

Beräkning Nissan Leaf		Antas vindstill, c
28 aug. 2019		delar på bilen t.ex
		indata med rött = ar
		Leaf
Indata		62 kWh
Batteritemperatur, T _{batt}	oC	20
Klimatanläggning 1 = på, 0 = av	dimlös	0
Indata däckrullmotstånd		
Körhastighet, v	km/h	120
Bilvikt, exkl. förare och exkl. last, m	kg	1707
Last (t.ex. förare, passagerare, bagage)	kg	80
Energiklass däck (A,B,C, E,F,G)	dimlös	B
Väglutning i färdriktning (pos. el neg.), α		0,00
Indata luftströmningsmotstånd + körhastighet		
Luftströmningskoefficient, C _d	dimlös	0,27
Frontarea, A _f	m ²	2,29
Utomhustemperatur, T	oC	20
Mot- eller medvind, (medvind +, motvind -)	km/h	0
Indata svallmotstånd + körhastighet		
Vattenfilm på vägbana	mm	0
Däckbredd, B _d	mm	205
Indata accelerationsmotstånd + bilvikt + last		
Acceleration (pos. el. neg.), a	m/s ²	0,000
Elmotorverkningsgrad, η_M	bråk	0,95
Verkningsgrad kraftöverföring motor-hjul, η_H	bråk	0,95
Omriktarverkningsgrad, η_O	bråk	0,95
Batterispänning, märk, V _{batt}	V	350,00
Antal pouch-celler	st	288
Kapacitet varje pouch-cell	Ah	56,3
Antal seriekopplade pouch-celler i modul	st	4
Vikt av 1 st pouch-cell	kg	0,914
Vikt av alla pouch-celler	kg	263,2
Antal moduler	st	24
Vikt av 1 st modul	kg	12,4
Vikt av alla moduler	kg	297,6
Vikt batteripack	kg	456,0
Antagen faktor tillgänglig batterikapacitet	bråk	0,9135
Elmotor, märkeffekt, P _m	kW	160
Kvot däcksidehöjd/däckbredd	%	55
Fälgdiameter, D _f	tum	16
Reduktionsväxel, förhållande motor/hjul		8,1938
Resultat		
Antal pouch-celler per modul	st	12
Märkspänning modul, V _m	V	14,58
Antal parallella pouch-celler i modul	st	3
Märkspänning varje pouch-cell, V _p	V	3,65
Kapacitet varje pouch-cell	Wh	205,26
Batterikapacitet, totalt, E _b	kWh	59,115
Tillgänglig kapacitet batteriet vid T _{batt}	kWh	54,03
Energieffektivitet däck, rullmotstånd	kg/ton	7,10
Densitet utomhusluft, ρ_L	kg/m ³	1,204
Däckrullmotståndskoefficient, f _r	dimlös	0,0111
Luftströmningskoefficient C _d *Frontarea A _f	dimlös	0,6183
Körmotstånd vid körhastighet v, momentant		
Däckrullmotstånd	N	208,88
Luftströmningsmotstånd	N	413,52
Svallmotstånd pga vattenfilm på vägen	N	0,00
Väglutningskraft	N	0,00
Accelerationsmotstånd	N	0,00
Summa körmotstånd:	N	622,40
Andel körmotstånd:		
Däckrullmotstånd	bråk	0,336
Luftströmningsmotstånd	bråk	0,664
Svallmotstånd pga vattenfilm på vägen	bråk	0,000
Väglutningskraft	bråk	0,000
Accelerationsmotstånd	bråk	0,000
Summa:		1,000
Effekt från batteriet, P _{batt} , ut	kW	24,20
Effekt ut elmotor, P _m , ut	kW	21,84
Ström från batteriet, totalt, I _{batt}	A	69,14
Ström från varje pouch-cell, I _p	A	23,05
C-värde pouch-cell	A/Ah	0,41
Körtid tills batteriet slut, τ	h	2,23
Körsträcka tills batteriet slut, s	km	268,12
Energiförbrukning	kWh/mil	2,02
Väglutning, p	%	0,00
Stigning pga väglutning, stopp - start, h	m	0,0
Lägesenergi i bilen pga höjden h, E _h	kWh	0,00
Rörelseenergi i bilen vid hast v, E _r	kWh	0,28
Elmotorvarvtal vid hastighet v, n	varv/min	8255,0
Elmotorns vridmoment vid varvtal n	Nm	0,00
Max. möjlig effekt ur elmotorn vid varvtal n	kW	0,00
Max. möjlig acceleration vid hastigheten v, a	m/s ²	-0,35
Effektförbrukning elmotor	kW	1,15
Effektförbrukning omriktare	kW	1,21
Förlusteffekt elmotor + omriktare:	kW	2,36
Inre resistans varje pouchcell	Ω	0,0060
Utvecklad energi i batteripack tiden τ	kWh	2,051
Värmeenergi i batteripack, CpBatt	kJ/(kgK)	0,670
Energi att värma batteripack 1 °C, E _{uppv}	kWh/K	0,085
Ökning av batteripacktemperatur *, ΔT_{Batt}	oC	24,18
* antas 6 milliOhm inre resistans, oberoende av batteritemp fö		
När Klima på, då antas den dra 0,60 kW, oberoende på om vä		