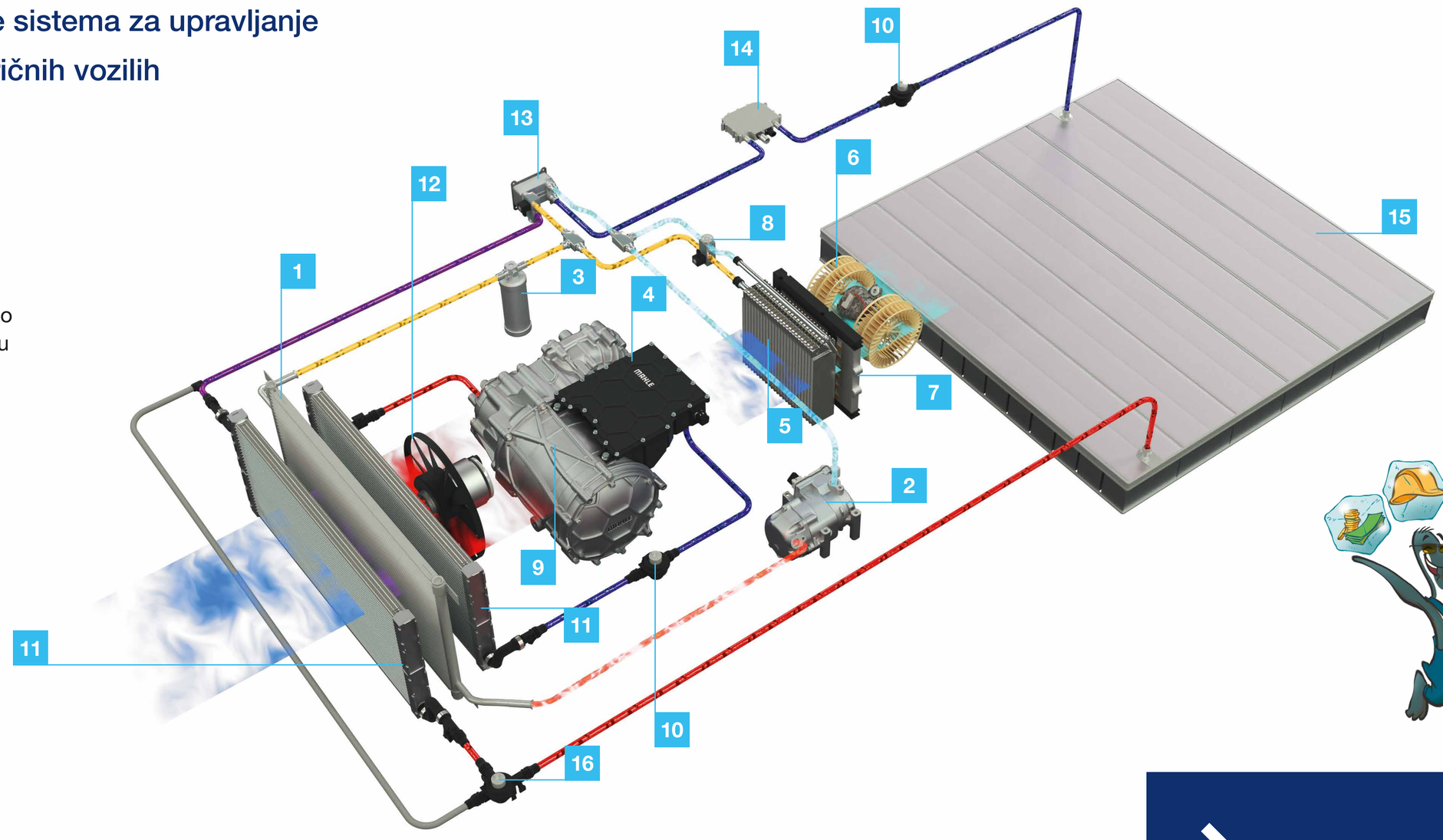
Pregled klimatske naprave je še posebno pomemben za električna in hibridna vozila!

Upravljanje toplote pri motorjih z notranjim zgorevanjem in električnih pogonih ima podobno tehnično zgradbo, vendar pa je pri električnih pogonih bolj zapleteno. Pogonska baterija, elektromotor in močnostna elektronika imajo različne temperaturne zahteve, ki morajo biti zelo natančno upoštevane. To zahteva več tokokrogov hladilne tekočine in hladilnega sredstva. Pravilno uravnavanje temperature vpliva tako na življenjsko dobo teh delov kot tudi na doseg električnih vozil.

Klimatska naprava zato poleg klimatizacije kabine pomaga tudi hladiti dele, ki so pomembni za električni pogon. Dobro delujoča in vzdrževana klimatska naprava je zato zelo pomembna!

Primer zgradbe sistema za upravljanje toplote v električnih vozilih

Dodatne podrobnosti o tehnologiji in delovanju



1 Kondenzator klimatske naprave
2 Visokonapetostni kompresor klimatske naprave
3 Sušilni filter
4 Močnostna elektronika
5 Uparjalnik
6 Kabinski ventilator
7 Visokonapetostni grelnik zraka
8 Ekspanzijski ventil z magnetnim ventilom
9 Elektromotor
10 Črpalka za hladilno tekočino
11 Nizkotemperaturni hladilnik
12 Električni ventilator hladilnika
13 Hladilnik
14 Visokonapetostni grelnik hladilne tekočine
15 Baterija
16 Zapiralni ventil za hladilno tekočino

S preverjanjem klimatske naprave lahko privarčujete denar, zagotovite varnost in poskrbite tudi za svoje zdravje – ne glede na pogon vašega vozila!

Tukaj so na voljo dodatne uporabne informacije o vzdrževanju klimatskih naprav.

Zmogljivejše baterije zahtevajo bolj zapletene tokokroge hladilne tekočine in hladilnega sredstva.

Celoten **hladilni sistem** je razdeljen na več tokokrogov, od katerih je vsak opremljen z lastnim nizkotemperaturnim hladilnikom, črpalko hladilne tekočine, termostatom in zapiralnim ventilom za hladilno tekočino. Poseben toplotni izmenjevalnik (hladilnik) ga povezuje s tokokrogom hladilnega sredstva **klimatske naprave**.

Temperatura hladilne tekočine za elektromotor in močnostno elektroniko se v ločenem tokokrogu (notranji tokokrog na zgornji sliki) z nizkotemperaturnim hladilnikom vzdržuje pod 60 °C.

Za maksimalno zmogljivost in čim daljšo življenjsko dobo je treba temperaturo hladilne tekočine baterije več čas vzdrževati v območju približno od 15 do 35 °C. Če so temperature prenizke, se hladilna tekočina segreva z visokonapetostnim dodatnim grelnikom. Pri previsokih temperaturah se hladi z nizkotemperaturnim hladilnikom. Če to ne zadostuje, se hladilna tekočina dodatno hladi s hladilnikom. Hladilno sredstvo **klimatske naprave** pri tem teče skozi hladilnik in tam hladi hladilno tekočino, ki prav tako teče skozi hladilnik (posredno hlajenje baterije s klimatsko napravo). Celotna regulacija poteka s posameznimi termostati, tipali, črpalkami in ventili.

Pomembno je tudi hlajenje baterije med hitrim polnjenjem. Izgube pri polnjenju električnih vozil znašajo okoli 10 %, kar segreva baterijo, to toploto pa je treba odvesti s hladilnim sistemom. Ker med polnjenjem ni vetra zaradi vožnje, je kompresor klimatske naprave dimenzioniran temu ustrezno.

MAHLE-TK-1.2/2024-02/SL