

Mitutoyo

SISTEMI DI MISURA PER VEICOLI ELETTRICI (xEV)

SVILUPPO E PRODUZIONE

PROMOZIONE



Introduzione alle Soluzioni con strumenti di misura di precisione

Unità di controllo motore (PCU)

IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor)

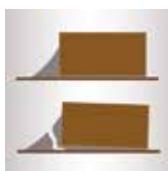
Questo è un transistor di potenza ed è il componente principale in un inverter (un insieme di componenti a semiconduttore).

Un **sistema di misura ottico** è efficace per la rapida ispezione di parti di dimensioni ridotte come chip e cavi di connessione e un **microscopio di misura** permette la verifica della presenza di crepe nella saldatura delle connessioni dei chip.



Copertura della PCU

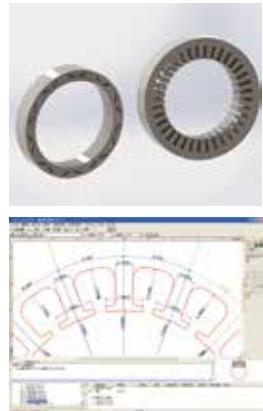
Una **macchina di misura a coordinate CNC** che consente la misurazione automatica a contatto di complicate forme 3D viene utilizzata per la copertura della PCU, che è in alluminio pressofuso.



Motore

Nucleo motore

L'uso di un **sistema di misura ottico con un tastatore a contatto** consente una misura efficace sia di componenti discreti pressati prima della laminazione, sia di parti laminate. La modalità di misura ottica serve per componenti sottili, piatti e discreti prima della laminazione e la modalità con tastatore serve per la valutazione 3D della torsione e dello spostamento delle parti laminate. Uno **strumento di misura della rotondità/cilindricità** è utile anche per misurare il diametro esterno dei rotorì e il diametro interno degli statori.



Bobina

Un **micrometro a scansione laser** che consente misure ad alta velocità e ad alta risoluzione, serve per misurare il diametro esterno delle bobine utilizzate per i rotorì.





Batteria

Batteria agli ioni di litio

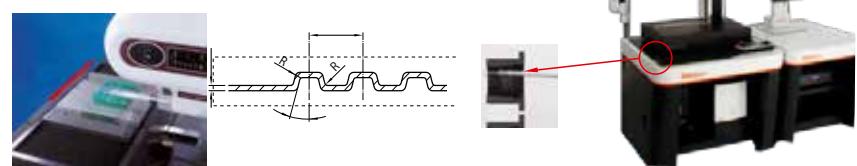
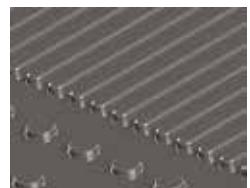
Il controllo dello spessore dei separatori che isolano l'elettrodo positivo dall'elettrodo negativo è assolutamente essenziale per il processo di fabbricazione delle batterie agli ioni di litio (che sono soggette a rischio di esplosione o incendio). Lo strumento motorizzato ad altissima accuratezza per misure di spessori VL-50 è particolarmente adatto per il controllo di questo spessore grazie a una bassa forza di misura che riduce al minimo la deformazione del materiale.

Inoltre, viene utilizzato un [microscopio di misura](#) per verificare eventuali contaminazioni all'interno di una batteria agli ioni di litio di tipo laminato.



Separatore di celle a combustibile

Il separatore di celle a combustibile è modellato per incorporare i canali di flusso per la diffusione del gas. Con il sistema di misura delle micro-caratteristiche UMAP che ha un diametro minimo della sonda-sfera di 15 µm e una forza di misura ultra bassa di 1 µN (minimo) è possibile ottenere misure estremamente accurate di caratteristiche come il raggio dell'angolo, il passo e l'angolo. Per il controllo dello spessore delle pareti, un [Formtracer](#) è ideale poiché consente la misura continua delle facce superiori e inferiori utilizzando uno stilo conico a due lati.



Caricabatteria/ presa del caricabatterie

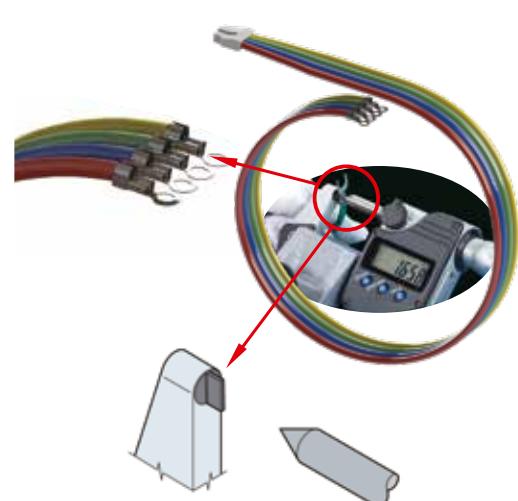
Caricabatteria interno al veicolo

Un caricabatteria interno al veicolo comprende varie parti come copertura, connettore, alloggiamento e relè. La gamma di prodotti Mitutoyo - tra cui [macchine di misura a coordinate](#), [macchine di misura ottiche](#), [strumenti di misura della forma](#) e altri - è adatta a tutti i tipi di misure necessarie per questi componenti.



Cablaggio elettrico

Uno speciale [micrometro](#) viene utilizzato per misurare l'altezza dei contatti crimpati sui cablaggi.



Caricabatterie rapido

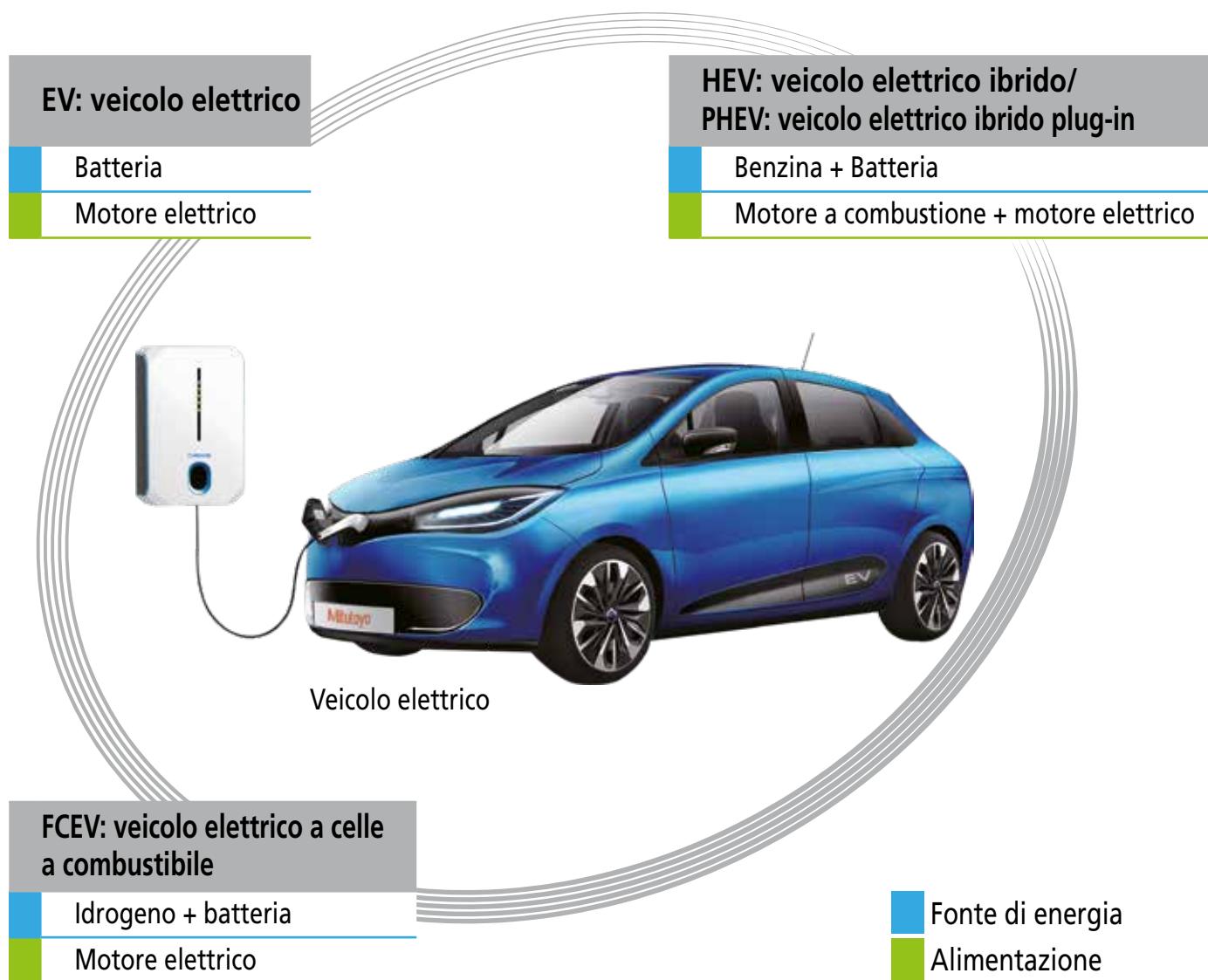
Al fine di migliorare l'efficienza dei terminali metallici in una presa, è necessario eseguire la misura con un [rugosimetro superficiale](#).

Veicolo elettrico (xEV) è il nome generico per veicoli elettrici come veicoli elettrici ibridi, veicoli elettrici ibridi plug-in e veicoli elettrici a celle a combustibile come definito dall'Agenzia per le risorse naturali e l'energia all'interno del Ministero dell'Economia, del Commercio e Industria giapponese.

Soluzioni di misura per veicoli elettrici (xEV)

Mitutoyo offre soluzioni di misura per un'ampia varietà di veicoli elettrici, dalla ricerca e sviluppo alla preproduzione e produzione di massa.

Classificazione dei veicoli elettrici (xEV)



Strumenti di misura di precisione che supportano lo sviluppo e la produzione di xEV

La tabella seguente abbina gli strumenti di misura di precisione Mitutoyo alle varie applicazioni.

| Componenti | | Applicazioni | Macchina di misura a coordinate | Sistema di misura ottico CNC | Sistema di misura di micro forme | Sistema di misura della forma | Microscopio di misura | Micrometri Laserscan | Durometro | Dispositivo portatile | |
|---------------------------------|--|---|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------|-----------------------|--|
| Batteria | Batteria agli ioni di litio | Misura della dimensione della parte di copertura, struttura della superficie | ✓ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| | | Misura della dimensione dell'alloggiamento batteria, struttura della superficie | ✓ | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| | | Spessore/larghezza separatore | | | | | | ✓ | | | |
| | Separatore di celle a combustibile idrogeno/ossigeno | Misura/osservazione della dimensione della sezione (presenza o assenza di contaminazione) | | ✓ | | | ✓ | | | | |
| | | Misura della dimensione/forma del pezzo stampato | | | ✓ | | | | | | |
| | | Misura dello spessore del pezzo stampato | | | | ✓ | | | | | |
| Motore | Nucleo motore | Misura della dimensione di componenti pressati non laminati | | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| | | Dimensione della parte laminata, varie misure di tolleranza geometrica | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | |
| | | Eccentricità dell'asse di rotazione | ✓ | | | | | ✓ | | | |
| | Commutatore | Spazio adiacente periferico | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | |
| | Alloggiamento | Coassialità dei cuscinetti | ✓ | | | ✓ | | | | | |
| | Bobina | Diametro esterno | | | | | | ✓ | | ✓ | |
| | | Verifica della forma post-avvolgimento | ✓ | | | | | | | | |
| Unità di controllo motore (PCU) | IGBT* | Varie dimensioni dei moduli di potenza | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| | | Varie dimensioni dei circuiti a semiconduttore | | ✓ | | | ✓ | | | | |
| | | Ispezione delle crepe delle parti saldate | | | | | ✓ | | | | |
| | | Altezza cavi di connessione | | ✓ | | | | | | | |
| | Alloggiamento inverter | Varie dimensioni dell'alloggiamento in alluminio, struttura della superficie | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| Caricabatterie | Caricabatteria interno al veicolo | Varie dimensioni dell'alloggiamento in alluminio | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| | | Varie dimensioni dei componenti pressati | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| | | Ortogonalità/rugosità del pin del connettore | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | | |
| | Caricabatterie rapido | Varie dimensioni delle prese | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| | | Struttura della superficie dei terminali | | | | ✓ | | | | | |
| Cablaggio elettrico | | Varie dimensioni dei pannelli | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| Cablaggio elettrico | | Altezza del contatto crimpato | | | | | | | | ✓ | |
| Cablaggio elettrico | | Lunghezza/diametro del cavo | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | |

* Transistor bipolare a gate isolato

Settore di interesse: Automobilistico



Il miglioramento dei processi è molto importante nella produzione automobilistica. La produzione di massa consente ai costruttori di perfezionare i propri processi per ottenere un vantaggio economico riducendo al contempo il rischio di non conformità. Anche l'eliminazione della carta è una grande iniziativa adottata da molti impianti di produzione. MeasurLink® è un ottimo strumento per entrambe queste attività, poiché la raccolta elettronica dei dati e la conservazione dei database consentono di ridurre la registrazione e l'accesso istantaneo ai dati.

Miglioramento continuo



Usare MeasurLink® per:

- Ridurre gli scarti
- Prevenire le non conformità
- Ridurre il tempo di ciclo
- Migliorare la precisione della durata dell'utensile

MeasurLink® ENABLED
Software di gestione dati Mitutoyo

Il miglioramento continuo dei processi avviene ininterrottamente negli stabilimenti automobilistici a livello locale e globale. Migliorare costantemente il processo non solo migliorerà la qualità dei prodotti, ma permetterà anche di risparmiare denaro e aumenterà la soddisfazione complessiva dei clienti.



Ridurre il carico di lavoro



Ridurre il carico di lavoro associato alla gestione dei dati di ispezione. MeasurLink® Real-Time elimina la necessità di raccolta dati cartacea. La raccolta elettronica dei dati non solo consente una maggiore rapidità e accuratezza, ma semplifica anche la creazione di report, il data mining e la preparazione degli audit.

- Tempi di ispezione più rapidi
- Raccolta dati più accurata
- Dipendenza ridotta dai fogli di calcolo
- Raccolta dei dati da indicatori elettronici, dispositivi RS232, apparecchiature metrologiche basate su PC, PLC e altro



Mitutoyo vi sostiene dall'inizio alla fine.

Mitutoyo, oltre ad essere un costruttore di strumenti di misura di precisione, offre un supporto qualificato per tutta la durata dei suoi prodotti, attraverso servizi completi che consentono di sfruttare al meglio il proprio investimento.

Oltre a fornire le basi della calibrazione e della riparazione, Mitutoyo offre corsi di formazione sulla metrologia e assistenza per i sofisticati programmi informatici utilizzati nelle moderne tecnologie di misura. Possiamo anche progettare, costruire, collaudare e fornire soluzioni di misura personalizzate e, qualora lo ritenete conveniente, effettuare misure difficili direttamente presso la vostra sede.



La documentazione aggiuntiva sui prodotti e il nostro catalogo completo sono disponibili qui.

www.mitutoyo.it

Nota: Le illustrazioni dei prodotti non sono vincolanti. Le descrizioni dei prodotti e le loro caratteristiche sono vincolanti solo se espressamente concordato.

MITUTOYO e MiCAT sono marchi registrati o marchi di Mitutoyo Corp. in Giappone e/o in altri Paesi/regioni. Altri nomi di prodotti, società e marchi menzionati nel presente documento hanno solo uno scopo identificativo e possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Mitutoyo

Mitutoyo Italiana S.r.l.

Corso Europa 7
20045, Lainate, Milano
Tel. +39 (0) 293758.1
commerciale@mitutoyo.it
www.mitutoyo.it