

Il boom dei veicoli elettrici sta causando un forte aumento della domanda di materie plastiche per le infrastrutture di ricarica. Lanxess ritiene che questo settore offra una vasta gamma di opportunità di impiego per i propri prodotti, come le poliammidi Durethan e i poliesteri Pocan. Un nuovo design progettato da Lanxess per le prese di ricarica mette in luce le possibilità offerte da questi composti termoplastici. Questi sono installati nei veicoli elettrici a batteria e ospitano la presa di ricarica della stazione di ricarica esterna.

*“Il nostro approccio mira a utilizzare un design modulare per poter avere il materiale giusto nel posto giusto e soddisfare con precisione i complessi requisiti applicabili ai singoli componenti”, spiega Gregor Jaschkewitz, Application Developer della Business Unit High Performance Materials (HPM), che ha sviluppato il design. “Inoltre, un elevato grado di integrazione funzionale dovrebbe rendere l’assemblaggio dell’intera unità il più semplice possibile, e ciò significa nessuna connessione a vite e un numero di componenti ridotto al minimo per mantenere bassi i costi.”*

### **Trasferimento di competenze dai progetti**

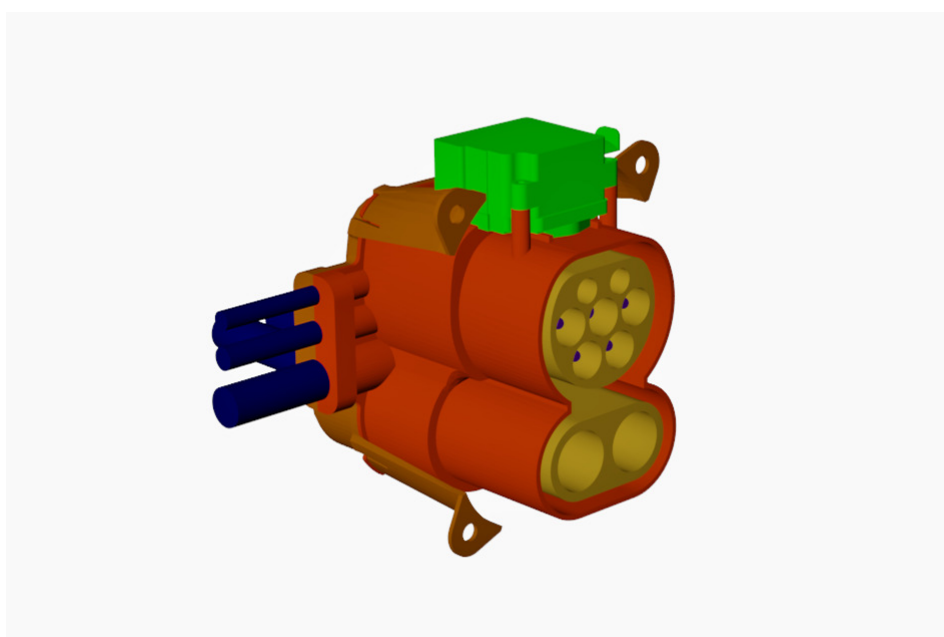
Il design è il risultato di uno scambio aperto con i produttori di sistemi di ricarica e tiene conto dell’esperienza che Lanxess ha già maturato in numerosi progetti di sviluppo per le infrastrutture di ricarica. *“In questo modo siamo anche riusciti a soddisfare l’esigenza espressa da molti produttori di poter aver maggiore flessibilità nella fase di sigillatura dei collegamenti di ricarica”,* continua Jaschkewitz. Ad esempio, è possibile utilizzare O-ring, cavi sigillanti e guarnizioni familiari, ma anche guarnizioni a labbro realizzati mediante stampaggio a iniezione a due componenti.

### **Gestione termica integrata**

Gli elementi chiave del design di questa connessione di ricarica sono gli alloggiamenti anteriori e posteriori, una maschera per ricevere la spina dalla stazione di ricarica e un attuatore. Quest’ultimo blocca il connettore in posizione per evitare che venga estratto accidentalmente o deliberatamente durante il processo di ricarica. Un altro elemento essenziale è l’alloggiamento dei pin, perché fissa i perni metallici di contatto del connettore (pin) e il circuito con i cavi per la ricarica con corrente continua o alternata. Alla progettazione dell’alloggiamento dei pin è stata dedicata particolare attenzione. Posiziona i cavi in modo tale che il calore generato durante la ricarica venga dissipato non solo attraverso quelli utilizzati, ma anche tramite gli altri cavi che non sono in uso. *“In altre parole, l’alloggiamento dei pin supporta la gestione termica e quindi facilita la ricarica rapida costante a correnti elevate”,* spiega Jaschkewitz.

Dopo aver posizionato i cavi e i pin di contatto nel supporto e aver agganciato il circuito, tutti i componenti della connessione di ricarica vengono assemblati con l'aiuto di giunti a scatto. I cavi sono fissati in posizione con scarico della trazione in modo che non possano allentarsi nell'alloggiamento. *“La possibilità di unire i componenti senza la necessità di viti semplifica il processo di assemblaggio e la relativa logistica, con conseguente riduzione dei costi di produzione”* commenta Jaschkewitz.

### Materiali che soddisfano requisiti elevati



Le materie plastiche per i collegamenti di ricarica devono essere conformi allo standard IEC 62196-1 e avere un'alta resistenza all'isolamento elettrico così come un'elevata rigidità dielettrica e resistenza alle correnti striscianti. Sono indispensabili anche buone proprietà ignifughe. Le parti che sono a diretto contatto con i componenti in tensione devono superare il test del filo incandescente secondo IEC 60695-2-11 (GWEPT, Glow Wire End Product Test) ad una temperatura del filo incandescente di 850 °C. Dopo essere state conservate a 80 °C per sette giorni, le parti in plastica non devono presentare alterazioni superficiali dovute all'invecchiamento come crepe. Sono inoltre necessarie proprietà meccaniche di alta qualità (ad esempio una buona tenacità) per garantire che l'ingresso di ricarica non sia suscettibile a urti o atti vandalici.

*“La nostra gamma di soluzioni comprende compounds che soddisfano al meglio questo mix di requisiti. In alcuni casi, sono disponibili anche varianti sviluppate specificamente per l'elettromobilità”*, ha detto **Sarah Luers**, application developer di HPM. *“Ciò include, ad*

*esempio, prodotti per alloggiamenti altamente resistenti agli agenti atmosferici e ai raggi UV, oltre a materiali che presentano bassi livelli di ritiro e deformazione per componenti che devono essere particolarmente stabili dal punto di vista delle dimensioni. Per l'alloggiamento dei pin, che è soggetto a carichi termici elevati, si possono utilizzare compound di poliammide 6 termicamente conduttivi con un buon profilo di proprietà meccaniche. Tra questi compound ci sono anche prodotti che superano il test antincendio UL 94 dell'istituto statunitense Underwriters Laboratories Inc. con la classificazione V-0."*

### **Supporto nella progettazione di componenti**

Lanxess supporta i produttori di sistemi di ricarica con una vasta gamma di servizi attraverso il suo brand HiAnt. Per conto dei partner di progetto, ad esempio, calcola e simula il modo in cui la geometria e il materiale dei componenti influenzeranno la generazione di calore nel componente. Altri servizi includono l'esecuzione di importanti test di infiammabilità in conformità con gli standard e l'esecuzione di test meccanici come test di caduta della sfera.

### **In fase di sviluppo anche il design per la spina di ricarica**

Lanxess sta attualmente valutando l'applicazione del nuovo progetto ad altri componenti dell'infrastruttura di ricarica, come la spina di ricarica. Il design e il know-how dei materiali sviluppati per le connessioni di ricarica dei veicoli possono essere ampiamente utilizzati anche per la spina di ricarica poiché i requisiti sono molto simili.

© riproduzione riservata pubblicato il 10 / 08 / 2021