DO MODELO</b>	<b>FABRICANTE</b>	<b>HOMOLOGAÇÃO</b>
MOTO 8	SINO	SNELL M 2010
MX1	SINO	SNELL M 2010
SPXN	HJC	SNELL M 2010

CLX6	HJC	SNELL M 2010
MX2	SINO	SNELL M 2010

A validade dos capacetes do padrão Snell M 2010 é estendida de acordo com o seguinte:

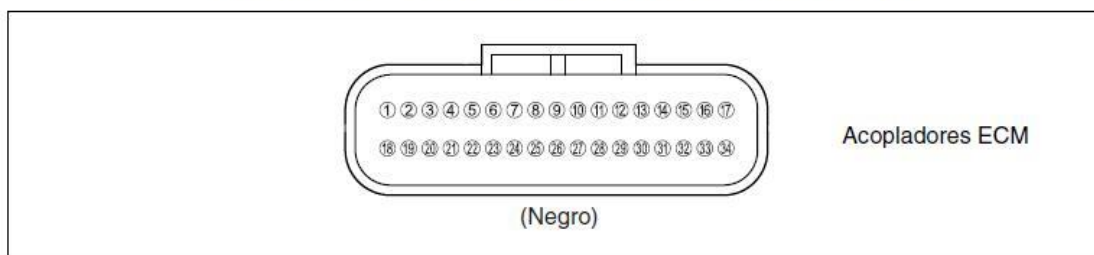
- Snell M 2010: válido até 31.12.2023

**12.2.2** – Sistema de retenção da cabeça frontal deve estar de acordo com o Anexo L do CDI (Capítulo III. Equipamento piloto).

**12.2.3** – Vestuário, fato-macaco ignífugo, calçado, balaclava, luvas, meias, cuecas com homologação FIA válida. Em caso de mau tempo, pode-se usar um fato-macaco impermeável do tipo usado no karting, por cima do fato-macaco ignífugo.

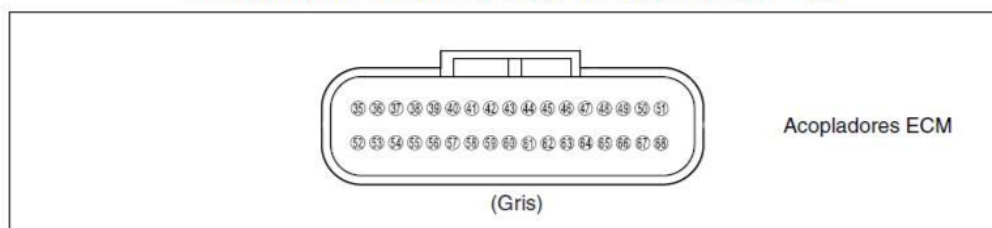
## ANEXO 1

### TERMINAL ECM SUZUKI GSXR 600 K6 - K7



N.º DE TERMINAL	CIRCUITO	N.º DE TERMINAL	CIRCUITO
①	Señal STVA (STVA. 2A)	⑩	Señal STVA (STVA. 2B)
②	Señal STVA (STVA. 1A)	⑪	Señal STVA (STVA. 1B)
③	Alimentación de EXCVA (MO-)	⑫	Señal del sensor STP (STP)
④	Alimentación de EXCVA (MO+)	⑬	Señal del interruptor de encendido [Para E-03, 28, 33]
⑤	Sensor de posición de EXCVA (MPS)	⑭	Señal de sensor TO (TOS)
⑥	Datos de serie para velocímetro	⑮	Señal de interruptor GP (GP)
⑦	—	⑯	—
⑧	Señal de sensor TP (TP)	⑰	En blanco
⑨	Señal de sensor IAP (IAP)	⑱	Señal del sensor AP (AP)
⑩	Señal de sensor ECT (ECT)	⑲	Señal de sensor IAT (IAT)
⑪	Fuente de alimentación para sensor (VCC)	⑳	En blanco
⑫	Señal de sensor HO2 (OX) [Para E-02, 19, 24]	㉑	Masa de sensores (E2)
⑬	Señal de sensor CMP (CMP+)	㉒	Selector de control del sensor HO2 [Para E-02, 19]
⑭	Señal de sensor CKP (CKP+)	㉓	Señal de sensor CKP (CKP-)
⑮	—	㉔	Datos de serie para autodiagnos
⑯	Fuente de alimentación de apoyo	㉕	Fuente de alimentación para inyectores de combustible (VM)
⑰	Fuente de alimentación	㉖	Masa de ECM (E1)

## TERMINAL ECM SUZUKI GSXR 600 K6 - K7



N.º DE TERMINAL	CIRCUITO	N.º DE TERMINAL	CIRCUITO
35	—	62	—
36	—	63	—
37	—	64	—
38	Cuentarrevoluciones	65	—
39	Relé de la bomba de combustible (Relé FP)	66	—
40	Comunicación de inmovilizador [Para E-02, 19, 24]	67	Comunicación de inmovilizador [Para E-02, 19, 24]
41	Calentador de sensor HO2 (OXH) [Para E-02, 19]	68	Selector de modo
42	Relé de arranque	69	Interruptor de punto muerto
43	Relé de ventilador de refrigeración (FAR)	70	Interruptor de posición del embrague
44	Válvula de solenoide de control de PAIR (PAIR)	71	Inyector de combustible secundario N.º 4 (N.º 42)
45	Inyector de combustible primario N.º 4 (N.º 41)	72	Inyector de combustible secundario N.º 3 (N.º 32)
46	Inyector de combustible primario N.º 3 (N.º 31)	73	Inyector de combustible secundario N.º 2 (N.º 22)
47	Inyector de combustible primario N.º 2 (N.º 21)	74	Inyector de combustible secundario N.º 1 (N.º 12)
48	Inyector de combustible primario N.º 1 (N.º 11)	75	—
49	Bobina de encendido n.º 3	76	Masa general (E01)
50	Bobina de encendido n.º 2	77	Masa del sistema de encendido (E03)
51	Bobina de encendido n.º 1	78	Bobina de encendido n.º 4