

La technologie des Range Extender semblait déjà tomber dans l'oubli. Mazda lance désormais un nouveau modèle sur le marché avec le MX30 e-Skyactiv R-EV, qui se distingue par diverses particularités (voir article systèmes construits, Range Extender Wankel). Le mode de fonctionnement de base est illustré à la fig. 1. Le moteur Wankel, dont le bruit est presque inaudible, peut fonctionner avec le meilleur rendement. Cela signifie que l'extension d'autonomie n'est pratiquement pas perçue acoustiquement. La technologie de charge permet également au moteur Wankel de faire des pauses plus longues.

L'unité d'entraînement compacte est illustrée à la fig. 3. Elle est installée transversalement à l'avant et entraîne les roues de l'essieu avant. En plus du module de commande du moteur d'entraînement (DMCM) et du module de commande du démarreur/générateur (SGCM), un convertisseur DC-DC est

également installé dans l'unité de commande de puissance (PCU).

Il réduit la tension de sortie de la batterie HV, alimente en courant la batterie 12 V et les consommateurs correspondants dans le véhicule. De plus, d'autres tâches doivent être exécutées par le PCU. Il...

- interrompt le circuit HV et le remet en marche.
- surveille l'état de charge de la batterie HV.
- alimente le compresseur électrique de la climatisation et le réchauffeur de batterie.
- surveille la résistance d'isolement dans le circuit HV.
- ouvre le contacteur HV en cas de collision.

Statut de conduite

Lors de la conduite électrique, la batterie lithium-ion HV fournit l'énergie nécessaire. La tension de fonctionnement

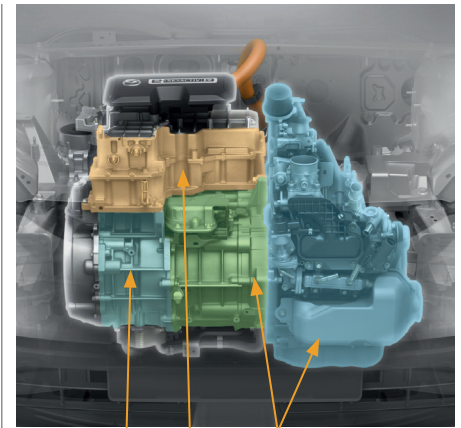


Fig. 3

- 1: Unité moteur Wankel, réducteur, démarreur-générateur
- 2: Power Control Unit (PCU)
- 3: Unité e-moteur, démarreur, réducteur

(Fig. 2) est de 355 V. Un autre convertisseur DC-DC dans le DMCM augmente la tension et l'onduleur génère la tension AC triphasée requise. Celle-ci est ensuite utilisée pour alimenter le moteur électrique. Afin d'atteindre les performances requises du moteur électrique (Fig. 4), le PCU doit être équipé d'une électronique de puissance suffisamment puissante. Vient ensuite la transmission d'énergie au niveau mécanique. Les engrenages réduisent le régime et augmentent la force motrice. Enfin, le couple est transféré aux roues via le différentiel.

Si la tension de la batterie HV tombe en dessous d'une certaine valeur, le système a besoin d'énergie du moteur Wankel. Celui-ci entraîne le générateur via une boîte de vitesses, qui à son tour fournit une tension alternative triphasée. Elle est ensuite redressée dans le SGCM et acheminée vers le DMCM. Là, elle est à nouveau convertie en tension alternative triphasée et transmise au moteur électrique. En fin de compte, le PCU décide de l'alimentation électrique de la batterie HV ou du e-moteur.

Récupération

Lors de la récupération, l'énergie des roues motrices en rotation est transmise à la batterie HV dans l'ordre inverse. Le DMCM doit convertir la tension alternative triphasée en tension continue afin de charger ensuite la batterie HV.

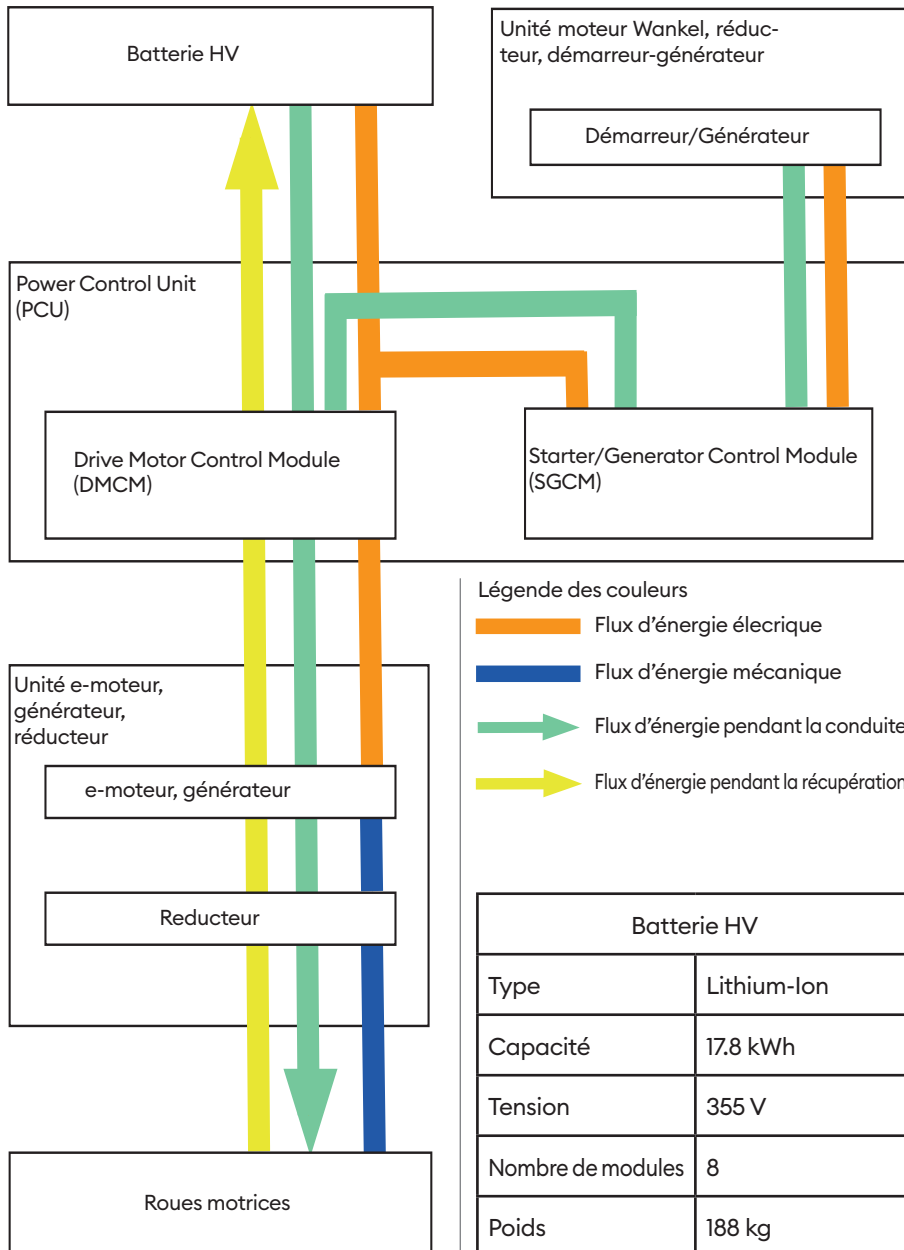


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 4