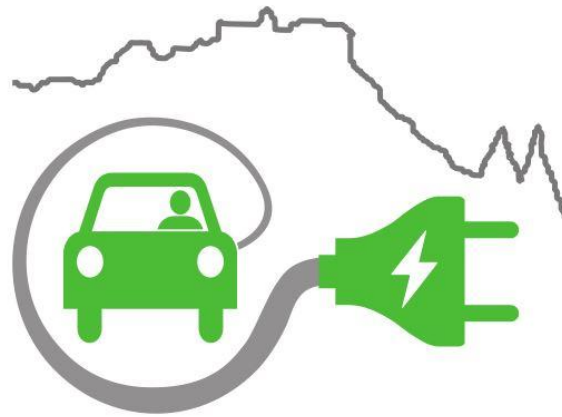


Tesla Model 3



Emobil-Marburg.de

Guido Barth

14.04.2017

Tesla Model 3



Emobil-Marburg.de



Tesla Model 3

Production Timeline

2017

Production begins in the US, with the Long Range Battery

Customer deliveries begin

2018

All-Wheel Drive production begins

Production of the Standard Battery begins

International deliveries of left-hand drive vehicles begin this year

2019

Production of right-hand drive vehicles begins

Auslieferungen

Quartal	Einheiten
Q3 2017	220 ^[42]
Q4 2017	1.550 ^[43]
Q1 2018	8.180 ^[44]

Tesla Model 3

	Standard	Long Range
Bauzeitraum	ab 2018	seit 07/2017
Motorkenndaten		
Motortyp	Drehstrom-Synchronmotor	
Batterietyp	Lithium-Ionen-Akkumulator	
Kapazität	50 kWh ^[37]	75 kWh ^{[37][38]}
max. Leistung		192 kW (261 PS)
max. Drehmoment		
Kraftübertragung		
Antrieb, serienmäßig	Hinterradantrieb	
Antrieb, optional	Allradantrieb ^a	
Getriebe, serienmäßig		
Messwerte		
Höchstgeschwindigkeit	209 km/h	225 km/h
Beschleunigung, 0–60 mph (≈ 96,6 km/h)	5,6 s	5,1 s
Leergewicht	1610 kg	1730 kg
Stromverbrauch (kombiniert) in kWh/100 km	14,1	15,0
Strömungswiderstandskoeffizient (CW-Wert)	0,23 ^[39]	0,23 ^[40]
Reichweite	354 km	499 km
Preis	35.000 USD	44.000 USD

Tesla Model 3 Rahmen

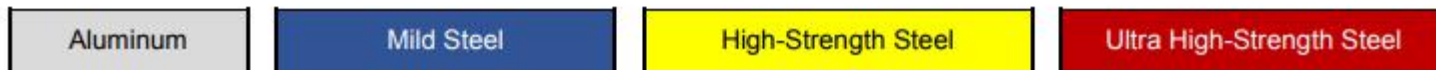




Tesla Model 3 Rahmen



Figure 1 (Front quarter exploded view)



Tesla Model 3 Rahmen



Emobil-Marburg.de



Tesla Model 3 Rahmen

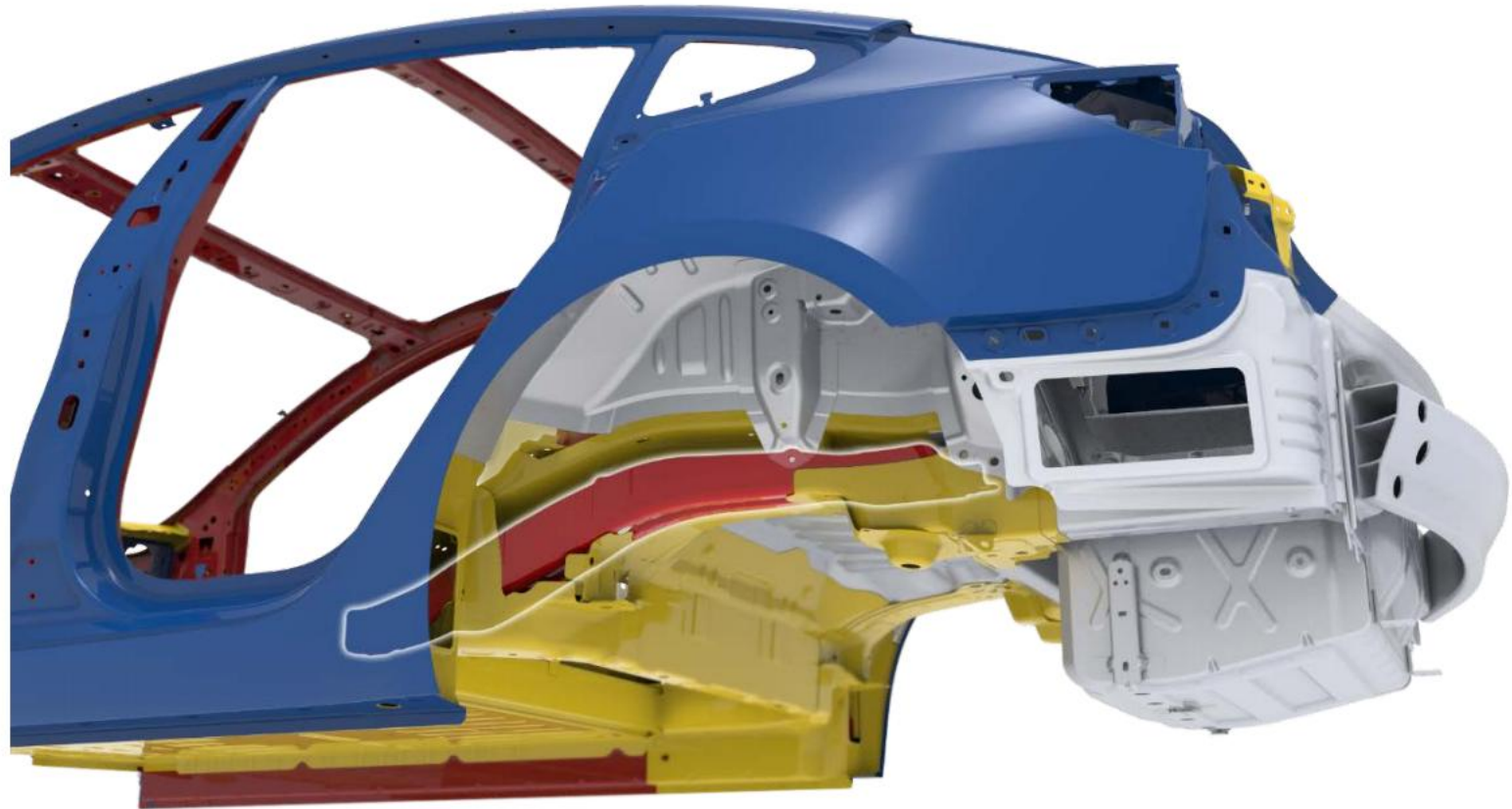


Figure 5 (Front components, exploded view of Shotgun)

Tesla Model 3 Rahmen

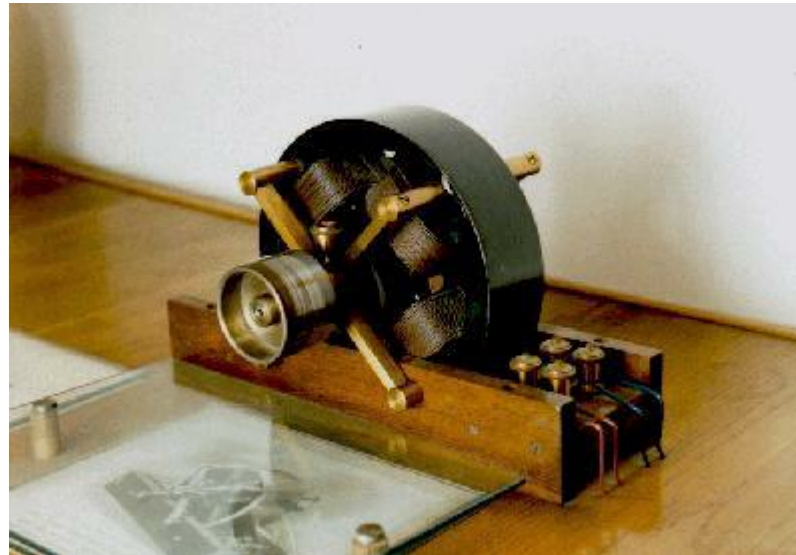


Emobil-Marburg.de



Tesla Model 3 Motor

Motor-Design von Nikola Tesla

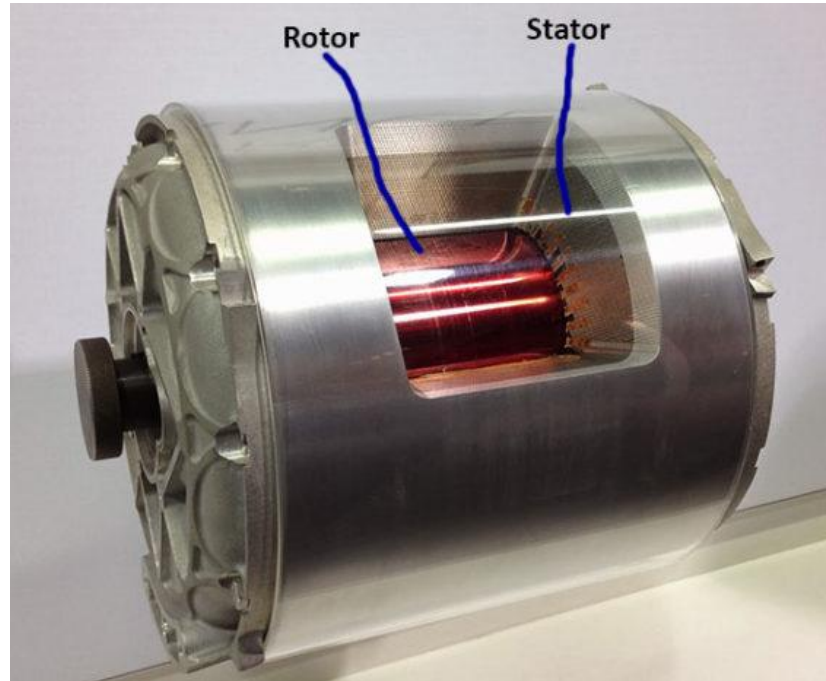


Nikola Tesla's erster bedeutender wissenschaftlicher Durchbruch war die Entdeckung des rotierenden magnetischen Feldes, auf welchem das Prinzip des Induktionsmotor beruht. 1882 zum ersten Mal gebaut, benutzte er Wechselstrom und wandelte ihn in mechanische Energie um, etwas, das man zu der Zeit nur mit Gleichstrom für möglich hielt.

Tesla Model 3 Motor

Tesla Model S Motor

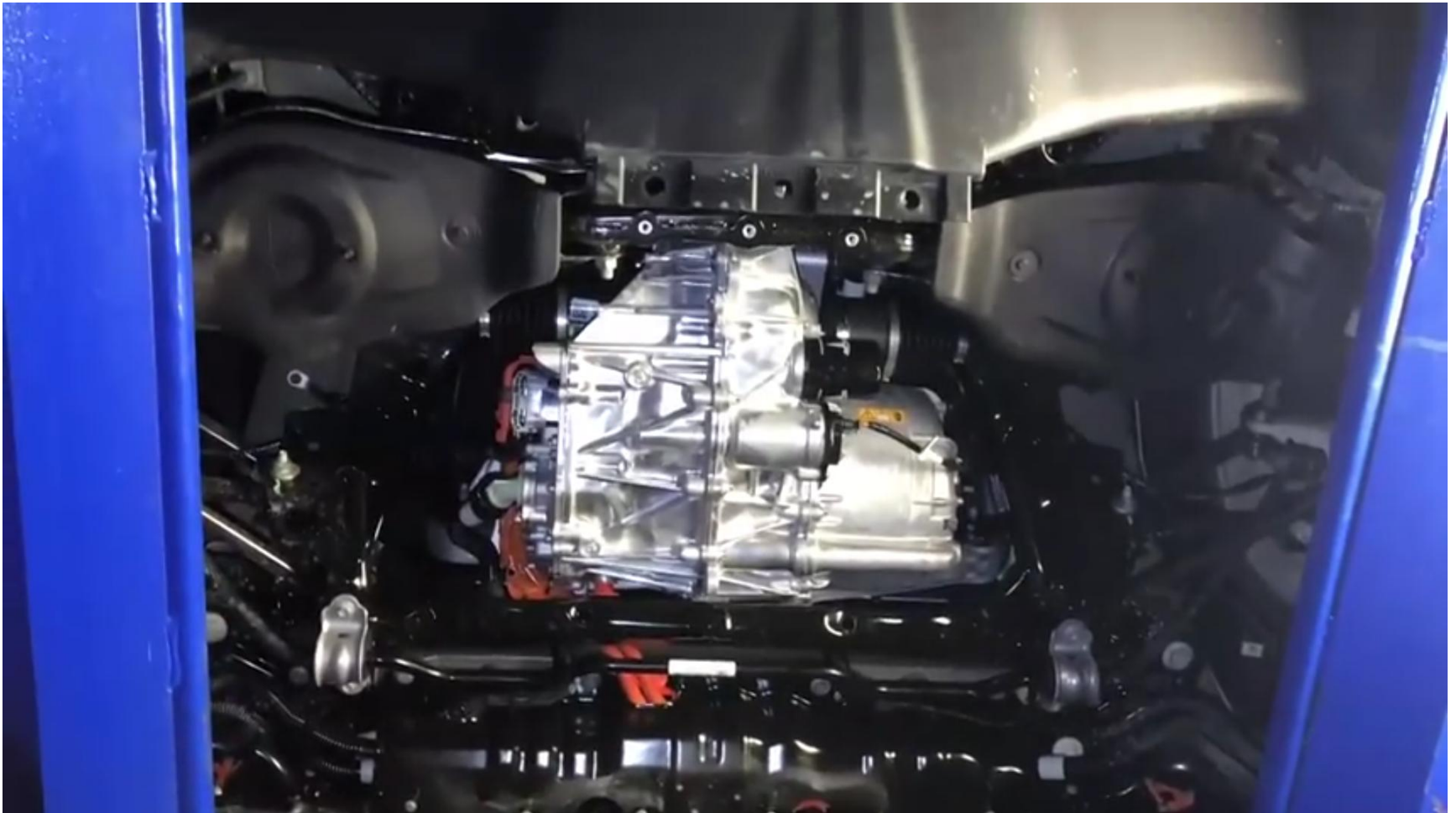
Model S Motor



Die nächste Verbesserung war der Drehstrom-Asynchronmotor, der mit drei Phasen arbeitet, wodurch der Rotor nicht mehr synchron im Drehfeld mitlaufen muss. Einen Motor dieser Bauart findet man heute in jeder Maschine (Asynchronmotor), die Kraftstrom in Bewegung umsetzt.

Tesla Model 3 Motor

Tesla Model 3 Motor



Tesla Model 3 Motor

Tesla Model 3 Motor



Photo of Model 3 motor from underneath car. Courtesy of EVTU.

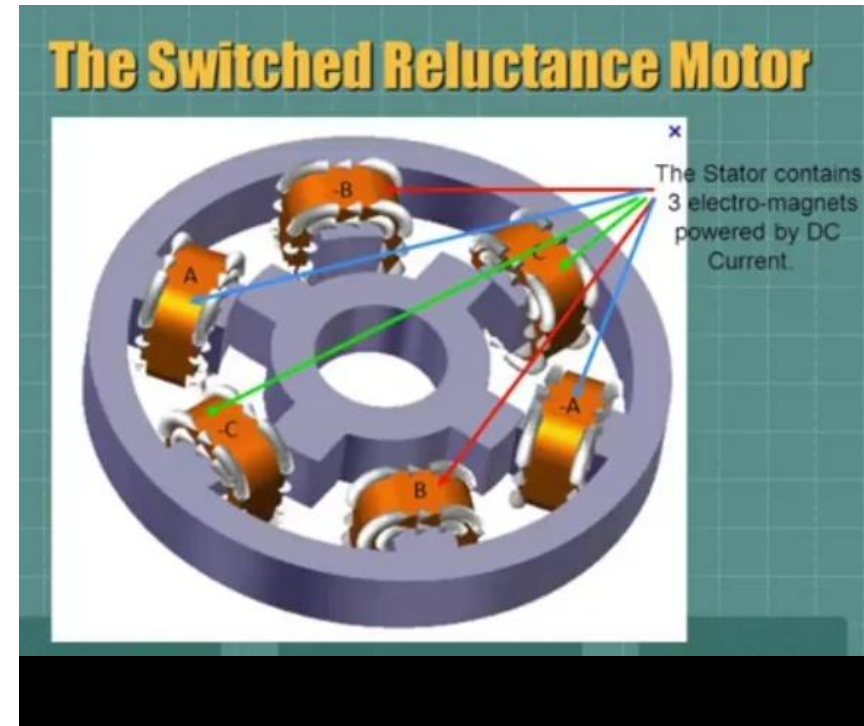
Tesla Model 3 Motor

Im Model 3 kommt ein „Geschalteter Reluktanzmotor mit Permanentmagneten“ zum Einsatz. Tesla nennt es einen PMSRM

Der Reluktanzmotor mit Permanentmagneten hat zwei Probleme, die **Drehmomentwelligkeit und Anlaufschwäche** .

Aufgrund von leichten Asymmetrien in dem Magnetfeld, das von den Motorwicklungen erzeugt wird, was Variationen in der Reluktanz abhängig von der Rotorposition verursacht.

Dieser Effekt kann durch sorgfältige Auswahl des Wicklungslayouts des Motors oder durch Verwendung von Echtzeitsteuerungen zur Leistungsabgabe reduziert werden.



Tesla Model 3 Motor

Vorteile:

- Energieeinsparung im Fahrbetrieb von ca. 7-9%
- Reduzierung der Motor-Teile um ca. 25% zum Model S
- Einsparung von Kupfer im Rotor
- Verwendung weniger Magneten als bei anderen Designes
- Verwendung für die Akkuheizung



Tesla Model 3 Akku

electrek

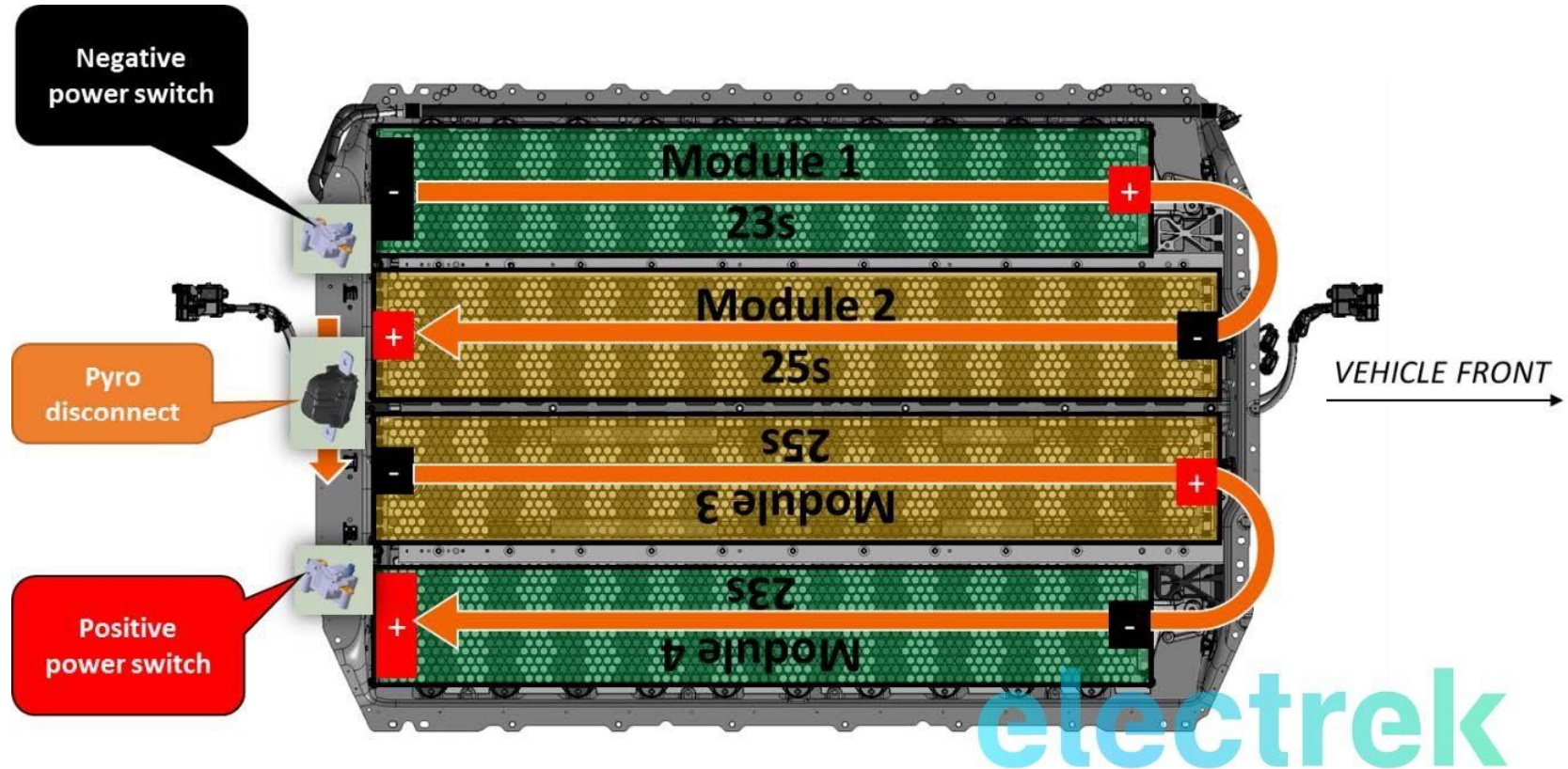


Rear of vehicle
↑

Front of vehicle
↓

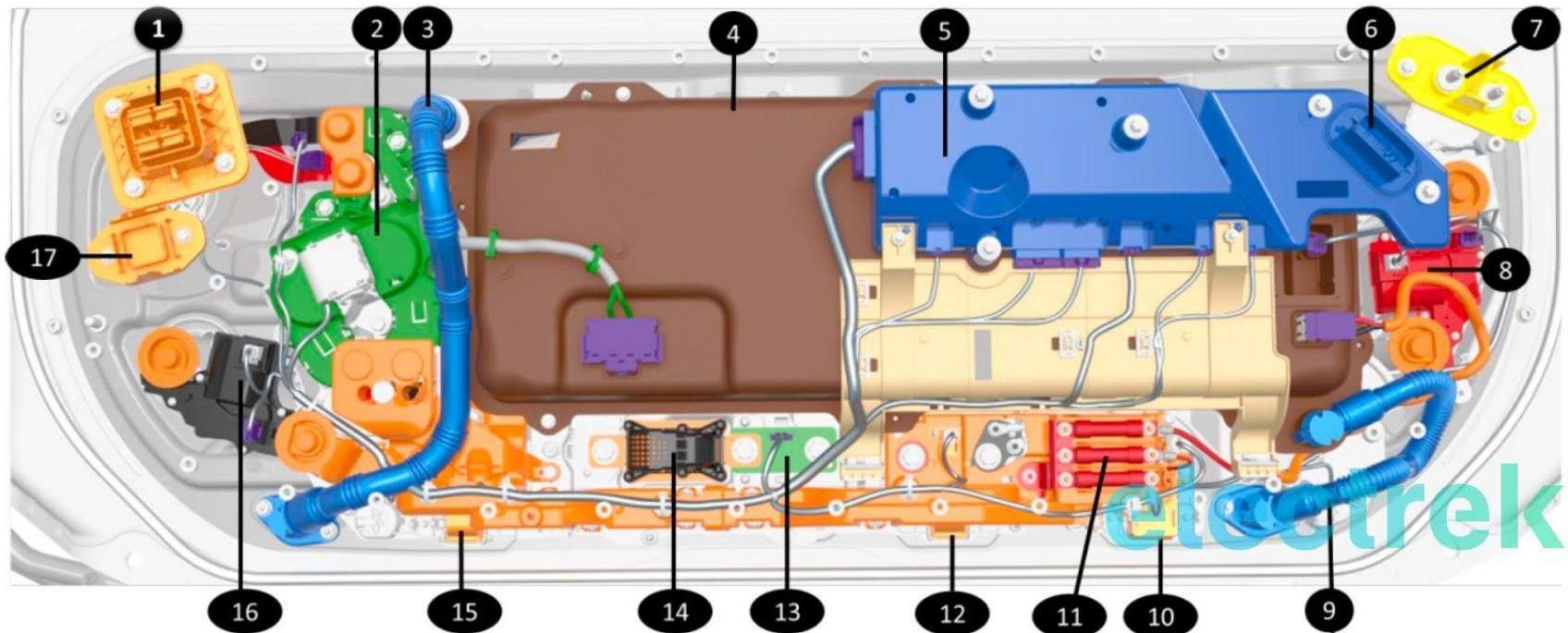


Tesla Model 3 Akku





Tesla Model 3 Akku



1. Charge port connector **2.** Fast charge contactor assembly **3.** Coolant line to PCS **4.** PCS – Power Conversion System **5.** HVC – High Voltage Controller **6.** Low voltage connector to HVC from the vehicle **7.** 12V output from PCS **8.** Positive HV power switch **9.** Coolant line to PCS **10.** HV connector to cabin heater and compressor **11.** Cabin heater, compressor and PCS DC output fuse **12.** HV connector to rear drive unit **13.** HV pyro fuse **15.** HV connector to front drive unit **16.** Negative HV power switch **17.** Connector for 3 phase AC charging



Tesla Model 3



Danke !

Quellen:

<https://cleantechnica.com/2018/03/11/tesla-model-3-motor-in-depth/>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Reluktanzmotor>

<https://youtu.be/qfmgj8nB3Z0>

<https://www.tesla.com/>

<https://electrek.co/>