

La Mazda MX-30 e-Skyactiv R-EV est l'une des rares voitures à motorisation hybride en série.

Le moteur rotatif pèse nettement moins qu'un moteur alternatif et nécessite moins de composants.

Le MX-30 a été lancé en 2020 en tant que premier véhicule électrique à batterie de série de Mazda. Avec la version MX-30 e-Skyactiv R-EV, un modèle hybride rechargeable avec moteur et générateur Wankel, s'ajoute une solution d'électrification différente. Le R-EV est également entraîné uniquement par le moteur électrique. Avec l'énergie de la batterie de 17,8 kWh, la voiture a une autonomie de 85 km, et avec les 50 l d'essence pour le moteur à pistons rotatifs, plus de 600 km sont possibles.

Un concept hybride en série comme le système e-Skyactiv de la Mazda MX-30 est également disponible chez Nissan dans le moteur e-power. Là, cependant, un moteur à piston alternatif classique est utilisé comme moteur à combustion. La BMW i3, qui a été supprimée l'année dernière, était également disponible avec un petit moteur à combustion prolongateur d'autonomie. Dans le cas des concepts hybrides e:HEV de Honda et E-Tech de Renault, en revanche, la propulsion est en grande partie purement électrique, mais le moteur à combustion est également utile lorsqu'une plus grande puissance est requise.

Renaissance du piston rotatif

Une dizaine d'années après l'arrêt de la production des modèles équipés de moteurs Wankel, cette conception est à nouveau utilisée dans le système hybride de Mazda. Alors que dans la RX-8, construite entre 2003 et 2012 équipée d'un moteur Wankel à 2 pistons de 654 cm³ chacun produisant jusqu'à 170 kW (231 ch), le MX-30 e-Skyactiv dispose d'un moteur à pistons rotatifs à 1 piston de 830 cm³. Avec un rayon de rotor de 120 mm et une largeur de piston rotatif de 76 mm, le système est maintenant si compact qu'il peut être intégré de manière coaxiale (également) avec le générateur et la machine de traction de 125 kW logée dans un carter de moteur refroidi à l'huile. Cela crée une unité d'une largeur d'un peu moins de 840 mm. La puissance maximale du nouveau moteur Wankel, plus léger de 15 kg que le moteur RX 13B Renesis, est de 55 kW (74 ch) à 4700 tr/min, et son couple maximal est de 116 Nm à 4000 tr/min. De nouveaux segments élargis à 2,5 mm assurent l'étan-

chéité des chambres de combustion. De plus, le revêtement de la surface trochoïdale à l'intérieur du carter a été optimisé pour réduire l'usure et la résistance au frottement. Grâce à l'injection directe, qui permet une combustion plus efficace, le nouveau moteur Wankel est nettement plus économique et émet moins que son prédécesseur dans la RX-8. Pour améliorer la qualité des gaz d'échappement, le moteur est également équipé d'un système de recirculation des gaz d'échappement. Mazda mentionne 21 g/km d'émissions de CO₂, ce qui correspond à une consommation de carburant d'environ 1 l/100 km.

Trois modes de conduite

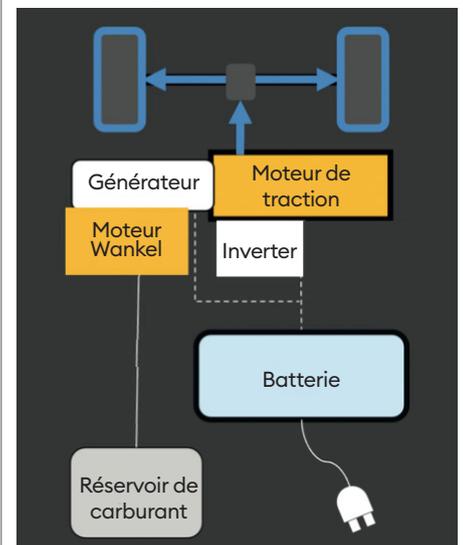
La conduite du MX-30 e-Skyactiv R-EV est possible avec trois modes de conduite. Selon la situation de conduite, il est possible de choisir entre les modes normal, EV et charge. Tant que la charge de la batterie est suffisante, la voiture roule électriquement en mode normal sans que le moteur thermique ne soit en marche. S'il faut plus de puissance que l'état de charge de la batterie ne le permet, par exemple pour accélérer lors d'un dépassement, le générateur du moteur Wankel s'enclenche en fonction de l'enfoncement de la pédale d'accélérateur.

Pour rouler électriquement le plus longtemps possible sans utiliser le moteur Wankel, il est possible d'activer le mode EV. Le véhicule roule alors purement électriquement jusqu'à ce que la batterie soit déchargée au SOC le plus bas autorisé. Dans les situations où une accélération soudaine est requise et que la pédale d'accélérateur est enfoncée au-delà d'un certain point, comme lors du kick-down d'une transmission automatique normale, le moteur Wankel démarre et génère l'énergie pour la performance requise. En mode charge, le niveau de charge de la batterie peut être réservé à des besoins spécifiques, par exemple, pour conduire tranquillement dans une zone résidentielle la nuit ou pour alimenter des appareils avec la batterie de la voiture à destination. La puissance de la batterie à réserver peut être définie par incréments de 10 %. Le générateur est activé lorsque le niveau de charge descend en dessous de la réserve spécifiée.

Il charge ensuite la batterie à la valeur définie et la maintient. Si la charge dépasse la valeur définie, la voiture continue à rouler en mode normal jusqu'à ce qu'elle tombe en dessous de la valeur définie.

Batterie légère

Le MX-30 e-Skyactiv R-EV est compatible avec les modes de charge AC monophasé et triphasé et DC rapide, et il peut également être connecté aux systèmes de charge de type 2 et CCS. Étant donné que la batterie peut être conçue petite et légère grâce au concept de prolongateur d'autonomie, les temps de charge sont courts. Avec un chargeur rapide (>36 kW), la batterie est chargée de 20 à 80 % en 25 minutes environ, avec le triphasé 11 kW charge normale (AC) la charge prend environ 50 minutes, avec le monophasé 7,2 kW AC chargement d'environ 1,5 heures (en Suisse, seuls 3,6 kW sont autorisés en monophasé en raison du déséquilibre de charge). La prise de charge est montée sur le garde-boue arrière. La nouvelle Mazda prend également en charge la fonction d'alimentation électrique V2L (Vehicle to Load). Cela permet d'utiliser des appareils électriques jusqu'à 1500 W via la prise dans le coffre.



Le moteur à combustion interne n'est pas directement impliqué dans l'entraînement. Il ne sert qu'à produire de l'électricité.