



A FIA e o promotor do WRC explicaram em comunicado o funcionamento dos novos Rally1, que se irão estreiar no Rali de Monte Carlos.

Os carros da Toyota Gazoo Racing, Hyundai Motorsport e M-Sport Ford World Rally Team, combinam um motor elétrico de 100 kW com o mesmo motor turbo a gasolina de 1,6 litro que alimenta o WRC desde 2017.

Então, como a energia híbrida será utilizada pelas equipas? É em parte regido pelos novos regulamentos da FIA, em parte a critério dos pilotos.

Vamos tomar como exemplo um dia fictício durante uma ronda do WRC. A bateria de 3,9 kWh de um carro Rally1 foi totalmente carregada durante a noite por carregamento híbrido plug-in. No início da manhã, piloto e co-piloto saem do parque de serviço "silenciosamente" e sem emissões com energia elétrica total.

O troço de abertura do dia está a 35 km de distância. Partes do traçado não competitivo de ligação entre o parque de serviço e a partida do primeiro troço da etapa passam por áreas urbanas. Algumas dessas estradas estão marcadas como Zonas de Veículo Elétrico Híbrido (HEV) no roadbook. O piloto desliga o motor turbo, o carro fica em silêncio novamente.

No modo totalmente elétrico, os carros Rally1 terão até 10 km de autonomia elétrica total. A

energia é restrita a 50% para prolongar a vida útil da bateria. Saindo da cidade e continuando pelas estradas rurais, o motor de combustão ganha vida novamente. Cada vez que o piloto trava ou desacelera, o sistema híbrido recupera a energia normalmente perdida e recarrega a bateria.

A unidade motor-geradora (MGU) trava adicionalmente o carro e carrega a bateria. O objetivo é atingir 80% do estado de carga (SOC) quando o carro chegar à etapa especial. Quando as luzes ficam verdes no início do troço, o piloto pode usar toda a potência do motor elétrico de 100kW e os 380cv do motor turbo para arrancar.

Este modo Stage Start está disponível por um máximo de 10 segundos ou até que o piloto solte o acelerador ou pise no pedal do travão pela primeira vez. Durante a etapa, cabe ao piloto usar a energia elétrica armazenada na bateria da forma mais eficiente possível, de acordo com estratégias individuais armazenadas na unidade de controle do motor (ECU). No Stage Mode, a energia é usada na aceleração e restaurada na travagem. Para poder usar novamente o impulso híbrido, o piloto deve acumular energia de regeneração suficiente por meio da travagem.

A recuperação por frenagem é limitada a 30kW, não importa o quão forte o piloto trave. Por outro lado, a potência disponível em W é de 100. Portanto, ao longo de um troço, a energia da bateria vai esgotar-se.

Quando o carro do Rally1 voa até o final do troço e pára no controlo de chegada algumas centenas de metros depois, todo o processo começa novamente.

### Estratégia Stage Mode

O piloto não terá a oportunidade de ativar manualmente uma potência extra, por exemplo, por meio de um sistema "push-to-pass". Em vez disso, várias estratégias estarão disponíveis por meio de programas de software.

As equipas poderão criar até três "mapas" personalizados para decidir como implantar a potência híbrida de 100kW durante uma prova especial de classificação.

Esses mapas serão baseados apenas na indicação dada pelo piloto (pedal do acelerador e travão). Eles permitirão a liberação de energia de uma maneira adaptada ao estilo do piloto e

às condições da estrada.

A quantidade de energia libertada com cada pressão do acelerador será decidida pela duração do troço e pelo estado de carga da bateria.

Por exemplo, um troço curto e uma bateria cheia significam que a energia elétrica pode ser fornecida por mais tempo com cada aplicação do acelerador. Um troço longo significa que há menos energia disponível a cada uso do acelerador.

Para reutilizar o impulso híbrido, um piloto deve acumular energia de regeneração suficiente para criar o que é chamado de "regeneração válida". Após cada regeneração válida e na próxima vez que o piloto pressionar o acelerador, a energia elétrica estará disponível, dependendo dos parâmetros selecionados pela escolha do mapa.

Os podem também podem criar até três mapas para as fases de regeneração. Isso oferece a chance de personalizar como e quando a regeneração é utilizada, pois isso terá o mesmo efeito que a travagem do motor no carro.

A unidade híbrida será pré-programada de acordo com a distância de cada etapa individual em quilómetros e fará a gestão da duração da energia disponível para tentar garantir que haja acesso suficiente em toda a etapa.

### **Dez factos rápidos sobre o sistema híbrido dos Rally1**

O sistema híbrido de alto desempenho da Compact Dynamics pesa 84 kg.

É composto por uma unidade motor-geradora (MGU), bateria e unidade de controle com um desenho compacto, proporcionando assim a máxima densidade de potência.

São vedados em uma carcaça de fibra de carbono para resistir a forças e impactos em caso de acidente. A unidade é projetada para suportar um 70G.

A MGU opera até às 12.000 rpm.

A bateria de 3,9 kWh opera até 750 volts e é fornecida pelo parceiro da Compact Dynamics, Kreisel Electric, com sede na Áustria.

O sistema oferece 100kW (134hp) de potência e 180Nm de torque durante a aceleração máxima.

O pacote híbrido eleva os níveis máximos de desempenho para mais de 500 cv, ao mesmo

tempo que reduz as emissões nocivas.

Além de recuperar energia na estrada, a bateria pode ser recarregada por uma fonte de alimentação plug-in no parque de serviço.

Para carregar de 20 a 80 por cento levará cerca de 20 minutos.

São permitidos no máximo três mapas de reforço diferentes e três mapas de regeneração diferentes.

O mapeamento dos percursos rodoviários é livre.