Contribuiamo al Progresso del Settore Auto

Formuliamo prodotti per soddisfare gli standard più rigorosi dell'industria automobilistica

ELECTROLUBE
THE SOLUTIONS PEOPLE

Impegnati a fornire Prestazioni sempre Migliori

Dal 1941, Electrolube sviluppa soluzioni per consentire progettazioni innovative e migliorare le tecnologie produttive. Con la nostra ampia gamma di prodotti ed il costante impegno a spingerci sempre oltre, le possibilità delle nostre soluzioni elettrochimiche non conoscono limiti; questo vale anche per il nostro contributo a migliorare le prestazioni nel settore automobilistico.

La nostra missione

Impegnarsi per superare le aspettative dei nostri clienti con prodotti innovativi e il massimo livello di servizio al cliente.

Soddisfare le Richieste più Severe

L'industria automobilistica è uno dei settori chiave, a livello globale, per il mercato dell'elettronica. Con le esigenze sempre crescenti dei consumatori e l'alto livello di concorrenza all'interno del settore, l'elettronica si è sviluppata rapidamente nel settore automobilistico, dove ha trovato uno dei suoi principali campi di applicazione. Le specifiche tecniche vengono continuamente riviste per ottenere le massime prestazioni da tutti i dispositivi elettronici a bordo veicolo. Queste specifiche sono tra le più difficili da ottenere nel campo dei dispositivi elettronici, sottolineando ancora una volta le elevate aspettative in termini di prestazioni ottimali che l'industria automobilistica desidera offrire alla propria clientela.

In una tipica auto, oggi, i sistemi elettronici sono fondamentali per il funzionamento regolare e sicuro del veicolo. Ancora prima di avviare il motore, l'elettronica si è già occupata di aprire l'auto. Ogni volta che si avvia il motore e si preme sull'acceleratore, si attivano sensori che assistono il guidatore nella manovra di uscita dal parcheggio, mentre le unità di controllo motore (ECU) vigilano per ottimizzare le prestazioni del motore, tenere sotto controllo la pressione dei pneumatici e mantenere attivi e a disposizione i sistemi di sicurezza. Mettendoci in marcia, sistemiamo l'aria condizionata, controlliamo che il telefono sia collegato al sistema audio-video, impostiamo la nostra destinazione sul navigatore satellitare e mettiamo la nostra musica preferita, utilizzando tanti altri sistemi elettronici di bordo.

L'elettronica continua a funzionare durante li viaggio, gestendo la temperatura dell'abitacolo e governando riscaldamento, ventilazione e aria condizionata. I sensori e i sistemi di controllo rilevano situazioni di urto, aprono gli airbag e le protezioni laterali, e possono avvisare automaticamente la polizia stradale comunicando il luogo dell'incidente, se il guidatore non è in grado di farlo a causa dell'incidente. La frenata è controllata per evitare il verificarsi di situazioni pericolose come ad esempio il bloccaggio dei freni; il cambio marcia è gestito dal sistema di trasmissione automatica, consentendo di risparmiare carburante, tenendo sotto controllo consumi ed emissioni. I sistemi attivi di rilevamento collisioni utilizzano telecamere e sistemi radar per avvisare i conducenti di situazioni di rischio imminenti e impedire cambi corsia involontari.

L'utilizzo dell'elettronica nel settore automobilistico sembra destinato ad una continua espansione, al crescere della richiesta di sempre maggiori livelli di prestazioni, sicurezza, comfort, praticità e sistemi di intrattenimento a bordo dei propri veicoli. Sono in fase di sviluppo nuovi sistemi in grado di fare ancora di più per evitare incidenti, proteggere e intrattenere gli occupanti del veicolo, e ridurre l'impatto ambientale del viaggio. Oggi i sistemi elettronici rappresentano un valore spesso superiore al 20% del valore totale del veicolo. Poiché la garanzia offerta dalle case costruttrici ha in genere una durata che va dai 5 ai 7 anni, è di vitale importanza il livello di affidabilità di questi sistemi. Considerando anche l'obbligo di realizzare veicoli 'ecologici' e più efficienti, innovazione e cooperazione sono aspetti chiave per raggiungere gli obiettivi più impegnativi in questo campo.

Grazie alla nostra ampia gamma di prodotti chimici formulati, forniamo ai principali produttori di dispositivi elettronici per l'industria automobilistica, tra gli altri, una 'soluzione completa' per tutti i livelli di protezione. Con una forte enfasi sulla ricerca e sulla collaborazione, sviluppiamo continuamente nuove soluzioni ecocompatibili per i nostri clienti. Il nostro eccellente servizio clienti è personalizzato sulle vostre esigenze e vi raggiunge in ogni angolo del mondo. Potete contare sull'esperienza del nostro personale per ottenere le necessarie informazioni ed aggiornamenti tecnologici. La disponibilità di un unico punto di contatto consente di collaborare in modo efficace con i nostri clienti, risolvendo i problemi in modo chiaro ed efficiente.

Problema

La PCB all'interno dell'ECU si guasta a causa della presenza di condensa su alcune aree critiche.

Soluzione

2K 500 Conformal Coating garantisce una copertura eccellente anche su geometrie difficili. Offre un alto livello di resistenza all'umidità e alla condensa, resistendo anche alle più estreme condizioni di shock termico.

Noi abbiamo la Soluzione

Conformal Coating

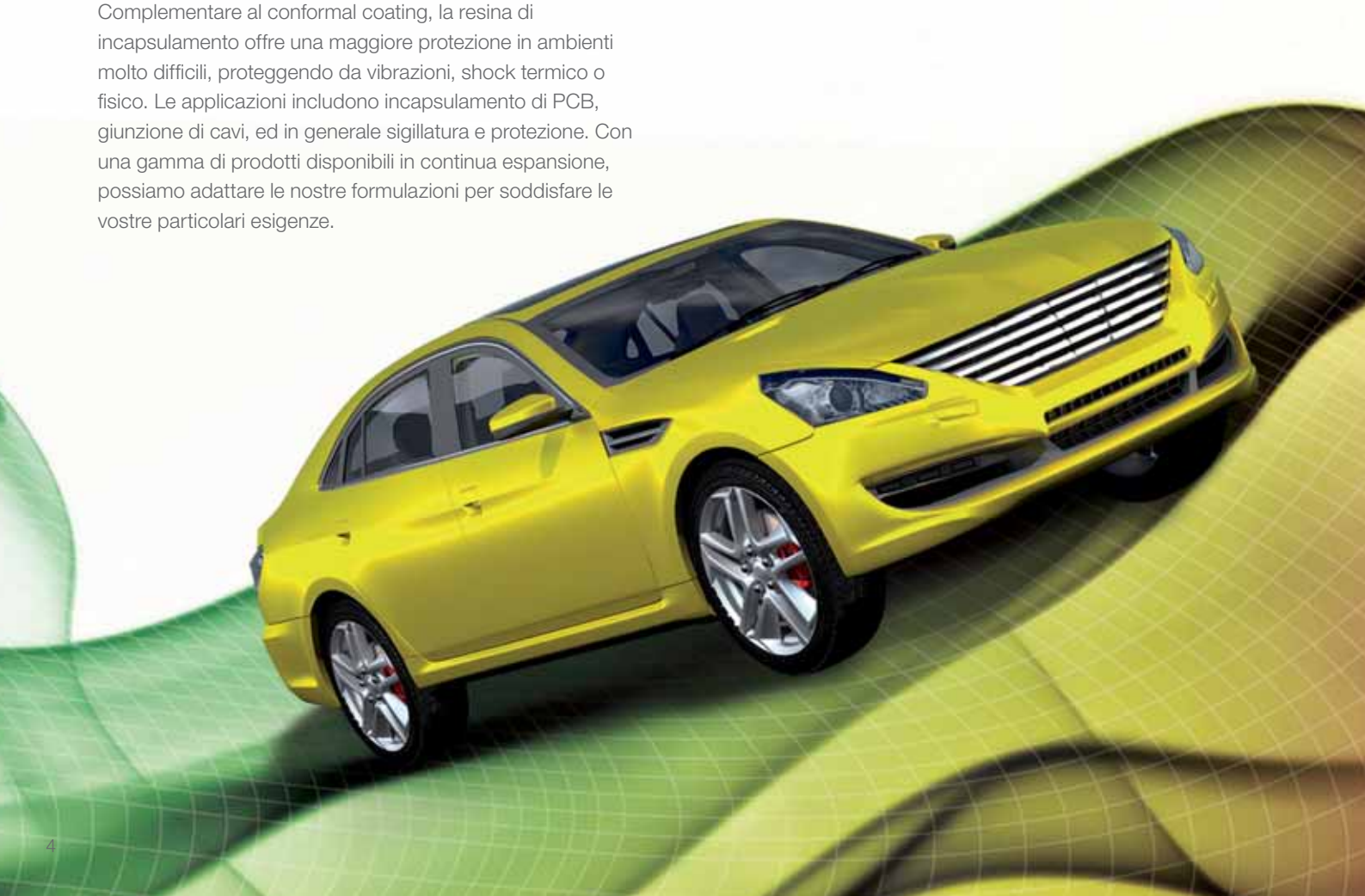
I Conformal Coating sono sottili rivestimenti polimerici protettivi che vengono spesso utilizzati per fornire la necessaria protezione ambientale, senza un eccessivo aumento di peso e di costi. Questi rivestimenti si applicano in genere con spessori di 25-75µm, e devono 'conformarsi' ai contorni della scheda elettronica su cui sono applicati, per consentire eccellenti livelli di protezione e copertura, allungando in ultima analisi la vita della PCB.

Resine di incapsulamento

Complementare al conformal coating, la resina di incapsulamento offre una maggiore protezione in ambienti molto difficili, proteggendo da vibrazioni, shock termico o fisico. Le applicazioni includono incapsulamento di PCB, giunzione di cavi, ed in generale sigillatura e protezione. Con una gamma di prodotti disponibili in continua espansione, possiamo adattare le nostre formulazioni per soddisfare le vostre particolari esigenze.

Pulizia elettronica

Una pulizia efficace migliora il tempo di vita dei vostri prodotti garantendo buona resistenza superficiale e impedendo la dispersione di corrente che porta al guasto della PCB. Ci sono molte fasi di produzione che possono richiedere una pulizia da contaminanti quali residui di adesivo, saldatura e flusso. La pulizia aiuta a garantire un'adesione efficace di qualsiasi supporto di protezione venga applicato, ed è consigliata in una vasta gamma di dispositivi elettronici, indipendentemente dai requisiti e dalla posizione di applicazione.



Gestione termica

Con l'aumento della richiesta di prodotti elettronici efficienti a dimensioni ridotte, i prodotti dedicati alla gestione termica stanno diventando sempre più importanti per l'affidabilità dei dispositivi elettronici. I nostri prodotti di gestione termica possono essere utilizzati per migliorare l'efficienza di scambio termico all'interfaccia dei due materiali di accoppiamento, dove il calore viene dissipato dall'uno all'altro. Inoltre, i nostri prodotti sono utilizzabili anche per incapsulare completamente e dissipare il calore allontanandolo dall'intero dispositivo.

Lubrificanti per contatti

I lubrificanti per contatti sono grassi ed oli appositamente formulati che riducono l'attrito e migliorano le prestazioni elettriche delle interfacce metalliche che trasportano corrente in interruttori e connettori. Migliorando prestazioni e durata di tutti i tipi di interruttori e contatti, i nostri lubrificanti offrono una sensazione di movimento liscio e preciso delle parti di contatto, e per questo motivo sono utilizzati dai principali marchi automobilistici del mondo.

Richiesta

Migliorare le prestazioni elettriche e la lubrificazione necessarie per i controlli veicolo sul cruscotto

Soluzione

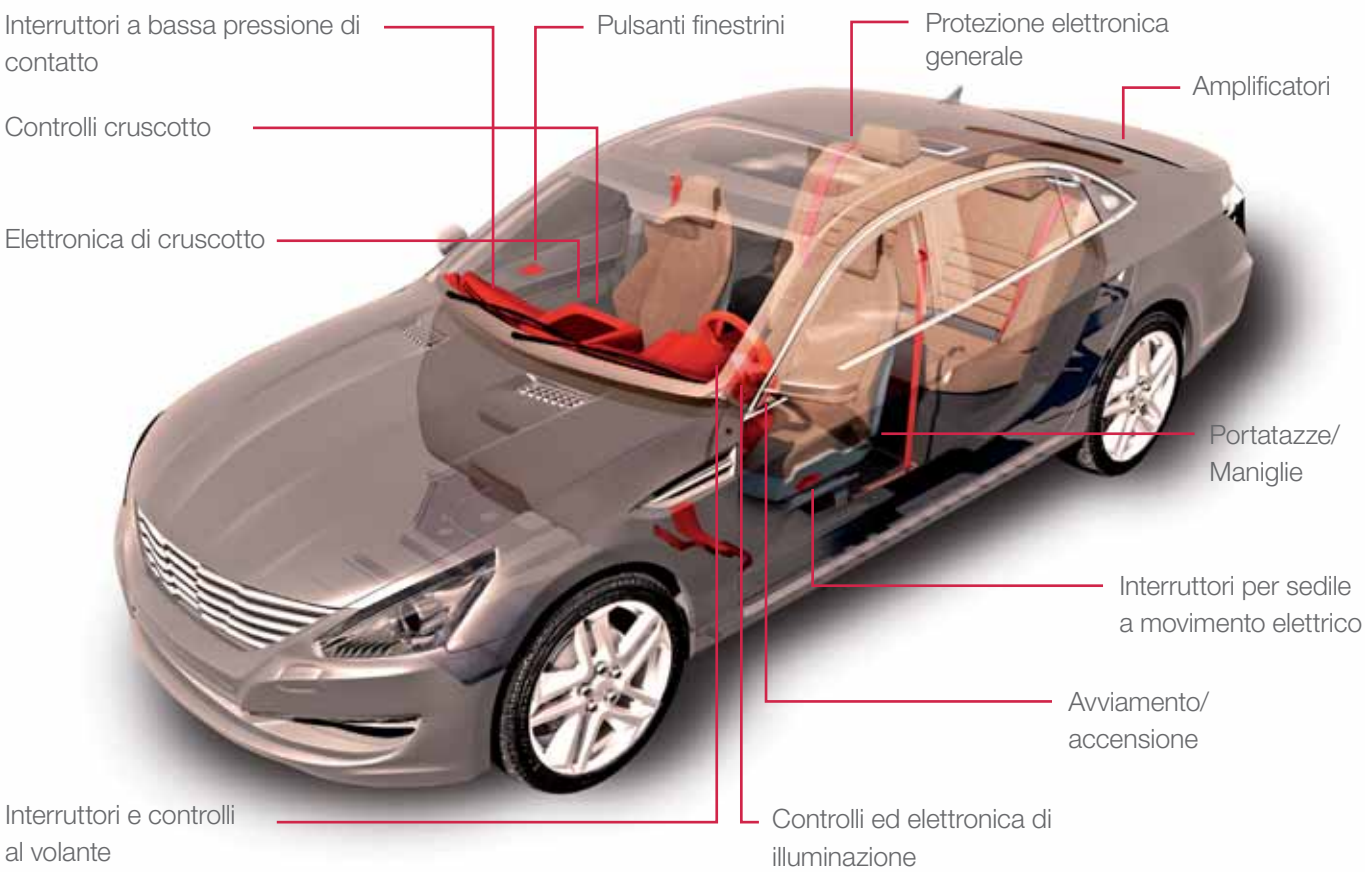
LCG offre eccellenti prestazioni elettriche per interruttori a bassa corrente, prolungando la durata e l'efficienza della superficie di contatto. Saranno notevolmente migliorati anche il movimento e la sensazione al tocco dell'interruttore.

Soluzioni per Interni

I sensori e sistemi elettronici situati all'interno dell'abitacolo condividono lo stesso spazio dei passeggeri e sono quindi esposti ad ambienti in gran parte simili. In inverno, questo può significare freddo intenso e aria vicina alla condensazione. In estate, la tendenza è verso un ambiente caldo e umido.

Umidità e condensa sono entrambi un rischio per l'affidabilità dell'elettronica, dato che promuovono la formazione di corrosione. Oltre a questi fattori, l'elettronica può essere esposta a inquinanti atmosferici, soluzioni di pulizia, spruzzi di liquidi ecc. Ciascuno di questi fattori può essere un potenziale rischio per l'affidabilità, soprattutto in associazione con umidità e condensa.

L'interno del veicolo contiene inoltre una serie di interruttori e connettori per controllare una grande varietà di funzioni. La durata, la funzionalità e la qualità di questi controlli possono avere un impatto significativo sulle aspettative delle prestazioni del veicolo e sulla percezione dell'immagine del marchio. Un interruttore lubrificato è molto meno soggetto a usura meccanica, grazie al lubrificante che ne facilita la fluidità di movimento. Attrito, usura e problemi elettrici come ossidazione e archi elettrici sono pertanto notevolmente ridotti, prolungando la durata dell'interruttore, migliorandone l' efficienza elettrica e permettendo l'uso di una scelta più ampia di materiali.

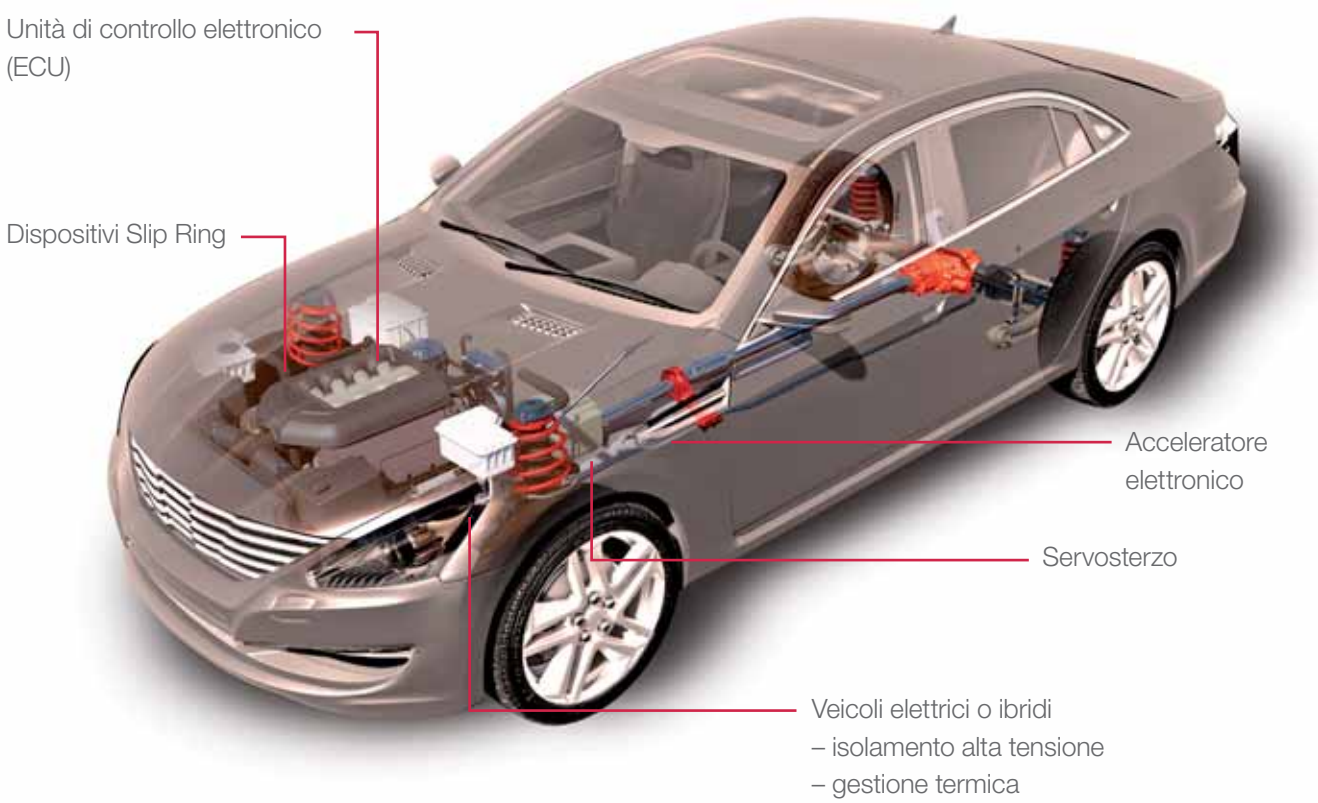


Soluzioni Sotto il Cofano

Le principali differenze tra i requisiti per la protezione dell'elettronica 'sotto il cofano' e l'elettronica presente nell'abitacolo sono dovute alla posizione in cui è montata. L'ambiente può essere molto meno controllato, con temperature di funzionamento massime più elevate e maggiori rischi di contaminazione da carburanti, oli, fluidi, gas corrosivi, particolato metallico e acqua salata raccolta dopo un percorso su sterrato, ecc.

L'elettronica montata sotto il cofano è anche soggetta a test molto più rigorosi, e le verifiche di resistenza allo shock termico sono le prime ad essere effettuate. A causa della varietà dei climi e dei frequenti cambiamenti di temperatura che deve affrontare un veicolo nel corso del suo utilizzo, è estremamente importante che qualsiasi prodotto utilizzato per migliorare le prestazioni sia anch'esso in grado di resistere e continuare ad offrire la necessaria protezione in ambienti difficili e vari.

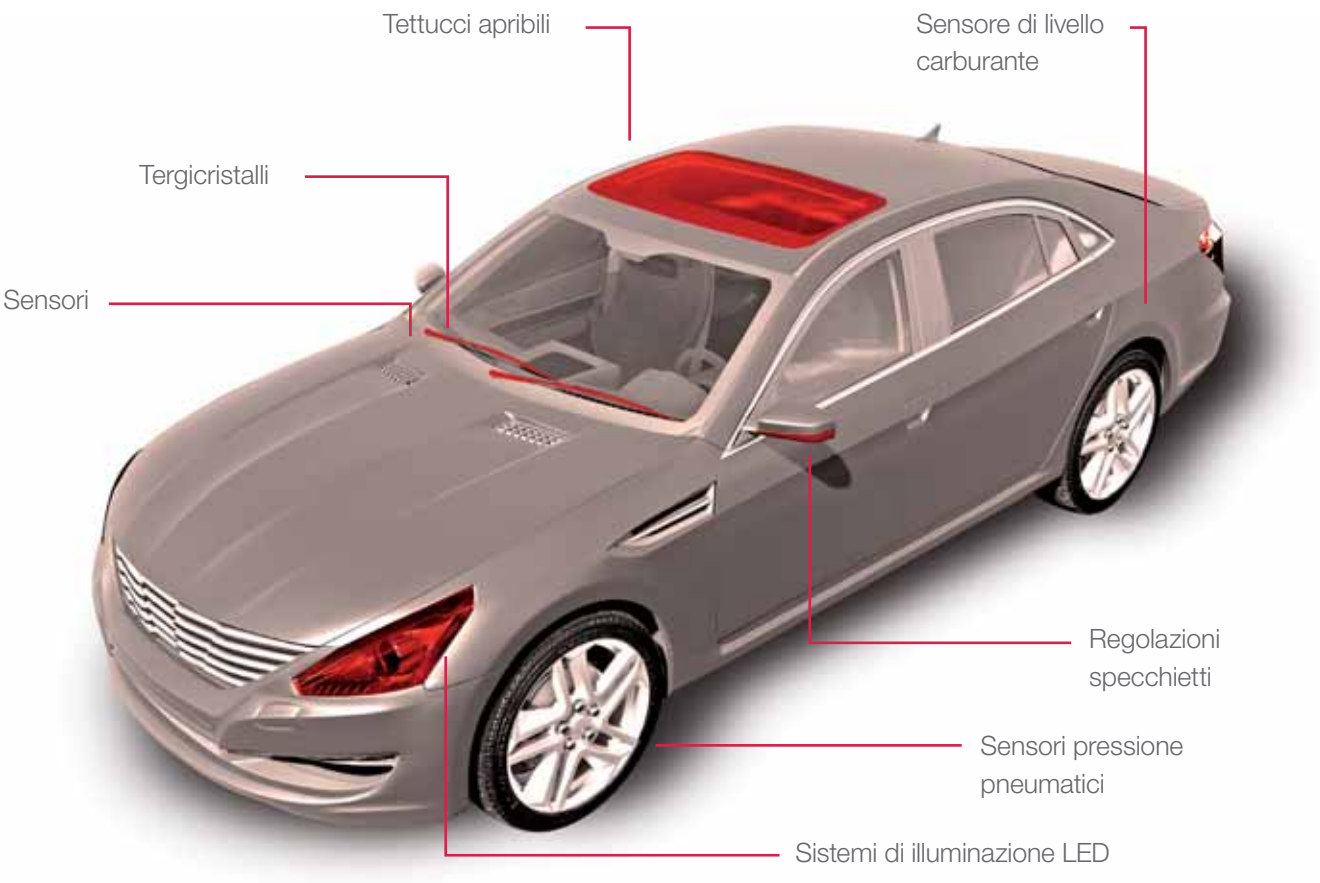
A causa di una variazione così ampia dei possibili scenari operativi, la gestione termica dei dispositivi elettronici è essenziale per prolungare la durata del prodotto e garantirne prestazioni efficienti e coerenti, in particolare per quelle funzioni critiche dal punto di vista della sicurezza. In breve, l'elettronica 'sotto il cofano' e tutta l'elettronica sottoposta all'ambiente esterno deve poter garantire un livello costante di protezione e migliorare le prestazioni in condizioni ambientali molto più difficili.



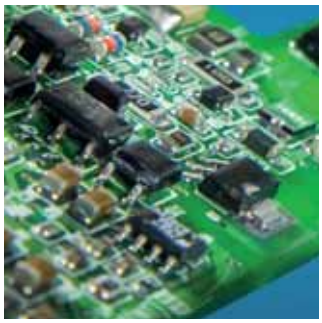
Soluzioni per Esterni e Illuminazione

Le applicazioni in esterno sono di molti tipi; i sensori di trasmissione di informazioni montati su varie parti del veicolo, oppure i motorini che muovono i tergicristalli, per esempio. La vasta gamma di prodotti Electrolube disponibili consente di proporre le soluzioni corrette con una ampia scelta di opzioni.

L'industria dell'illuminazione è un altro mercato in rapida espansione, specialmente con la continua crescita e lo sviluppo di soluzioni basate su LED. Grazie alla libertà progettuale e alle migliori prestazioni offerte dagli attuali sistemi LED, le applicazioni sono sempre più diverse e impegnative, e pur avendo l'effetto estetico desiderato, occorre considerare anche gli aspetti dell'affidabilità e della durata del prodotto. I prodotti Electrolube possono essere utilizzati per aiutare i progettisti a proteggere i sistemi LED in una varietà di condizioni, tra cui quelle caratterizzate da rapide escursioni termiche o da ambienti corrosivi.

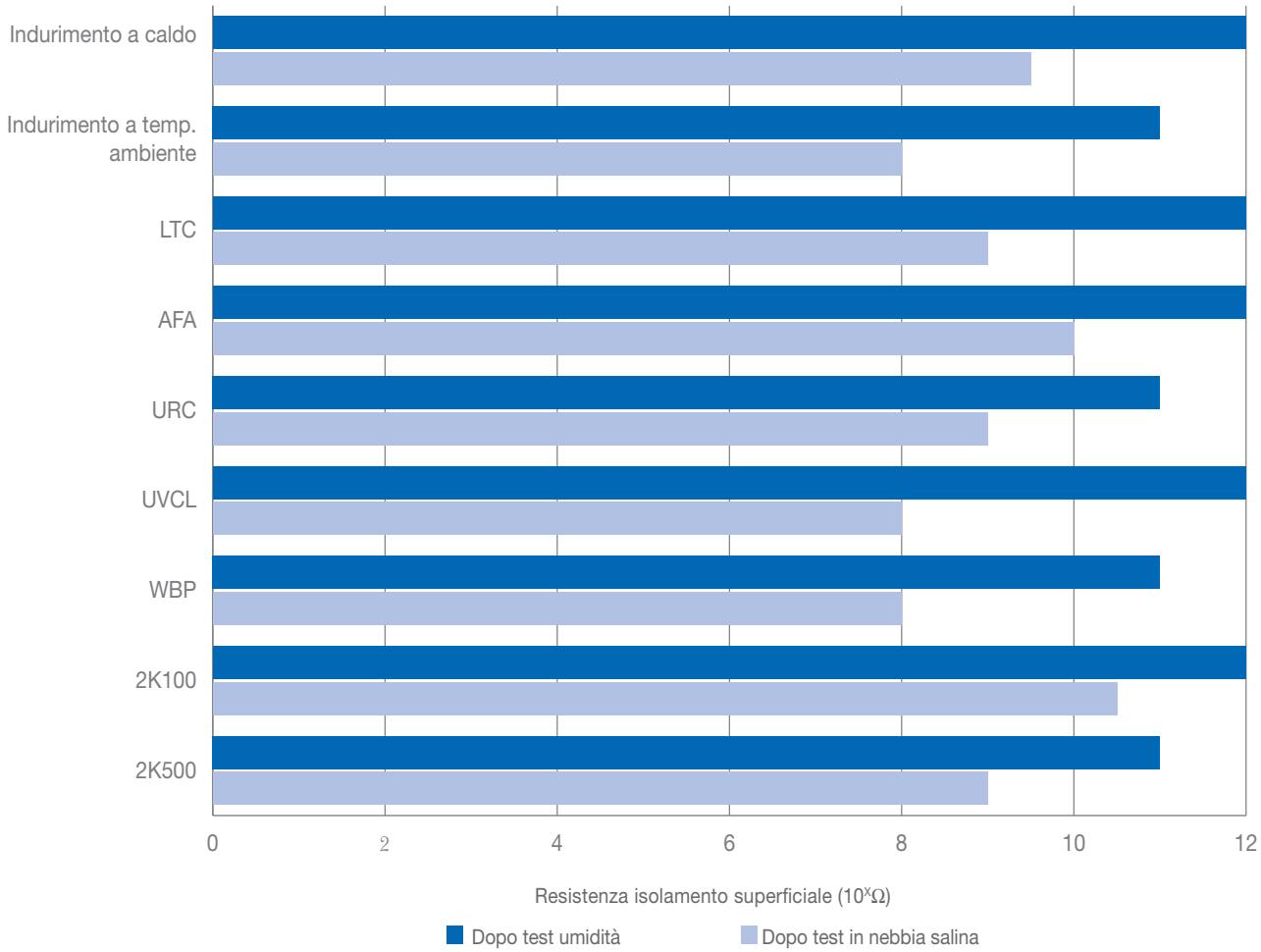


Test e Prestazioni



Nebbia salina

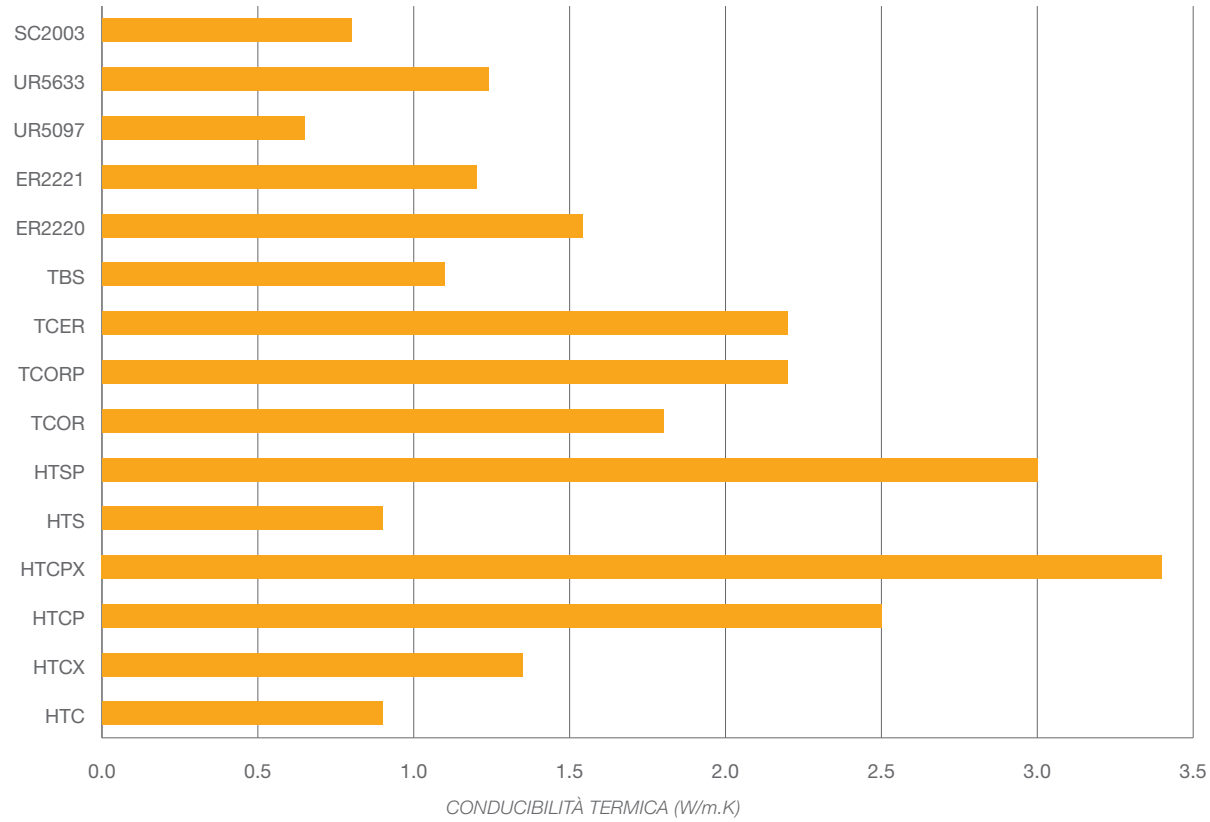
I test ambientali prevedono l'esposizione delle PCB rivestite o di campioni di prova ad una varietà di condizioni difficili. Il grafico seguente mostra i risultati dei test di umidità; 85-90% RH, 40°C, CC 50V per 168 ore e test di nebbia salina; IEC 60068-2-11 5% soluzione salina, 35°C per 168 ore.



Test e Prestazioni

Conducibiltà termica

La conducibilità termica, misurata in W/m.K rappresenta la capacità di un materiale di condurre calore. I valori di conducibilità termica di massa offrono una buona indicazione del livello previsto di trasmissione calore, consentendo il confronto tra materiali diversi. Tuttavia, l'uso dei soli valori di conducibilità termica di massa non necessariamente consente di ottenere la massima efficienza di trasferimento termico. Gli utenti devono considerare i valori di conducibilità termica di massa in combinazione con la resistenza di contatto delle superfici su cui il materiale deve essere applicato, e valutare inoltre lo spessore di applicazione più opportuno al fine di ottenere il livello ottimale di efficienza nel trasferimento termico.



Richiesta

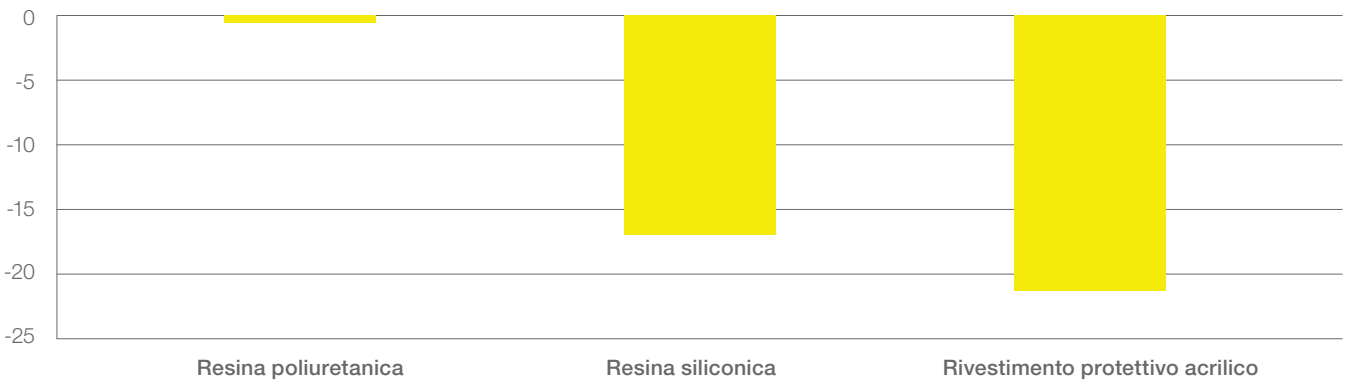
Protezione di un sensore di livello carburante dal gasolio.

Soluzione

ER1455 è una resina di incapsulamento che offre eccellente resistenza ad una vasta gamma di prodotti chimici ed oli. L'inserimento del sensore in questa resina contribuisce a proteggerlo dal difficile ambiente in cui si trova a funzionare.

I LED sono ampiamente usati nell'industria automobilistica e possono essere soggetti a varie condizioni, proprio come le altre applicazioni elettroniche descritte. Condizioni quali nebbia salina, ambienti con presenza di agenti chimici o gas corrosivi possono rappresentare una sfida difficile per le prestazioni a lungo termine di prodotti LED. I gas corrosivi costituiscono un particolare problema, a causa della natura permeabile delle lenti utilizzate nei LED. Se i gas corrosivi penetrano nei LED, possono causarne lo scolorimento e la riduzione del flusso luminoso. Scegliere la corretta protezione del mezzo consente di evitare tali problemi e garantire la longevità del dispositivo.

- % Variazione del flusso luminoso dopo l'esposizione a miscela di gas corrosivi



Per la protezione e il miglioramento delle prestazioni di interruttori e contatti elettrici, è importante anche considerare le prestazioni in ambienti umidi o corrosivi. Per decidere quali prodotti offrono il massimo livello di protezione in ambienti ad alta umidità e corrosivi, pannelli di prova sono stati rivestiti con prodotti Electrolube Contact Lubricant e sottoposti a 90% UR, a 35°C per 3 settimane, seguite da 1 settimana in camera di nebbia salina utilizzando una soluzione salina al 5%.

Grasso	% Corrosione su acciaio	% Ossidazione su rame
SGA	40	100
SGB	100	0
CG53A	10	0
CG60	5	10
CG70	5	70
CG71	50	10
CTG	5	0

I risultati sono comparativi pertanto un valore di 100% indica il massimo livello di ossidazione osservato su tutti i supporti di prova.

Richiesta

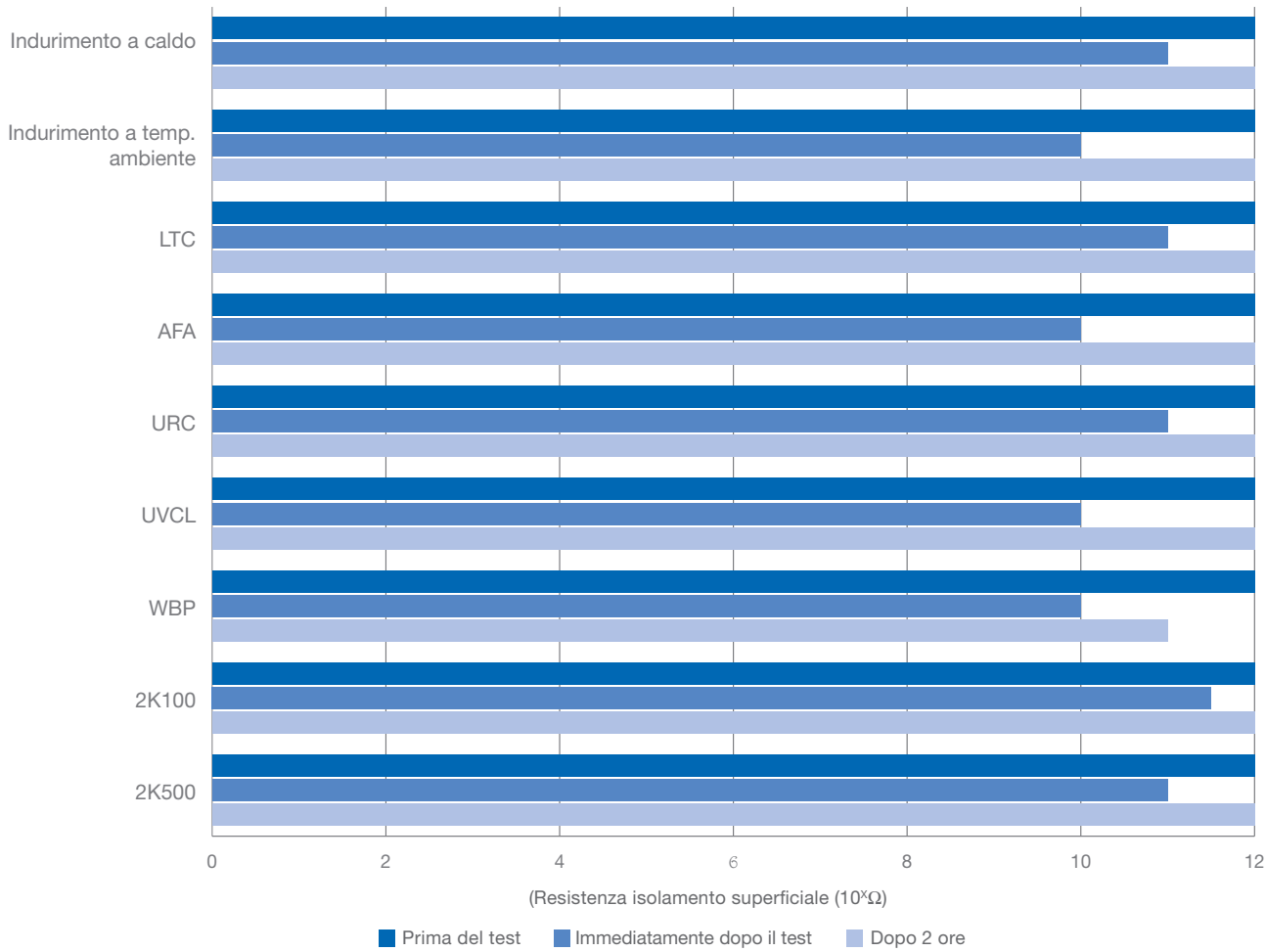
Migliorare l'efficienza di una batteria all'interno di un veicolo elettrico

Soluzione

Utilizzare una pasta termoconduttiva come HTCX per migliorare l'efficienza di dissipazione termica dalla batteria e ridurre la temperatura di esercizio.

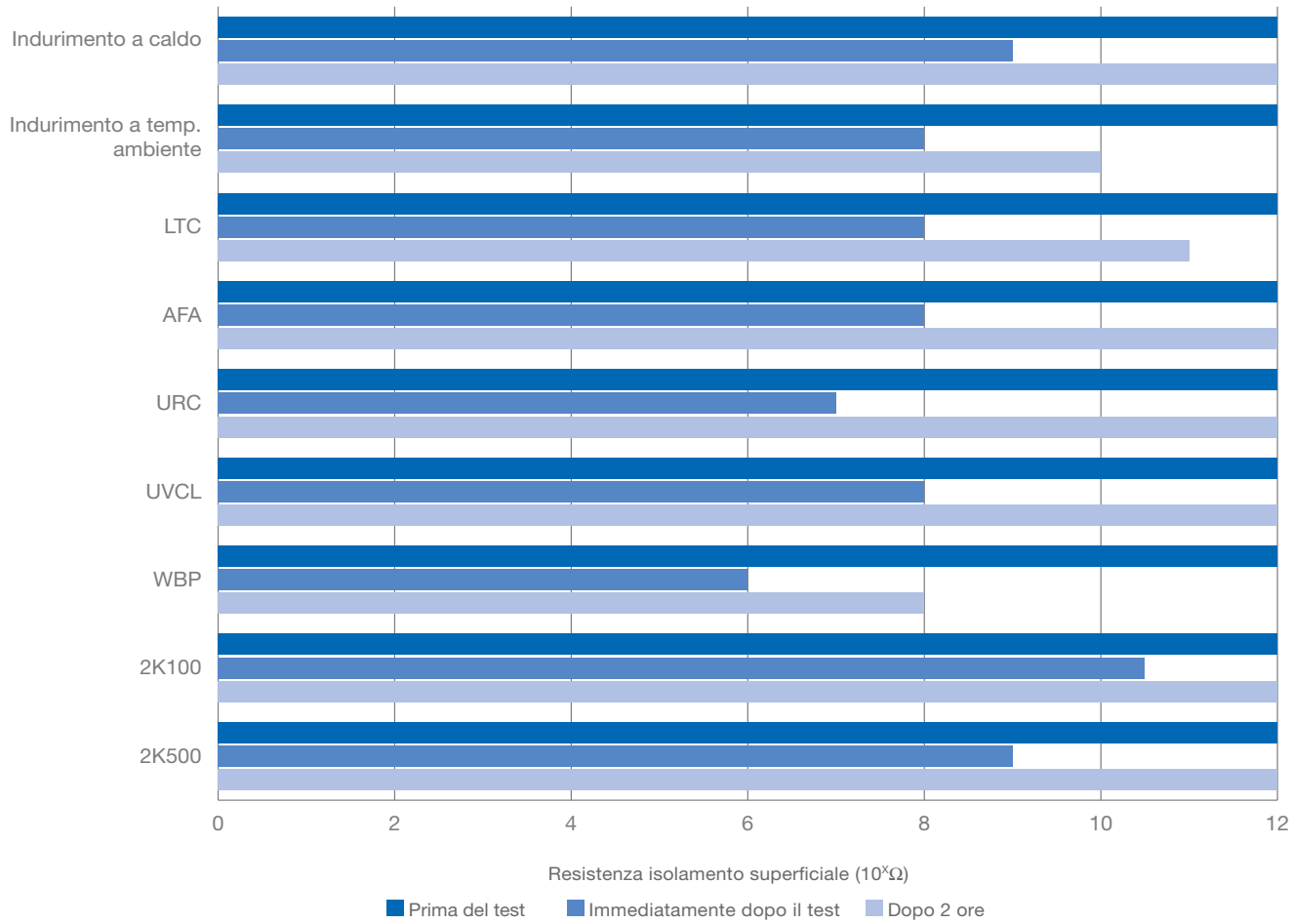
Gas Corrosivi

Il test per i gas corrosivi prevede l'esposizione delle PCB a un ambiente gassoso misto con la combinazione di idrogeno solforato e anidride solforosa. Il grafico sottostante mostra le misure di resistenza di isolamento superficiale (SIR) dopo l'esposizione a una miscela di gas corrosivi secondo BS EN 60068-2-60 Metodo 1.



Immersione in Acqua

L'immersione in acqua è una prova durissima da sostenere per un rivestimento protettivo. La maggior parte dei rivestimenti può resistere all'immersione per brevi periodi di tempo, tuttavia una prolungata esposizione può portare alla luce dei problemi. Le schede elettroniche con rivestimento vengono immerse in acqua per 7 giorni, e vengono poi confrontati i valori SIR risultanti. Per immersioni in acqua continue o frequenti, sono indicate le Resine di Incapsulamento Electrolube.



Standard BMW Group

2K100, 2K500, UVCL, AFA, LTC e DCA sono prodotti conformi allo standard BMW Group GS95011-5.

Conformal Coating

Conformal Coating

Conformal Coating	AFA	DCA	LTC	SC-102	URC	UVCL	WBP/ WBPS	2K100	2K500	FPC
	Acrilico senza aromatici	Conformal Coating siliconico (SCC3)	Rivestimento per bassa temperatura	Rivestimento siliconico	Rivestimento uretanico ad alte prestazioni	Conformal Coating con indurimento UV	Rivestimento base acqua / spruzzabile	Uretanico ad alte prestazioni senza solvente	Uretanico ad alte prestazioni senza solvente	Rivestimento ultra sottile
Colori disponibili	Trasparente	Trasparente/ Nero/Rosso	Trasparente	Trasparente	Trasparente	Trasparente	Trasparente	Trasparente	Trasparente	Trasparente
Viscosità (mPa s @ 20 ° C) (Massa)	175	200	150	500	240	150	200/80	2000	1000	2
Punto di infiammabilità (°C)	-7	27	-3	>90	27	>90	Nessuno	>100	>100	>90
Solidi (%)	35	37	23	100	43	100	35	100	100	2
Rigidità dielettrica (kV/mm)	45	90	80	17	80	27	50	90	90	90
Resistenza di isolamento (Ω)	1×10^{15}	1×10^{15}	1×10^{15}	1×10^{15}	1×10^{16}	7×10^{12}	5×10^{11}	2×10^{16}	5×10^{12}	1×10^{15}
Intervallo Temperature (°C)	-65 to +125	-70 to +200	-65 to +130	-65 to +200	-40 to +130	-65 to +135	-60 to +125	-40 to +100	-40 to +140	-40 to +200**
Tempo asciugatura al tatto (min @ 20 °C)	15-10	50-55	10-15	<10	15	–	25-35	240	240	1-5
Tempo di indurimento (ore @ 20°C)	24	2 @ 20°C & 2 @ 90°C*	24	24	24	–	24	10 mins @ 80°C	10 mins @ 80°C	24
Resistenza ai solventi	★★☆☆	★★★☆	★☆☆☆	★★☆☆	★★☆☆	★★★★	★★☆☆	★★★★	★★★☆	★★★☆
Resitenza a umidità	★★★☆	★★★☆	★★★★	★★★☆	★★★☆	★★★☆	★★★☆	★★★★	★★★☆	★★★☆
Antimuffa	★★★☆	★★★☆	★★★☆	★★★☆	★★★☆	★★★☆	★★★☆	★★★★	★★★☆	★★☆☆
Diluenti	FTH	DCT	LTCT	N/A	LOT	N/A	DI Water	N/A	N/A	HFS
Traccianti UV	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Certificazioni	(Meets) BMW GS95011-5, IPC-CC-830,UL 746	UL746	(Meets) BMW GS95011-5, IPC-CC-830, IEC61086	Meets IPC-CC-830	Meets IPC-CC-830	(Meets) BMW GS95011-5, IPC-CC-830		(Meets) BMW GS95011-5, IPC-CC-830	(Meets) BMW GS95011-5, IPC-CC-830	Meets UL746-UL94 V-0

**La gamma SCC3 può essere polimerizzata anche a temperatura ambiente, tuttavia ciò diminuisce la resistenza ai solventi.*
Consultare la scheda tecnica per ulteriori informazioni sui parametri di polimerizzazione UV.
*** Dipendente dal tipo di applicazione e dalla geometria*

Standard BMW Group

2K100, 2K500, UVCL, AFA, LTC e DCA sono prodotti conformi allo standard BMW Group GS95011-5

Resine per Incapsulamento

Resine Poliuretaniche

Proprietà speciali	ER1450 Viscosità molto bassa	ER1455 Chimicamente resistente	ER2188 Multiuso	ER2218 Stabilità alle alte temperature	ER4001 Resistenza a temperature elevate	UR5044 Morbido, riaccessibile	UR5118 Protezione dall'umidità ad alta tenacità	UR5528 Tenace, adesione elevata	UR5604 Impiego generale / approvato UL	UR5634 Otticamente trasparente	UR7002 Resistenza e flessibilità alle basse temperature	SC2001 Resistenza a temperature elevate	SC3001 Otticamente trasparente
Colore (sistema miscelato)	Bianco	Nero	Nero	Nero	Bianco sporco	Blu scuro	Nero	Nero	Nero	Acqua bianco	Giallo	Grigio scuro	Chiaro
Densità Polimerizzato (g/ml)	1.10	1.17	1.69	1.16	2.13	1.58	0.99	1.07	1.54	1.11	1.06	1.40	1.04
Viscosità sistema miscelato (mPa s @ 23 °C)	250	3300	9000	500	4000	3400	2300	2000	2000	1050	1000	3500	1800
Rapporto di miscelazione in peso (per Volume)	2.5:1 (2.2:1)	3.6:1 (3.3:1)	11:1 (5.5:1)	3.6:1 (2.8:1)	11:1 (4.4:1)	13.4:1 (11.7:1)	2.8:1 (2.7:1)	2.4:1 (2.9:1)	5.2:1 (3.9:1)	0.9:1 (1:1)	1:5 (1:4.2)	1:1 (1:1)	13:1 (12:1)
Vita utile della miscela (minuti @ 23 °C)	20	20	60	40	60	25	28	20	40	15	-	30	30*
Tempo di gelificazione (minuti @ 23°C)	30 mins	22 mins	2.5 hours	50 mins	360 mins	40	43	35	90	20	60	60	180*
Tempo di polimerizzazione (ore @ 23 °C/60 °C)	12/2	24/4	24/2	24/4	24	24/3	36	24/5	24/3	24/4	24	24	24*
Conducibilità termica (W/m.K)	0.20	0.20	0.91	0.28	1.2	0.60	0.2	0.25	0.45	0.20	0.2	0.60	0.20
Intervallo di temperatura (°C)	-50 to +1230	-50 to +150	-40 to +120	-50 to +150	-40 to +150	-70 to +120	-60 to +125	-50 to +125	-40 to +130	-40 to +120	-70 to +120	-50 to +200	-60 to +200
Temperatura massima – breve termine (°C)	+150	+170	+140	+245	+170	+130	+130	+130	+155	+130	+130	+225	+250
Rigidità dielettrica (kV/mm)	12	10	10	10	20	17.7	18	25	18	11	11	20	-
Resistività di volume (Ω•cm)	10^{14}	10^{12}	10^{14}	10^{14}	10^{10}	10^{10}	10^{15}	10^{14}	10^{14}	10^{14}	10^{14}	10^{15}	10^{14}
Durezza Shore	D50	D80	D85	D55	D90	A40	A80	D57	A75	A80	A65	A50	A20
Livello di ritardo fiamma	-	-	V-0	V-0	V-0	V-0	-	-	V-0	-	-	V-0	HB
Approvazione UL94	No	No	Sì	No	No	Sì	No	No	Sì	No	No	No	No
Conformità RoHS	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì

Per il calcolo esatto dei rapporti, consultare la scheda tecnica.
**I tempi di polimerizzazione dipendono dall'umidità ambientale*

Lubrificanti per Contatti

Lubrificanti per Contatti

Proprietà speciali	CG53A Alta tensione	CG60 Compatibilità con materie plastiche	CG70 Prestazioni a basse temperature	CG71 Prestazioni elettriche	CG80 Prestazioni ad alte temperature	CTG Resistenza all'umidità	EGF Temperatura molto elevata	LCG Prestazioni elettriche	SGB Multiuso	SPG Lubrificazione Meccanica Plastica
Punto di scorrimento (olio base, °C IP-15)	-37	-54	-70	-50	-35	-62	-25	-45	-37	-57
Perdita di peso per evaporazione	0.21	0.30	0.30	0.10	0.20	0.30	<0.10	0.20	0.93	0.20
Punto Goccia, (°C IP-31)	200	200	200	200	200	>200	>250	200	250	>250
Penetrazione Lavorata (20°C IP-50)	320	320	320	310	320	330	280	320	320	320
Intervallo di temperatura (°C)	-35 to +130	-45 to +130	-55 to +130	-50 to +130	-30 to +160	-50 to +160	-25 to +300	-45 to -130	-35 to +130	-40 to +125
Lubrificazione meccanica	★★★☆	★★★☆	★★★☆	★★☆☆	★★★☆	★★☆☆	★★☆☆	★★☆☆	★★☆☆	★★★☆
Prestazioni elettriche	★★☆☆	★★★☆	★★★☆	★★★★	★★★☆	★★★☆	★★☆☆	★★★★	★★☆☆	★☆☆☆
Resistenza all'umidità*	★★★☆	★★★☆	★★☆☆	★★☆☆	★★★☆	★★★★	★☆☆☆	★★★☆	★★☆☆	★★☆☆
Compatibilità con materie plastiche**	★☆☆☆	★★★☆	★★★☆	★★★☆	★☆☆☆	★★★★	★★★☆	★★★☆	★☆☆☆	★★★☆
Traccianti UV	No	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	Sì	No	No
Disponibile in versione olio	No	No	CO70	No	No	No	EOF/ DOF	No	SOB/ EML	No

**Basato su test accelerati. **La compatibilità può essere diversa dai risultati riportati – È sempre necessario effettuare delle prove prima della produzione.*

Gestione Termica

Gestione Termica

	HTCX	HTCP	HTCPX	HTS	HTSP	SCTP	TCORP	ER2221	UR5633	SC2003	SC2006
	Pasta termo-conduttiva non siliconica Xtra	Pasta termo-conduttiva non siliconica Plus	Compund termo-conduttivo non siliconico Plus Xtra	Compund termo-conduttivo siliconico	Compund termo-conduttivo siliconico Plus	Pasta termica ***	RTV termo-conduttivo Plus	Resina epossidica bi-componente	Resina poliuretanica bi-componente	Resina siliconica bi-componente	Resina siliconica bi-componente
Conducibilità termica (W/m.K)	1.35	2.50	3.40	0.90	3.00	1.20	2.20	1.20	1.24	0.80	1.00
Densità (g/ml)	2.61	3.00	3.10	2.10	3.00	2.60	2.60	1.88	1.65	1.60	2.23
Viscosità/mPa s**	130,000	105,000	640,000	210,000	45,000	125,000	140,000	3,000	30,000	30,000	15,000
Tempo di polimerizzazione (ore @ 20 °C/60 °C)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	24/NA	24/2	24/4	24/1	10
Intervallo di temperatura (°C)	-50 to +180	-50 to +130	-50 to +130	-50 to +200	-50 to +200	-50 to +200	-50 to +230	-40 to +150	-50 to +125	-60 to +200	-50 to +200
Perdita di peso per evaporazione (96 ore @ una 100°C IP-183)	≤0.40%	≤1.00%	≤1.00%	≤0.80%	≤0.80%	<0.8%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Resistenza dielettrica (kV/mm)	42	42	42	18	18	12	>8	10	18	20	16
Resistività di volume (Ω•cm)	1×10^{14}	1×10^{14}	1×10^{14}	1×10^{15}	1×10^{15}	1×10^{12}	1×10^{14}	1×10^{10}	1×10^{14}	1×10^{15}	1×10^{14}

**Richiede umidità per polimerizzare, temperature elevate non consigliate a meno che non sia presente umidità.*
***Questa informazione deve essere considerata esclusivamente una linea guida*
**** A indurimento superficiale*

ELECTROLUBE
THE SOLUTIONS PEOPLE

in Italia
EMANUELE MASCHERPA S.p.A.
Via Natale Battaglia, 39
20127 Milano
Tel. 02 280031 Fax 02 2829945
www.mascherpa.it
postmaster@mascherpa.it

Cina - Sede centrale e stabilimento produttivo

Building No 2, Mauhwa Industrial Park,
Caida 3rd Street, Caiyuan Industrial Zone,
Nancai Township, Shunyi District
Beijing, 101300
Peoples Republic of China

T +86 (10) 89475123
F +86 (10) 89475123
E info@electrolube.co.uk

www.electrolube.com

UK - Sede centrale e stabilimento produttivo

Ashby Park
Coalfield Way
Ashby de la Zouch
Leicestershire
LE65 1JR
United Kingdom

T +44 (0)1530 419600
F +44 (0)1530 416640
E info@electrolube.co.uk

www.electrolube.com

Divisione di H K Wentworth Limited
Registered office as above
Registered in England No. 368850

ISO 9001 Certification No. FM 32082
ISO 14001 Certification No. EMS 601527
OHSAS 18001 Certification No. OHS 601528