



### Lo sapevate che...

21 Luglio 2020

### Fatti e cifre - Elettronica e software nei veicoli

#### **Il mercato dei software e dell'elettronica per veicoli è in rapida crescita.**

- Il mercato globale dei software per veicoli e dei componenti elettrici ed elettronici crescerà di circa il 7% all'anno dal 2020 al 2030. Ciò equivale a una crescita da 238 miliardi di dollari nel 2020 a 469 miliardi di dollari nel 2030.<sup>1</sup>
- Bosch stima che il mercato dei sistemi elettronici software-intensive crescerà fino al 15% all'anno tra il 2020 e il 2030.

#### **Software ed elettronica sono il futuro per lo sviluppo dell'automotive.**

- Circa il 90% delle innovazioni automobilistiche proviene già da software ed elettronica.<sup>2</sup>
- Nel 2019 sono stati investiti in ricerca e sviluppo nel settore automotive circa 140 miliardi di euro. Di cui circa un terzo ha riguardato componenti elettrici, elettronici e software. Si prevede che questa percentuale aumenterà del 40% entro il 2030. Il solo investimento annuale per lo sviluppo del software dovrebbe arrivare a circa 39 miliardi di euro.<sup>3</sup>
- Il costo per veicolo dei componenti elettronici è destinato ad aumentare dai circa 3.000 dollari americani di oggi a circa 7.000 dollari nel 2025. Questa previsione confronta un veicolo premium con un motore a combustione nel 2020 con un'auto elettrificata parzialmente autonoma nel 2025. Pertanto, in proporzione al costo totale dei componenti, la quota dei componenti elettronici passerà da circa il 16% di oggi al 35% nel 2025.<sup>4</sup>

#### **Il software nelle auto è in forte espansione.**

- Se un'auto includeva circa 10 milioni di righe di codice software nel 2010, il software dei veicoli non autonomi di oggi utilizza già 100 milioni di righe di codice. A titolo di confronto, il telescopio spaziale Hubble ha circa 2 milioni di righe di codice software e gli ultimi sistemi operativi per PC ne hanno tra 20 e 50 milioni.<sup>5, 6</sup>
- I veicoli autonomi di domani richiederanno tra 300 e 500 milioni di righe di codice.<sup>6</sup>
- Un milione di righe di codice equivalgono a 18.000 pagine A4.<sup>5</sup>

### **Cresce la complessità dell'elettronica del veicolo.**

- Tra il 2006 e il 2016, il numero medio di ECU per veicolo in tutti i segmenti di veicoli è passato da 28 a 38.<sup>7</sup>
- Nel 2018 sono state installate fino a 110 centraline di controllo su veicoli di lusso; anche nelle auto compatte c'erano circa 20.<sup>7</sup>
- Il cablaggio degli attuali veicoli di fascia media è di circa otto chilometri di lunghezza. Con un peso compreso tra i 50 e i 100 chilogrammi circa, le unità di controllo e il cablaggio contribuiscono in modo significativo al peso totale del veicolo.
- In un veicolo moderno vengono utilizzati circa dieci diversi sistemi bus e standard di trasmissione, tra cui CAN, CAN-FD, MOST, LIN, Flexray ed Ethernet.

### **Bosch è anche una software company.**

- Il settore mobilità di Bosch attualmente impiega circa 14.000 ingegneri software con un investimento annuale di 3 miliardi di euro. Nel 2019, Bosch aveva già all'attivo complessivamente 30.000 ingegneri software.
- Bosch ha riconosciuto rapidamente l'importanza del software per i veicoli e lo sta sviluppando internamente da quasi quattro decenni.
- Il debutto del sistema ABS nella Mercedes-Benz Classe S, alla fine degli anni '70, è stata anche la prima applicazione dei circuiti digitali in un'auto - una svolta nel portare l'elettronica sulla strada.
- L'elettronica nell'automotive è entrata nell'uso quotidiano solo con l'avvento dei semiconduttori. Bosch li sviluppa internamente da quasi 50 anni. Ciò rende Bosch il fornitore automobilistico con la più lunga tradizione di sviluppo e produzione interna di semiconduttori.
- Che si tratti di airbag, cinture di sicurezza, sistemi cruise control, sensori di pioggia o motore, oggi la tecnologia automotive non ha quasi un dominio che non si utilizzi microchip. A livello globale, il valore medio della microelettronica per auto è cresciuto da 138 dollari USA nel 1998 a oltre 559 dollari nel 2018. Nel 2023, questo valore dovrebbe aumentare a 685 dollari per veicolo.<sup>8</sup>
- Nel 1984 Bosch ha iniziato a sviluppare come sistema di comunicazione CAN controller area network. Dopo il primo utilizzo nell'industria, questa soluzione è entrata in produzione nel 1991.

## Note

- <sup>1</sup> McKinsey, Automotive Software and Electronics 2030, p. 12
- <sup>2</sup> Invensity GmbH, [Automobilindustrie: 90 Prozent der Innovationen finden bei Elektronik und Software statt](#)
- <sup>3</sup> Berylls Strategy Advisors, via [www.automobil-industrie.vogel.de](http://www.automobil-industrie.vogel.de)
- <sup>4</sup> Roland Berger, Computer on Wheels/Disruption in Automotive Electronics and Semiconductors, p. 7ff.
- <sup>5</sup> Jeff Desjardins, [How Many Millions of Lines of Code Does It Take?](#)
- <sup>6</sup> Roland Berger, Global Automotive Supplier Study 2018, p. 49
- <sup>7</sup> Roland Berger, Consolidation in Vehicle Electronic Architectures, p. 6
- <sup>8</sup> ZVEI, Mikroelektronik– Trendanalyse bis 2023, p. 50

## Contatti per la Stampa:

Tel. 02 3696 2613 - 2698 - 2330

[press@it.bosch.com](mailto:press@it.bosch.com)

*Il settore di business Mobility Solutions è il più importante del Gruppo Bosch. Nel 2019 ha registrato un fatturato di 46,8 miliardi di Euro, equivalenti al 60% dei ricavi totali del Gruppo. Questi risultati rendono il Gruppo Bosch uno dei fornitori leader nel campo automotive. Il settore di business Mobility Solutions persegue la visione della mobilità del futuro sicura, sostenibile ed entusiasmante e combina l'expertise del gruppo in quattro ambiti di guida: personalizzata, autonoma, connessa ed elettrificata, offrendo ai propri clienti soluzioni di mobilità integrata. Il settore di business Mobility Solutions opera a livello mondiale nelle seguenti aree di business: sistemi di iniezione per motori a combustione interna, mobilità e soluzioni alternative legate alla propulsione elettrica, sistemi di assistenza alla guida e di sicurezza, guida autonoma, tecnologie per informazione e comunicazione fra veicoli e fra veicoli e infrastrutture, concept e servizi per l'aftermarket. Bosch ha contribuito con importanti innovazioni all'evoluzione dell'auto come, per esempio, la gestione elettronica del motore, il sistema elettronico di stabilità ESP e la tecnologia common-rail per i motori diesel.*

*Il Gruppo Bosch è fornitore leader e globale di tecnologie e servizi. Grazie ai circa 400.000 collaboratori (al 31 dicembre 2019) nel mondo, impiegati nei quattro settori di business Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods e Energy and Building Technology, il Gruppo Bosch ha registrato un fatturato di 77,7 miliardi di euro nel 2019. In qualità di azienda leader nel settore IoT Bosch offre soluzioni innovative per smart home, smart city, Industry 4.0 e mobilità connessa. Inoltre, utilizza la propria competenza nella tecnologia dei sensori, dei software e dei servizi, oltre che nel proprio cloud IoT per offrire ai clienti soluzioni connesse, cross-domain da un'unica fonte. L'obiettivo strategico del Gruppo è quello di fornire soluzioni innovative per una vita connessa che contengano intelligenza artificiale (IA) o che siano state sviluppate o prodotte grazie ad essa. Seguendo lo slogan "Tecnologia per la vita" Bosch, grazie ai suoi prodotti e servizi, migliora la qualità della vita offrendo soluzioni innovative in tutto il mondo. Il Gruppo è costituito dall'azienda Robert Bosch GmbH e da circa 440 tra consociate e filiali in oltre 60 Paesi. Se si includono i partner commerciali e di servizi, la rete ingegneristica, di produzione e vendita di Bosch copre quasi tutti i Paesi nel mondo. La base per la crescita futura della società è la forza innovativa, 72.600 sono i collaboratori Bosch impegnati nella ricerca e sviluppo in circa 126 sedi in tutto il mondo, nonché circa 30.000 ingegneri software.*

Ulteriori informazioni sul sito [www.bosch.com](http://www.bosch.com), [iot.bosch.com](http://iot.bosch.com) e [www.bosch.it/stampa](http://www.bosch.it/stampa)