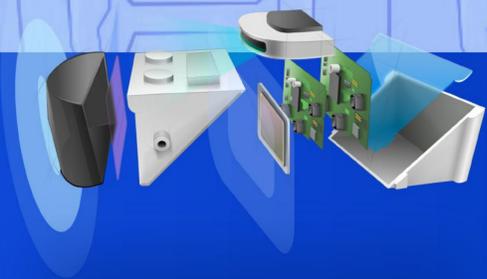
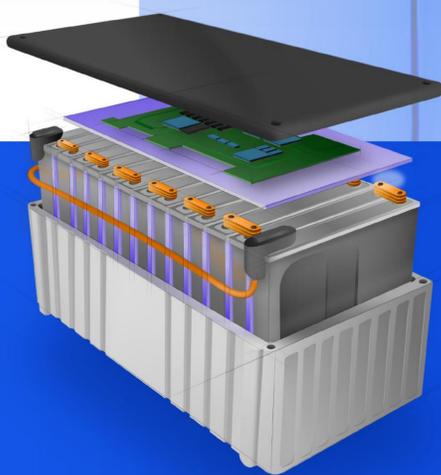
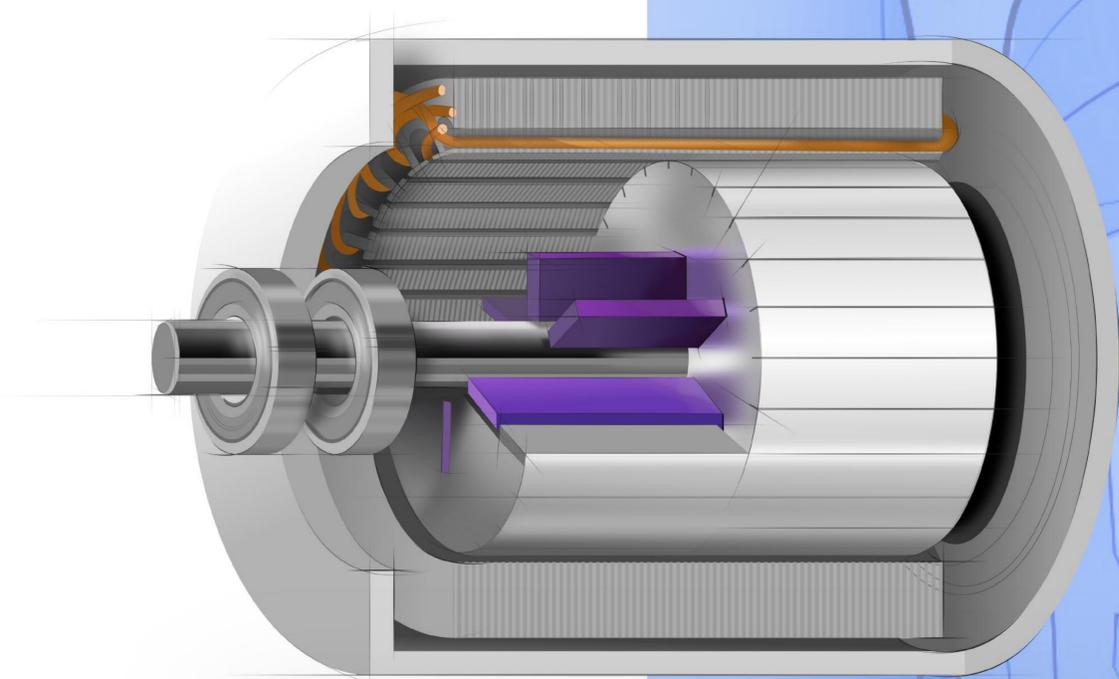


E-MOBILITY

Le sfide della
mobilità del futuro





.00 INTRODUZIONE

LE SFIDE DELLA MOBILITÀ DEL FUTURO

La domanda dei consumatori finali per i veicoli elettrici è in aumento e continuerà a crescere significativamente nei prossimi decenni. Nonostante i vantaggi convincenti dei veicoli elettrici, il successo di questi richiede che i produttori automobilistici affrontino una serie di preoccupazioni dei clienti finali. Questi includono prezzi elevati, ansia da autonomia, prestazioni affidabili e sicurezza dei passeggeri.

Queste preoccupazioni sono parte di una gamma ancora più ampia e complessa di sfide ingegneristiche e commerciali. Il cuore di ogni veicolo è il propulsore, e mentre i motori a combustione interna hanno anni di ricerca e sviluppo alle spalle, per i propulsori ibridi ed elettrici il viaggio è appena iniziato.

Le sfide chiave dell'ingegneria nei componenti del powertrain EV includono una gestione termica efficiente, l'integrazione dei sistemi elettrici, la miniaturizzazione, la riduzione del peso totale del veicolo e la garanzia di prestazioni sicure e affidabili del veicolo

.01

ELECTRIC DRIVE SYSTEMS

I sistemi di trasmissione elettrica sono composte da motore elettrico, trasmissione e alloggiamento dell'unità, forniscono la velocità e la coppia ai migliori veicoli elettrici di oggi. I sistemi e-drive richiedono tecnologie adesive molto specifiche, progettate per tenere fuori polvere, fluidi e altri fattori ambientali che influiscono sul funzionamento sicuro ed efficiente del veicolo:

- Grassi per motori elettrici
- Thermal potting
- Magnet bonding
- Gasketing

.02

ADVANCED DRIVER ASSISTANCE SYSTEMS

Gli ADAS, Advanced Driver Assistance Systems, sono i componenti chiave di questa nuova frontiera della mobilità, della sicurezza e della connettività, e comprendono una vasta gamma di sensori, telecamere e funzioni di connettività. Mascherpa è all'avanguardia nello sviluppo di materiali avanzati che sono essenziali per questi componenti:

- Adesivi sigillanti siliconici
- Adesivi termoconduttivi per elettronica
- Conformal coating

.03

BATTERY SYSTEM

I design delle batterie variano, soprattutto in termini di tipo di celle utilizzate – i produttori usano tipicamente celle cilindriche, a sacchetto o prismatiche. Gli OEM e i Tier 1 affrontano una serie di sfide: riduzione dei costi, ottimizzazione delle prestazioni, sicurezza e affidabilità e integrazione perfetta nella carrozzeria. I materiali di gestione termica, gli adesivi, i sigillanti e le tecnologie di rivestimento Mascherpa possono aiutare i produttori di veicoli ad affrontare queste sfide:

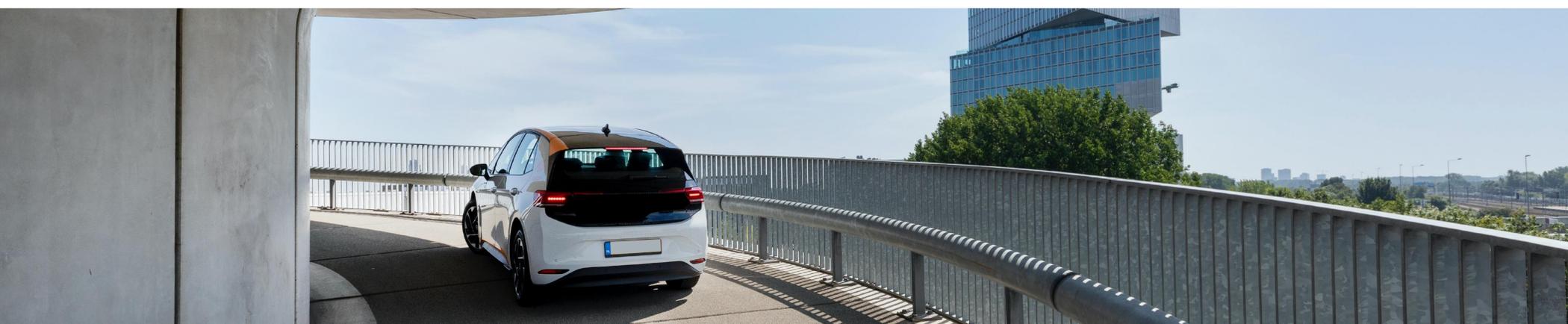
- Gap pad
- Battery Assembly Adhesives
- Adesivi termoconduttivi per elettronica

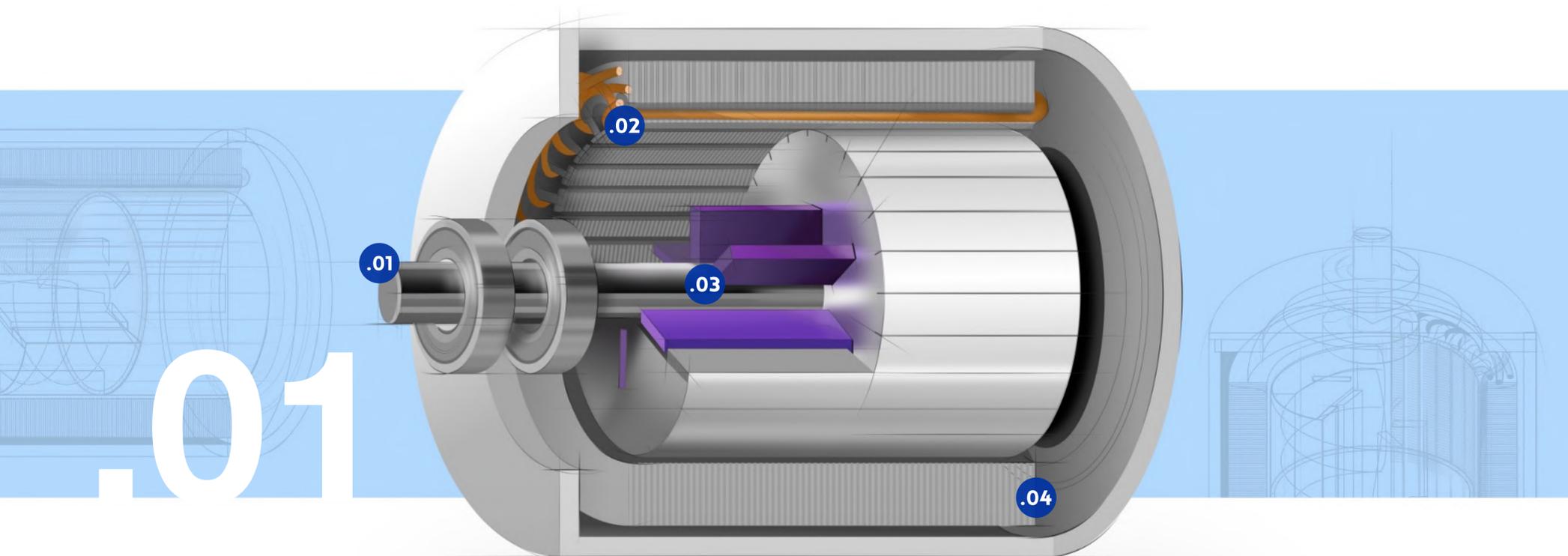
.04

POWER CONVERSION SYSTEM

Le prestazioni del veicolo sono affrontate attraverso la stabilità agli urti e alle vibrazioni, l'idoneità ambientale e la resistenza alle forze interne ed esterne:

- Lubrificanti per contatti
- Thermal potting
- Gap Filler
- Conformal coating
- Gasketing





ELECTRIC DRIVE SYSTEMS

I sistemi di trasmissione elettrica sono composte da motore elettrico, trasmissione e alloggiamento dell'unità, forniscono la velocità e la coppia ai migliori veicoli elettrici di oggi. I sistemi e-drive richiedono tecnologie adesive molto specifiche, progettate per tenere fuori polvere, fluidi e altri fattori ambientali che influiscono sul funzionamento sicuro ed efficiente del veicolo.

Le tecnologie all'avanguardia di Mascherpa sono progettate per soddisfare e superare le esigenze dei produttori sia per i sistemi di guida completamente elettrici che per quelli ibridi elettrici. Dalla progettazione alla produzione di massa, Mascherpa supporta i produttori di veicoli elettrici in ogni fase, ottimizzando i materiali per soddisfare l'ampia gamma di requisiti dei componenti per l'e-drive.

.01 GRASSI PER CUSCINETTI PER MOTORI ELETTRICI

Il grasso lubrificante è un componente essenziale, perché permette al progettista di ottenere controllo della precisione, della silenziosità e del feeling in modo semplice ed economico, infatti attraverso il lubrificante le parti sono separate da un film adesivo di grasso, che annulla i giochi e diminuisce lo sviluppo del rumore e dell'usura.

Prodotti consigliati Mascherpa

CARBON CONDUCTIVE GREASE 846

.02 THERMAL POTTING

Gli incapsulanti proteggono i componenti elettronici sensibili nel motore elettrico, preservandoli da vibrazioni, alte temperature, polvere, corrosione e umidità.

Prodotti consigliati Mascherpa

DOWSIL TC-6020

SYLGARD 567

SYLGARD 160

DOWSIL EE-3200

Sylgard 170

ELECTROLUBE ER2221

.03 MAGNET BONDING

Gli adesivi strutturali Araldite sono particolarmente indicati per tre fasi nell'assemblaggio dei motori elettrici:

- assemblaggio di magneti e pile di laminazione,
- assemblaggio albero e rotore
- assemblaggio di statore e alloggiamento.

Prodotti consigliati Mascherpa

ARALDITE 2014

ARALDITE Av 170

.04 GASKETING

Le tecnologie di guarnizione per gli alloggiamenti degli azionamenti elettrici offrono una tenuta affidabile.

Prodotti consigliati Mascherpa

DOWSIL 7091

DOWSIL 7093

DOWSIL 3165FT

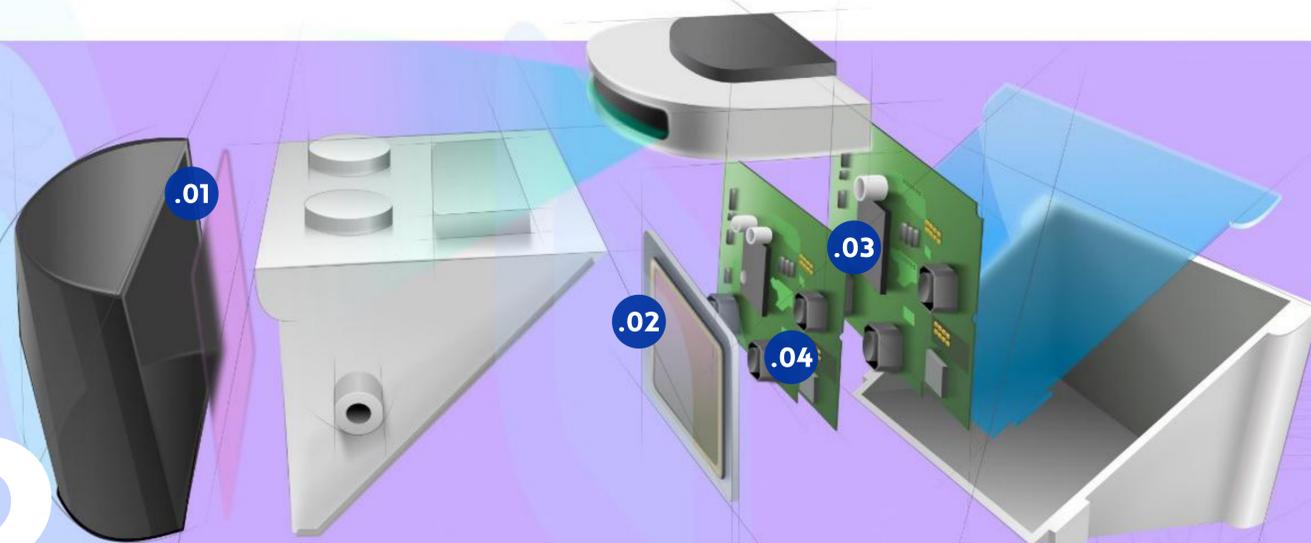
GESTIONE TERMICA

Le tendenze dell'industria verso la combinazione di motori elettrici con sistemi di conversione di potenza e la crescente miniaturizzazione dei componenti permettono ai produttori di risparmiare spazio e ridurre il peso. Il risultato è sia una maggiore densità di potenza che un maggiore rischio di guasto del motore. Al fine di ridurre questi rischi, i motori elettrici richiedono migliori materiali di gestione termica, comprese le resine con una maggiore conducibilità termica.

AFFIDABILITÀ

Le prestazioni a vita degli e-drive EV sono una sfida significativa per i produttori. Il movimento costante e la tendenza a migliorare la densità di potenza richiedono materiali più resistenti. Le tecnologie per l'incapsulamento termico e le guarnizioni di Mascherpa possono contribuire ad aumentare l'affidabilità dei sistemi di azionamento elettrico.

.02



ADVANCED DRIVER ASSISTANCE SYSTEMS

L'industria automobilistica sta cambiando rapidamente e con l'introduzione di veicoli innovativi con conseguente trasporto più sicuro ed efficiente. Gli ADAS, Advanced Driver Assistance Systems, sono i componenti chiave di questa nuova frontiera della mobilità, della sicurezza e della connettività, e comprendono una vasta gamma di sensori, telecamere e funzioni di connettività. Mascherpa è all'avanguardia nello sviluppo di materiali avanzati che sono essenziali per questi componenti.

Oggi, i veicoli semi-autonomi sono già sulle nostre strade e i veicoli completamente autonomi stanno rapidamente diventando realtà. Si prevede che gli attuali tassi di adozione cresceranno drasticamente nei prossimi anni, dato che la proliferazione degli ADAS continua in tutte le industrie automobilistiche e le nuove tecnologie offrono maggiori livelli di sicurezza al volante.

.01 ADESIVI SIGILLANTI SILICONICI

Gli adesivi sigillanti siliconici monocomponenti e bicomponenti assorbono elasticamente gli urti meccanici dovuti a stress dinamici e compensano le dilatazioni termiche tra substrati dissimili. Riescono inoltre a creare giunti elastici e tenaci in condizioni di temperature estreme.

Prodotti consigliati Mascherpa

DOWSIL 7091

DOWSIL 7093

DOWSIL EA-2626

DOWSIL 3165FT

.02 ADESIVI TERMOCONDUTTIVI PER ELETTRONICA

Gli adesivi termoconduttivi hanno: eccellenti proprietà dielettriche, ottima resistenza agli agenti atmosferici, stabilità in un ampio range di temperatura, buona adesione su un'ampia varietà di substrati, minori stress sui componenti, resistenza ai raggi ultravioletti e agli agenti chimici. I prodotti possono essere impiegati per applicazioni in moduli, connettori, sensori, PCB e molti altri ancora.

Prodotti consigliati Mascherpa

DOWSIL EA-9189

DOWSIL SE4420

DOWSIL SE4486

.03 CONFORMAL COATING

Una vernice protettiva o conformal coating è un sottile film polimerico applicato a un circuito stampato (PCB) al fine di proteggere la scheda e i suoi componenti dall'ambiente e prevenire la corrosione.

Prodotti consigliati Mascherpa

DOWSIL 3-1965

DOWSIL 1-2577 Low Voc

DOWSIL 1-2620 Low Voc

ELECTROLUBE DCA

.04 GEL

I gel sono materiali molto morbidi ideati anche per applicazioni a strato sottile che trovano la sua ottimizzazione quando bisogna ridurre al minimo lo stress derivante da cicli termici, urti e vibrazioni sui componenti particolarmente delicati.

Prodotti consigliati Mascherpa

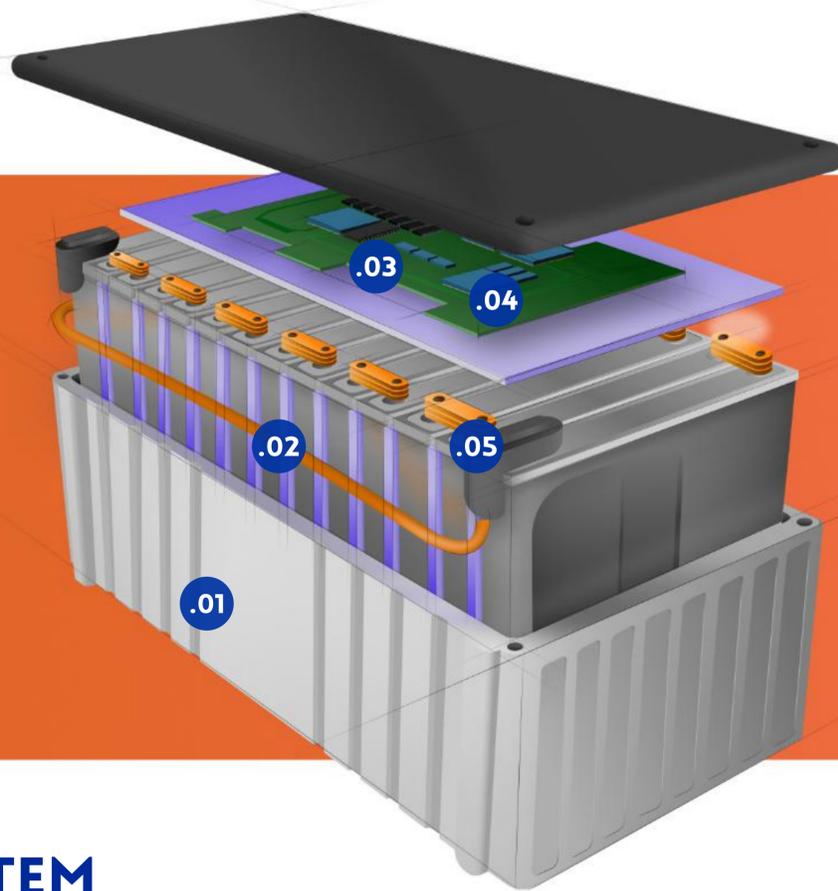
SYLGARD 527

CONNETTIVITÀ

Nel cuore di qualsiasi auto ADAS o veicolo autonomo, il modulo dati combina le informazioni ricevute dai vari sensori, elaborando una grande quantità di dati. Responsabile dell'elaborazione dei dati di immagini, radar e ultrasuoni, nonché della visualizzazione di tali dati sull'interfaccia utente.

Inoltre, la sua capacità di connettersi al mondo intero rivoluzionerà l'industria automobilistica, rendendo le nostre strade più sicure e il nostro trasporto più efficiente. Per questo motivo, l'importanza della funzionalità senza compromessi di questa unità di elaborazione è fondamentale per il sistema ADAS nel suo complesso.

03



BATTERY SYSTEM

Sono necessari nuovi design di batterie per alimentare la rivoluzione dei veicoli elettrici. La percezione critica dei consumatori finali dell'ansia da autonomia, così come le preoccupazioni di prezzo e sicurezza, devono essere affrontate attraverso batterie che offrano un funzionamento affidabile e sicuro dell'auto in tandem con la ricarica veloce. I design delle batterie variano, soprattutto in termini di tipo di celle utilizzate – i produttori usano tipicamente celle cilindriche, a sacchetto o prismatiche. Gli OEM e i Tier 1 affrontano una serie di sfide: riduzione dei costi, ottimizzazione delle prestazioni, sicurezza e affidabilità e integrazione perfetta nella carrozzeria. I materiali di gestione termica, gli adesivi, i sigillanti e le tecnologie di rivestimento Mascherpa possono aiutare i produttori di veicoli ad affrontare queste sfide.

.01 ADESIVI TERMOCONDUTTIVI PER ELETTRONICA

Gli adesivi termococonduttivi hanno: eccellenti proprietà dielettriche, ottima resistenza agli agenti atmosferici, stabilità in un ampio range di temperatura, buona adesione su un'ampia varietà di substrati, minori stress sui componenti, resistenza ai raggi ultravioletti e agli agenti chimici. I prodotti possono essere impiegati per applicazioni in moduli, connettori, sensori, PCB e molti altri ancora.

Prodotti consigliati Mascherpa		
DOWSIL EA-9189	DOWSIL SE4420	DOWSIL SE4486

.02 BATTERY ASSEMBLY ADHESIVES

Gli adesivi per l'assemblaggio di batterie permettono un assemblaggio economico e veloce di celle prismatiche, cilindriche o a sacchetto.

Prodotti consigliati Mascherpa			
DOWSIL 866	DOWSIL 744	DOWSIL 3165FT	DOWSIL EA-2626

.03 GAP FILLER

I prodotti Gap Filler forniscono una soluzione affidabile di raffreddamento ai produttori di moduli EV grazie alle loro proprietà uniche sono in grado di dissipare il calore da una fonte di calore (tipicamente i moduli EV, il circuito stampato) a una fonte fredda (tipicamente l'alloggiamento in alluminio che funge da dissipatore di calore).

Prodotti consigliati Mascherpa		
DOWSIL TC-4515	DOWSIL TC-4525	DOWSIL TC-4535

.04 POTTING E THERMAL RUNAWAY

Inglobamento delle celle della batteria (potting) mediante una resina da colata (tipicamente siliconica) per la mitigazione del fenomeno del Thermal Runaway (esplosione di una cella con conseguente propagazione della fiamma alle altre celle del pacco batterie. Il potting evita la propagazione della fiamma ed il danneggiamento di tutte (o parte) delle celle componenti il pacco batterie)

Prodotti consigliati Mascherpa	
SYLGARD 170	DOWSIL EE-3200

.05 LUBRIFICANTI PER VITI

Un lubrificante in grado di ridurre le vibrazioni e il rumore delle viti sul piano di raffreddamento e che allo stesso tempo abbia ottime capacità isolanti.

Prodotti consigliati Mascherpa	
Molykote AFC	Molykote M 77

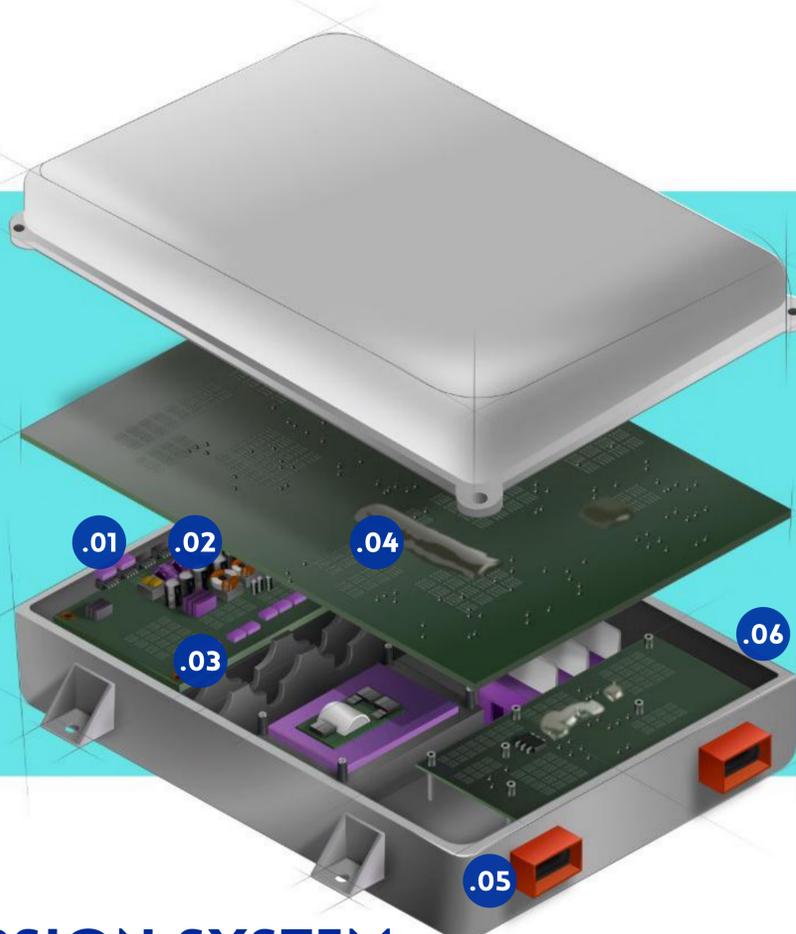
GESTIONE TERMICA

La gestione termica nei veicoli elettrici, assicurando che le batterie non si surriscaldino, è un punto critico per la sicurezza del veicolo e le prestazioni della batteria. L'ansia da autonomia dei consumatori finali può essere affrontata in modo specifico con soluzioni tecnologiche che garantiscano una maggiore densità di energia e una ricarica veloce, senza aumentare lo stress sul sistema della batteria. Mascherpa offre un'ampia gamma di gap filler e altri materiali per interfacce termiche per migliorare le prestazioni e l'affidabilità del pacco batterie.

AFFIDABILITÀ

I componenti dei sistemi di batterie EV richiedono sicurezza meccanica, così come stabilità agli urti e alle vibrazioni per prestazioni ottimali contro qualsiasi condizione interna ed esterna. Batterie a più alta densità di energia con un peso ridotto sono l'ideale non devono compromettere la loro resistenza all'impatto in caso di incidente. La sicurezza dei dispositivi di stoccaggio dell'energia è una preoccupazione fondamentale per i produttori. Questa è ulteriormente accentuata dagli standard di conformità UL94 e altri standard di ritardo di fiamma.

.04



POWER CONVERSION SYSTEM

I tre principali sistemi di conversione di potenza, il caricatore di bordo (OBC), l'inverter e il converter DC/DC presentano ciascuno una serie di sfide tecniche. Ridurre le dimensioni di questi componenti, consolidando gli inverter/converter e i caricatori di bordo, senza compromettere l'affidabilità e il funzionamento sicuro è la chiave. Le prestazioni del veicolo sono affrontate attraverso la stabilità agli urti e alle vibrazioni, l'idoneità ambientale e la resistenza alle forze interne ed esterne.

.01 LUBRIFICANTI PER CONNETTORI

Un grasso in grado di proteggere gli O-ring di una connessione elettrica anche in ambienti difficili senza modificare le proprietà fisiche e meccaniche della guarnizione. Offrendo un'eccellente compatibilità con i materiali e un'ottima stabilità termica, il grasso è adatto all'uso con vari elastomeri come EPDM e le gomme siliconiche.

Prodotti consigliati Mascherpa			
ELECTROLUBE CG 53A	ELECTROLUBE CG 60	ELECTROLUBE CG 80	Krytox 205
Molykote HP 300			

.02 THERMAL POTTING

Gli incapsulanti proteggono i componenti elettronici sensibili nel motore elettrico, preservandoli da vibrazioni, alte temperature, polvere, corrosione e umidità.

Prodotti consigliati Mascherpa			
DOWSIL TC-6020	DOWSIL EE-3200	SYLGARD 160	SYLGARD 567
Sylgard 170			

.03 GAP FILLER

I prodotti Gap Filler forniscono una soluzione affidabile di raffreddamento ai produttori di moduli EV grazie alle loro proprietà uniche sono in grado di dissipare il calore da una fonte di calore (tipicamente i moduli EV, il circuito stampato) a una fonte fredda (tipicamente l'alloggiamento in alluminio che funge da dissipatore di calore).

Prodotti consigliati Mascherpa		
DOWSIL TC-4515	DOWSIL TC-4525	DOWSIL TC-4535

.04 THERMAL PASTE

Le paste termoconduttive sono raccomandate quando viene richiesto l'accoppiamento termico di componenti elettrici ed elettronici o tra qualsiasi superficie in cui è importante la dissipazione del calore dalle superfici.

Prodotti consigliati Mascherpa			
DOWSIL 3-1965	DOWSIL 1-2577 Low Voc	DOWSIL 1-2620 Low Voc	ELECTROLUBE DCA

.05 CONFORMAL COATING

Una vernice protettiva o conformal coating è un sottile film polimerico applicato a un circuito stampato (PCB) al fine di proteggere la scheda e i suoi componenti dall'ambiente e prevenire la corrosione.

Prodotti consigliati Mascherpa			
DOWSIL 3-1965	DOWSIL 1-2577 Low Voc	DOWSIL 1-2620 Low Voc	ELECTROLUBE DCA

.06 GASKETING

Le tecnologie di guarnizione per gli alloggiamenti degli azionamenti elettrici offrono una tenuta affidabile.

Prodotti consigliati Mascherpa		
DOWSIL 7091	DOWSIL 7093	DOWSIL 3165FT

GESTIONE TERMICA

La miniaturizzazione dell'elettronica di potenza, compresi i caricatori di bordo, e la loro integrazione con altri sistemi EV (inverter AC/DC, converter DC/DC) aiuta i produttori a risparmiare spazio prezioso. L'ingombro dei componenti è ridotto e il risultato è una minore superficie disponibile per agire come dissipatore di calore, nonostante la maggiore densità di potenza. Di conseguenza, questi dispositivi a tensione più elevata creano sfide estreme di sicurezza operativa e di ricarica, specialmente nel passaggio alla ricarica veloce. Il portafoglio di materiali per l'interfaccia termica di Mascherpa, come i gap fillers, i gap pads e gli adesivi termicamente conduttivi, sono specificamente progettati con i requisiti dell'innovazione EV in mente.

AFFIDABILITÀ

Gli inverter AC/DC, i converter DC/DC e i caricatori di bordo devono resistere a condizioni difficili e alle sollecitazioni meccaniche. La resistenza agli urti e la stabilità alle vibrazioni per tutto il ciclo di vita del veicolo sono fondamentali per una conversione di potenza sicura e affidabile, così come per garantire la resistenza chimica e ambientale dell'elettronica di potenza. Le tecnologie di Mascherpa migliorano la durata e l'affidabilità di ciascuno di questi componenti di conversione dell'energia, con una varietà di tecnologie di guarnizione per una tenuta affidabile, e materiali termicamente conduttivi, tra cui l'incapsulamento termico per la dissipazione del calore.

MASCHERPA



mascherpa.it/e-mobility

mascherpa.it



La nostra pluriennale esperienza nel risolvere problemi di lubrificazione, adesione, sigillatura e protezione delle superfici, unita alla fondamentale attività di ricerca e sviluppo delle aziende che noi rappresentiamo, sono al vostro servizio. Contattateci, vi aiuteremo a dar vita alle vostre idee. Per conoscere tutte le gamme di prodotti e tecnologie trattate dalla nostra società e per avere maggiori informazioni, vi invitiamo a visitare il nostro sito