

# Kontrola układu klimatyzacji jest szczególnie ważna dla właścicieli samochodów elektrycznych i hybrydowych!

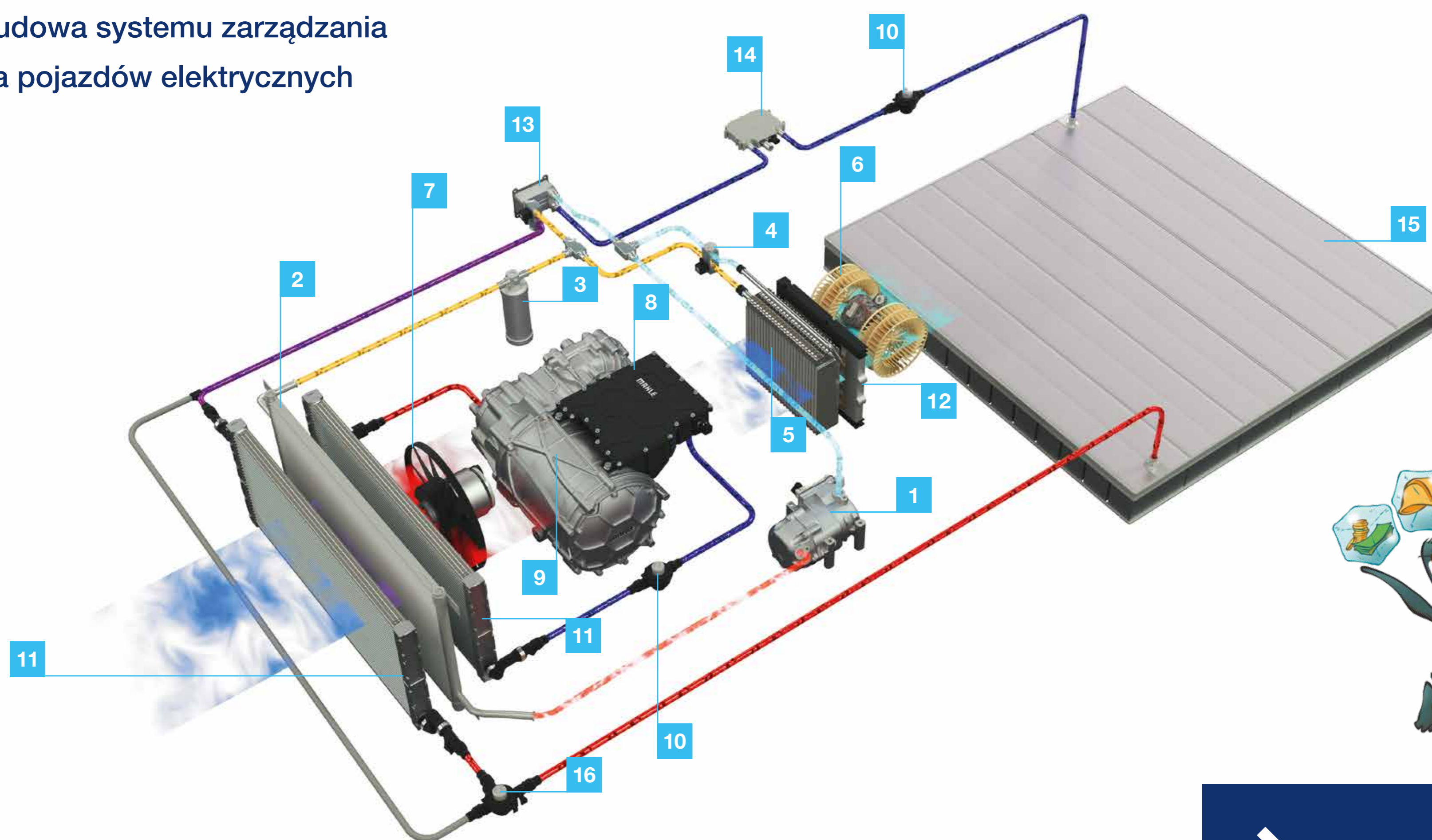
Zarządzanie termiczne w przypadku silników spalinowych i napędów elektrycznych wygląda podobnie z technicznego punktu widzenia, jednak napędy elektryczne trochę komplikują sprawę. Akumulator trakcyjny, silnik elektryczny i układ energoelektroniczny mają różne wymaga-

nia temperaturowe – i bardzo niewielką tolerancję na odchylenia. Zarządzanie temperaturą wymaga kilku obiegów chłodzenia i obiegów czynnika chłodniczego. Właściwa kontrola temperatury wpływa zarówno na trwałość tych podzespołów, jak i na zasięg pojazdów elektrycznych.

Oprócz klimatyzowania wnętrza pojazdu układ klimatyzacji wspomaga tym samym również chłodzenie podzespołów istotnych z punktu widzenia napędu elektrycznego. Dobrze działający i poprawnie serwisowany układ klimatyzacji ma zatem ogromne znaczenie!

## Przykładowa budowa systemu zarządzania temperaturą dla pojazdów elektrycznych

Więcej szczegółów na temat strony technicznej i funkcji



1 Wysokonapięciowy kompresor klimatyzacji

2 Skraplacz klimatyzacji

3 Filtr-osuszacz

4 Zawór rozprężny z zaworem elektromagnetycznym

5 Parownik

6 Dmuchawa kabinowa

7 Elektryczny wentylator chłodnicy

8 Układ energoelektroniczny

9 Silnik elektryczny

10 Pompa chłodziwa

11 Chłodziwa niskotemperaturowa

12 Wysokonapięciowa nagrzewnica powietrza

13 Chłodziarka (chiller)

14 Wysokonapięciowy dogrzewacz chłodziwa

15 Moduł akumulatora

16 Zawór odcinający chłodziwa

Im mocniejsze akumulatory, tym bardziej złożone muszą być obwody chłodzące i obwody czynnika chłodniczego.

Cały **system chłodzenia** dzieli się na kilka obiegów, z których każdy posiada własną chłodziwę niskotemperaturową, pompę chłodziwa, termostat i zawór odcinający dopływ chłodziwa. Obieg czynnika chłodniczego **układu klimatyzacji** jest zintegrowany z tym systemem za pośrednictwem specjalnego wymiennika ciepła (chillera).

Chłodziwo do silnika elektrycznego i układu energoelektronicznego jest utrzymywane w temperaturze poniżej 60°C w oddzielnym obiegu (wewnętrzny obieg na rysunku) za pomocą chłodziwy niskotemperaturowej.

Aby uzyskać pełną moc i zapewnić maksymalną trwałość akumulatora, należy utrzymywać temperaturę płynu chłodzącego akumulator w przedziale od ok. 15°C do 35°C. Jeśli temperatury są zbyt niskie, chłodziwo jest podgrzewane przez dogrzewacz wysokonapięciowy. Przy zbyt wysokich temperaturach chłodziwo jest schładzane przez chłodziwę niskotemperaturową. Jeśli to nie wystarczy, odbywa się dalsze schładzanie za pomocą wymiennika ciepła (tzw. chłodziarki/chillera). W takim przypadku czynnik chłodniczy **układu klimatyzacji** przepływa przez chłodziarkę, aby nadal obniżyć temperaturę chłodziwa również cyrkulującego przez ten podzespół (pośrednie chłodzenie akumulatora poprzez układ klimatyzacji). Cały proces regulacji jest realizowany za pomocą poszczególnych termostatów, czujników, pomp i zaworów.

Ważnym zadaniem jest również chłodzenie akumulatora podczas szybkiego ładowania. Straty energii podczas ładowania pojazdów elektrycznych wynoszą około 10%. W związku ze stratami podczas ładowania powstaje ciepło w akumulatorze, które musi zostać odprowadzone przez układ chłodzenia. Ponieważ przy ładowaniu nie występuje pęd powietrza jak podczas jazdy, kompresor klimatyzacji jest zaprojektowany tak, aby miał dostatecznie dużą wydajność.



Przegląd klimatyzacji to oszczędność pieniędzy, większe bezpieczeństwo i dbałość o zdrowie pasażerów – niezależnie od rodzaju napędu w pojeździe!

Więcej przydatnych informacji na temat serwisowania klimatyzacji można znaleźć tutaj.

