

# Svarīgākais, kas būtu jāzina par elektroauto uzlādi?



Pasaulē un Latvijā strauji aug elektromobilitātes popularitāte – sabiedrība kļūst labāk informēta, arvien vairāk uz ceļiem ir redzami gan personīgie, gan koplietošanas elektroauto, kā arī ir pieaudzis ir uzlādes staciju skaits. Atšķirībā no ierastajām iekšdedzes dzinēja automašīnām, kurās degvielu varam uzpildīt jebkur, elektroauto uzlāde sākotnēji šķiet sarežģīta. "Tomēr, izprotot procesu, viss būs tikpat vienkārši, turklāt, pretstatā iekšdedzes dzinēja automašīnām, elektroauto lēnāk vai ātrāk varēsiet uzlādēt gandrīz jebkur, kur būs pieejama elektrības kontaktligzda," skaidro **Edgars Korsaks-Mills**, *Elektrum* elektromobilitātes eksperts, kurš jau vairāk nekā septiņus gadus ikdienā brauc ar elektroauto un ir praksē pārbaudījis vairāk nekā 50 dažādus Latvijā pieejamos elektroauto modeļus, izmērot to efektivitāti, nobraukumu un uzlādes ātrumu.



**Edgars Korsaks-Mills**  
Elektrum elektromobilitātes eksperts

## Kā darbojas elektroauto uzlāde?

Elektroauto uzlādes gadījumā jums ir jāzina atšķirība starp diviem elektriskās strāvas veidiem – maiņstrāvu (AC) un līdztāvu (DC). Sadzīves elektrotīklā ir maiņstrāva, savukārt daudzas elektroiekārtas to darbības nodrošināšanai izmanto līdztāvu. Arī elektroauto baterijas uzlāde tiek veikta ar līdztāvu.

**Mainstrāvas uzlādes** gadījumā strāvas pārveidošana no maiņstrāvas uz līdztāvu notiek elektroauto iebūvētajā uzlādes iekārtā. Šis process notiek automātiski pēc tam, kad pievienojat elektroauto maiņstrāvas uzlādes spraudni. Elektroauto uzlādes ātrumu ietekmē gan uzlādes iekārtas elektroenerģijas pieslēguma jauda, gan arī konkrētā elektroauto iebūvētās uzlādes iekārtas jauda.

Tas jāņem vērā, izvēloties elektroauto tehniskajiem parametriem atbilstošu maiņstrāvas uzlādes iekārtu. Maiņstrāvas uzlāde ir visizplatītākais uzlādes veids.

**Līdztāvas uzlādes** gadījumā elektrotīklā maiņstrāvas pārveidošana notiek nevis elektroauto iebūvētajā uzlādes iekārtā, bet gan pati uzlādes stacija darbojas kā

strāvas pārveidotājs. Līdztāvas uzlādes stacijās uzlādes ātrums ir vairākas reizes lielāks, proti, to vairs neierobežo iebūvētās uzlādes iekārtas jauda, tomēr arī katram elektroauto ražotājs ir noteicis maksimālo līdztāvas jaudas apmēru, turklāt uzlādes jauda nav lineāra, to ietekmē gan baterijas temperatūra, gan tehniskie parametri.

## Kādi ir staciju veidi?

Uzlādes stacijas visbiežāk iedala pēc to strāvas veida – maiņstrāvas vai līdztāvas. Savukārt uzlādes ātrumu būtībā raksturo tas, kāda ir uzlādes stacijā pieejamā jauda, ko var lietot elektroauto baterijas uzlādei, tomēr uzlādes ilgums ir atkarīgs ne tikai no stacijā pieejamās jaudas, bet arī no baterijas ietilpības un citiem faktoriem, kurus apskatīsim vēlāk.



### 1. LĪMENIS – LĒNA UZLĀDE (NO 1,8 LĪDZ 3,6 KW) | MAIŅSTRĀVA

Ikvienā mājoklī ir pieejama standarta Schuko 230 V kontaktligzda ar jaudu līdz 3,6 kW un nominālo strāvas stiprumu līdz 16 A. Lai elektroauto uzlāde no šādas kontaktligzdas būtu droša, ir svarīgi nepārsniegt kontaktligzdas tehniskos parametrus, kas var izraisīt pārslodzi elektrotīklā un radīt aizdegšanās risku. Tādēļ elektroauto komplektācijā ražotāji iekļauj speciālu uzlādes iekārtu (EVSE), kas nodrošina, ka uzlāde netiks veikta ar lielāku jaudu. Bieži EVSE iekārtas strāvas lielums ir 8 A, 10 A un 12 A, kas attiecīgi atbilst 1,8 kW, 2,3 kW un 2,7 kW lielai jaudai.

Šī uzlāde ir piemērota elektroauto uzlādei naktī vai vietās, kur tas tiek atstāts uz ilgāku laiku. Uzlādes ātrums ir 10–15 km stundā un atkarībā no elektroauto baterijas ietilpības uzlāde var ilgt no 6 līdz pat vairāk nekā 48 stundām. Lielākā daļa elektroauto īpašnieku šo uzlādes veidu izmanto tikai kā rezerves variantu, ja nav pieejamas citas uzlādes iespējas.

### 2. LĪMENIS – ĀTRA UZLĀDE (NO 3,6 LĪDZ 22 KW) | MAIŅSTRĀVA

Elektroauto uzlādei visbiežāk tiek izmantota speciāla uzlādes ierīce, ko parasti piestiprina pie ēkas vai garāžas sienas vai pie stabiņa. Šāda uzlādes ierīce nodrošina iespēju uzlādēt elektroauto vismaz vairākas reizes ātrāk, pielāgot uzlādes jaudu elektrotīkla pieslēguma jaudai, veikt elektroenerģijas uzskaiti, ieprogrammēt uzlādi nakts laikā u.c. Atšķirībā no Schuko 230 V kontaktligzdas šāda uzlādes risinājums izveidei ir jāaicina talkā sertificēts elektriķis.

Uzlādes ierīce nodrošinās iespēju pilnu elektroauto bateriju uzlādēt 3 līdz 8 un vairāk stundās atkarībā no pieejamās uzlādes jaudas un elektroauto baterijas ietilpības. Šādu speciālu uzlādes iekārtu iespējams uzstādīt mājās, darba vietā, pie lielveikaliem, viesnīcās utt., tas ir izplatītākais veids arī publiskās uzlādes stacijās.

### 3. LĪMENIS – ĪPAŠI ĀTRA UZLĀDE (NO 20 LĪDZ 350+ KW) | LĪDZSTRĀVA

Īpaši ātro uzlādi raksturo tas, ka uzlādei jau sākotnēji tiek izmantota līdztāva. Šāda veida uzlādes stacijas ir patlaban ātrākais pieejamais uzlādes risinājums, kas atkarībā no elektroauto tehniskajām iespējām spēj 100 km uzlādēt no 5 līdz 20 minūšu laikā.

Pamatā tās ir publiskās uzlādes stacijas, kas atrodas vietās, kur autovadītāji piestāj uz īsu brīdi, piemēram, uz lielceļiem, automaģistrāļu krustojumos un tml. Tomēr šādas uzlādes stacijas tiek veidotas arī lielveikalos, izklaides centros un citās sabiedriski nozīmīgās vietās. Tās bieži mēdz izmantot arī tie elektroauto lietotāji, kuriem ir ierobežotas uzlādes iespējas mājās vai darba vietā.

Mājas, ofiss, stāvlaukums	Lielveikals	Uz šosejām
Jauda, kW		
2.3 kW	3.7–22 kW	22 kW
25+ kW	50+ kW	150+ kW
300+ kW		
Cik km uzlādē 30 minūtēs?		
6 km	9 - 21 km	21 - 60 km
69 km	138 km	417 km
831 km		
Cik ilgā laikā uzlādē 100 km braucienam?		
~ 8 h	48 min - 6 h	48 - 140 min
44 min	22 min	8 min
4 min		

Aprēķini veikti pieņemot ka auto patērē 18.0 kWh / 100 km. Uzlādes ātrums var būt mazāks, ja akumulatora tehniskie parametri ierobežo maksimālo uzlādes jaudu.

## Kādi faktori var ietekmēt elektroauto uzlādes ātrumu?

Uzlādes ātrumu ietekmē dažādi faktori – gan stacijā pieejamā jauda, gan elektroauto iebūvētā uzlādes iekārta, gan akumulatora dzesēšanas sistēma un pat izvēlētais braukšanas režīms un āra gaisa temperatūra. Visi faktori ir savstarpēji saistīti un ietekmē elektroauto uzlādes ātrumu.

**Mainstrāvas uzlāde** – pieejamā jauda uzlādes stacijā un elektroauto iebūvētās uzlādes iekārtas jauda. Elektroauto bāzes komplektācijā bieži ir iekļauts 6–7 kW jaudas lādētājs (papildu komplektācijā to iespējams palielināt). Ja šāds elektroauto tiek pieslēgts 11 kW vai 22 kW maiņstrāvas uzlādei, uzlādes ātrums ir līdzvērtīgs tai, kādu nodrošina 6–7 kW iekārta, neatkarīgi no tā, ka stacijā ir pieejama lielāka jauda.

**Līdztāvas uzlāde** – katram elektroauto ražotājs ir noteicis maksimālo līdztāvas jaudu, ko auto spēj uzņemt. Ja elektroauto maksimālā noteiktā līdztāvas jauda ir 100 kW, tad arī 150 kW uzlādes stacijā tā nepārsniegs 100 kW robežu. Jāpiebilst, ka maksimālo līdztāvas uzlādes jaudu ietekmēs arī baterijas temperatūra gan pirms uzlādes uzsākšanas, gan uzlādes laikā. Tāpat līdztāvas uzlāde nav lineāra, lai pagarinātu baterijas ilgmūžību, maksimālā uzlādes jauda ir pieejama tikai pirms uzlādes uzsākšanas, un tā pakāpeniski samazinās, līdz sasniedz 75%.

**Baterijas dzesēšanas sistēma** – dažādiem elektroauto modeļiem ir atšķirīgi uzlādes procesa tehniskie risinājumi, kuru uzdevums ir aizsargāt bateriju no pārkaršanas. Paaugstināta braukšanas temperatūra samazina ne tikai nobraucamo attālumu, bet arī uzlādes ātrumu. Iegādājoties elektroauto, svarīgi pievērst uzmanību tam, ar kādas konstrukcijas akumulatora dzesēšanas sistēmu tas ir aprīkots, – tās iedala pasīvajās un aktīvajās. Pasīvās dzesēšanas gadījumā akumulatora elementi tiek dzesēti ar pievadītu gaisa plūsmu, konstrukcija ir lētāka un mazāk efektīva. Aktīvā dzesēšana notiek ar šķidrums cirkulācijas sistēmu, un šādas sistēmas nodrošina vienmērīgāku bateriju temperatūru un ir efektīvākas, taču dārgākas.

**Braukšanas režīms un āra gaisa temperatūra** – ja ar elektroauto, kas aprīkots ar pasīvo bateriju dzesēšanas sistēmu, ir braukts aktīvi, ilgstoši pa šoseju vai augstā āra gaisa temperatūrā, uzlādes process var būt lēnāks nekā identiskos apstākļos ar aktīvās dzesēšanas sistēmu. Atsevišķos gadījumos, ja akumulatora temperatūra ir pārāk augsta vai zema, elektroauto sistēma neatļauj izmantot visu pieejamo jaudu, vispirms nodrošinot baterijas apsildī vai dzesēšanu un tikai pie optimālu rādītāju sasniegšanas spējot izmantot maksimālo pieejamo jaudu, atbilstošu tehniskajiem iestatījumiem.

## Pa dienu brauc, pa nakti lādē!



Tev atliek vien izvēlēties sev piemērotāko uzlādes iekārtu. Par pārējo parūpēsimies mēs!

[elektrumveikals.lv](http://elektrumveikals.lv)

