



# ELECTRIC KART CUP PORTUGAL

## REGULAMENTO TÉCNICO



**ROTAX**  
RACING



**KORRIDAS**  
MOTORSPORT EVENTS

**VISA FPAK Nº 1527T/CPRtx/2022 Emitido em 18/10/2022**



## Índice

<b>1. GERAL</b> .....	<b>3</b>
1.1. CATEGORIAS .....	3
1.2. QUANTIDADE DE EQUIPAMENTO .....	3
<b>2. EQUIPAMENTO</b> .....	<b>4</b>
2.1. VEÍCULO ROTAX PROJECT E20 JUNIOR E SENIOR.....	4
2.2. CARREGADOR E FONTE DE ALIMENTAÇÃO.....	4
2.3. REGISTO DE DADOS.....	4
2.4. PROTEÇÃO DO CHASSIS .....	5
2.5. CARROCERIA .....	5
2.6. PNEUS.....	5
2.7. ASSENTO .....	5
<b>3. EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA</b> .....	<b>5</b>
<b>4. AJUSTES PARA ACOMODAR COM SEGURANÇA PILOTOS MAIS BAIXOS OU MAIS ALTOS</b> .....	<b>6</b>
<b>5. PUBLICIDADE NO VEÍCULO ROTAX PROJECT E20</b> .....	<b>6</b>
<b>6. MODIFICAÇÕES</b> .....	<b>6</b>
6.1. ADIÇÕES INTERNAS .....	6
6.2. ÍTENS NÃO-TÉCNICOS.....	6
<b>7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b> .....	<b>6</b>
7.1. MOTOR.....	7
7.2. UNIDADE DE CONTROLO .....	7
7.3. BATERIAS.....	7
7.4. SISTEMA DE ARREFECIMENTO .....	7
7.5. VOLTAGEM NOMINAL DO SISTEMA.....	7
7.6. <i>E-BRAKING</i> / RECUPERAÇÃO .....	7
7.7. FUNÇÃO <i>BOOST</i> .....	7
7.8. FUNÇÃO MARCHA-ATRÁS .....	7
7.9. CERTIFICAÇÃO .....	7
7.10. CARREGAMENTO .....	7
<b>8. MANUAL DE OPERADOR DO ROTAX PROJECT E20</b> .....	<b>7</b>
<b>9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO CHASSIS</b> .....	<b>7</b>

## 1. Geral

Os regulamentos para o ROTAX Project E20 são desenvolvidos e baseados no *DMSB Elektro-Kart (DEKM)* e Regulamentos Técnicos FIA para Karts Elétricos (*E-Karting*) publicados pela FIA.

Tudo o que não for expressamente permitido nos regulamentos técnicos, é proibido.

A versão em inglês é a oficial.

### 1.1. Categorias

Os karts utilizados nos eventos ROTAX PROJECT E20, Rotax MAX Challenge (RMC) e International Rotax MAX Challenge (IRMCE) dividem-se nas seguintes categorias:

ROTAX Project E20 Junior

Velocidade máxima 125 km/h  
Potência de saída do motor elétrico 17 kW  
(Tempo de volta semelhante ao ROTAX Junior MAX)

ROTAX Project E20 Senior \*

Velocidade máxima 135 km/h  
Potência de saída do motor elétrico 24 kW

\*2 calibrações de potência disponíveis, modo de Qualificação e de Corrida.

**Nota:** A única diferença técnica entre o kart Project E20 utilizado para as categorias Junior e Senior, é o peso combinado piloto-veículo e as configurações de potência do propulsor.

As configurações de potência podem ser verificadas a qualquer momento pelo staff ROTAX ou pelo Comissário Técnico Chefe do evento, utilizando o *software* de análise de calibração.

As configurações de potência aprovadas para cada elemento no evento serão documentadas através de aditamento técnico.

### 1.2. Quantidade de Equipamento

Para cada evento RMC / Project E20 (desde os Treinos Cronometrados à Final) é permitida a seguinte quantidade máxima de equipamento:

1 Kart ROTAX Project E20 \*\*  
2 jogos de pneus slick \*  
1 jogo de pneus de chuva \*

\*No caso de um pneu de corrida ficar danificado (Slick ou Chuva), o Comissário Técnico pode permitir ao concorrente trocar este pneu por um "USADO" com desgaste semelhante, de entre os pneus registados para os treinos. O dano deve ser comunicado ao Comissário Técnico imediatamente após a saída da pista, antes de sair do parque fechado / zona da balança.

\*\* O responsável de corrida ROTAX pode permitir a substituição do veículo ou de algum dos componentes do propulsor, por motivos técnicos ou em caso de acidente, conforme necessário e em coordenação com o Comissário Técnico Chefe do evento.

## 2. Equipamento

### 2.1. Veículo ROTAX Project E20 Junior e Senior

Para todos os eventos ROTAX Project E20, o único veículo permitido é o ROTAX Project E20 tal como fornecido pela ROTAX, composto por um chassis Sodikart específico e motor propulsor elétrico ROTAX E20.

Só é permitido utilizar peças originais Rotax, fornecidas pela mesma no evento.

Todo o trabalho ou troca de algum componente relativo ao propulsor ou sistemas elétricos, só pode ser realizado por pessoas designadas pela ROTAX (Qualificação de nível 2 em alta tensão e sob instrução do responsável de corrida ROTAX).

As únicas pessoas autorizadas a efetuar trabalhos mecânicos no chassis do veículo ROTAX Project E20 (excluindo o propulsor ou sistemas elétricos) são o staff ROTAX ou o Piloto / Assistente registados para esse veículo.

Todas as pessoas devem ter recebido e compreendido o manual de operador Project E20 e entendido o briefing/ treino conforme fornecido pela ROTAX juntamente com a assinatura dos termos apresentados.

É proibido, em qualquer momento, que outra pessoa trabalhe, opere ou carregue o veículo ROTAX Project E20.

O incumprimento, em qualquer momento, das orientações do staff Rotax ou do responsável da corrida ROTAX, acarretará a exclusão do evento e a proibição de acesso ao veículo ROTAX Project E20.

Nenhum reembolso será fornecido em tal incidente.

### 2.2. Carregador e Fonte de alimentação

A única fonte de alimentação e carregador permitidos são os fornecidos pela ROTAX.

Cada piloto terá um lugar na tenda ROTAX completo com mesa de trabalho, carregador e trolley específico.

O piloto e os membros da sua equipa são responsáveis por manter a área de trabalho e a tenda sempre arrumadas.

O piloto e a sua equipa devem sempre seguir as instruções do staff ROTAX.

É extremamente proibido conectar qualquer dispositivo não fornecido pela ROTAX ao carregador, fonte de alimentação ou veículo ROTAX Project E20, à exceção de um registador de dados ou câmara adicional, conforme definido no regulamento desportivo do evento.

O piloto e respetivo assistente têm permissão para conectar, carregar e desconectar o veículo Project E20 do sistema de carregamento, após terem completado o treino para o fazer e terem recebido a instrução por parte do staff ROTAX.

### 2.3. Registo de Dados

O veículo ROTAX Project E20 é fornecido com um registador de dados personalizado, que inclui os sistemas de monitorização de isolamento e as luzes de advertência de segurança. Este registador de dados fornecido não deve ser alterado nem manipulado de alguma forma. A equipa ROTAX tem acesso total a todos os dados de todos os veículos a qualquer momento necessário.

É estritamente proibido tapar o ecrã com algum material e as luzes avisadoras do sistema de monitorização de isolamento devem estar sempre visíveis.

A equipa ROTAX irá fornecer "quando possível" dados partilhados para todos os pilotos participantes sob a forma de um pacote de dados E20.

O pacote de dados E20 incluirá o seguinte (se fornecido)

1. Mapa da pista (com setores definidos)
2. Gráfico de dados
3. Relatório de Tempo Parcial e de Tempo de Volta
4. Relatório de canal

O piloto mais rápido da sessão será utilizado como referência para todos os outros pilotos. Para o pacote de dados do piloto mais rápido (melhor tempo de volta), serão utilizados os dados do 2º piloto mais rápido.

Os pilotos ou os membros das equipas não têm permissão para aceder ao computador de dados da ROTAX, este equipamento é apenas para a equipa ROTAX.

## 2.4. Proteção do Chassis

As placas de proteção do chassis devem ser instaladas como fornecidas e sempre fixadas no veículo antes de cada sessão na pista.

O responsável de corrida ROTAX juntamente com o Comissário Técnico Chefe tem o direito de recusar a entrada do kart no circuito caso as placas de proteção não estiverem instaladas ou devidamente fixadas como fornecido.

Estas placas de proteção do chassis não são um item de verificação/ conformidade técnica pós-corrida. Se uma destas placas estiver danificada ou não estiver presa, terá de ser substituída antes da próxima sessão na pista.

## 2.5. Carroçaria

De acordo com o regulamento das Federações nacionais ou CIK-FIA.

## 2.6. Pneus

ROTAX Project E20 Junior / Senior

Slick	Mojo D5 CIK Prime	4,5/10.0-5	7.1/11.0-5
-------	-------------------	------------	------------

Chuva	Mojo W5 CIK	10x4,50-5	11x6,00-5
-------	-------------	-----------	-----------

Estritamente proibido qualquer tipo de modificação ou tratamento ao pneu.

Equipamento recomendado para detetar tratamento ao pneu é o Mini-RAE-Lite.

O valor máximo de leitura aceitável é de 4 ppm.

Os pneus devem ser montados de acordo com o sentido de rotação definido em cada um.

## 2.7. Assento

Os únicos assentos permitidos são os fornecidos pela ROTAX.

As duas opções de assentos permitidas são TEKNEEX ou IMAF, em todas as opções de tamanho.

Acolchoar o assento é uma alteração permitida aos assentos originais.

## 3. Equipamento de Segurança

Para os eventos ROTAX Project E20, os fatos, protetores de costelas, capacetes, sapatos, luvas e outros tipos de proteção do piloto devem cumprir os regulamentos da Federação nacional ou CIK-FIA.

#### 4. Ajustes para acomodar com segurança pilotos mais baixos ou mais altos

Qualquer suporte de pés e kit de pedais pré-aprovados pelo Comissário Técnico Chefe e pelo responsável de corrida ROTAX podem ser instalados.

Uma modificação permanente do chassis para fixar esses dispositivos não é permitida. (Modificação permanente é definida como a impossibilidade de retornar à forma original após a remoção de tal adição).

Exemplos: é proibido furar, esmerilar ou remover material do chassis para fixar esses dispositivos. As fixações originalmente projetadas no chassis são os únicos pontos de instalação/ fixação permitidos.

Os únicos componentes permitidos para ajustar a altura, ângulo e distância da direção são os fornecidos pela ROTAX no evento.

Qualquer ajuste terá de ser aprovado pelo responsável de corrida ROTAX e pelo Comissário Técnico Chefe do evento.

#### 5. Publicidade no veículo ROTAX Project E20

Os Pilotos não estão autorizados a expor marcas de empresas concorrentes aos parceiros do evento (ROTAX ou Mojo).

Esta proibição inclui os karts de competição, fatos de corrida e restantes roupas e abrange todo o período do evento (incluindo cerimónia de entrega de prémios, desfile de pilotos e foto de grupo dos pilotos).

#### 6. Modificações

O veículo Project E20 ou qualquer um dos seus acessórios não pode ser modificado de forma alguma. Entende-se por "modificar" qualquer alteração na forma, conteúdo ou função que represente uma diferença no desenho original. Isso inclui a adição e/ou omissão de peças e/ou material do veículo, a menos que seja especificamente permitido dentro deste regulamento. Não se classifica como modificação, o ajuste de elementos especificamente projetados para esse fim, isto é, a geometria da direção, a distância entre eixos e os ajustes ao chassis utilizando o material fornecido.

Apenas os componentes genuínos ROTAX que são especificamente projetados e fornecidos para o ROTAX Project E20 são legais, a menos que especificado de outra forma.

TUDO O QUE NÃO ESTEJA EXPRESSAMENTE PERMITIDO NO REGULAMENTO TÉCNICO É PROIBIDO.

##### 6.1. Adições Internas

Nenhum material adicional poderá ser acrescentado, exceto no caso de reparações e apenas para restabelecer os componentes às especificações originais.

##### 6.2. Itens não-técnicos

Fixadores, freios e anilhas não-originais.

#### 7. Especificações Técnicas

**7.1. Motor**

*Permanent Magnet Synchronous Motor (PMSM)* projetado pela ROTAX com transmissão integrada.

**7.2. Unidade de Controlo**

*VCU (Vehicle control unit)* especificamente desenvolvida para este veículo.

**7.3. Baterias**

Baterias de ião lítio incluindo *BMS (Battery Management System)* e *IMD (Isolation Monitoring Device)*.

**7.4. Sistema de arrefecimento**

Sistema de refrigeração combinado ar-líquido.

**7.5. Voltagem Nominal do sistema**

350 V

**7.6. E-braking / Recuperação**

Desativado

**7.7. Função Boost**

Disponível, pré-definida pela ROTAX. Ativada pelo piloto.

**7.8. Função Marcha-atrás**

Disponível. Ativada pelo piloto.

**7.9. Certificação**

DEKRA

**7.10. Carregamento**

AC / CEE16

**8. Manual de Operador do ROTAX Project E20**

O ROTAX Project E20 deve ser sempre manuseado de acordo com o manual de operador.

<https://www.rotax-kart.com/upload/files/6896.pdf>

**9. Especificações Técnicas do Chassis**

Sodikart / Sodi Sigma DD2

Distância entre eixos de 1040 mm

Dois travões (Hidráulico) dianteiros e um traseiro, com distribuição de travagem ajustável.