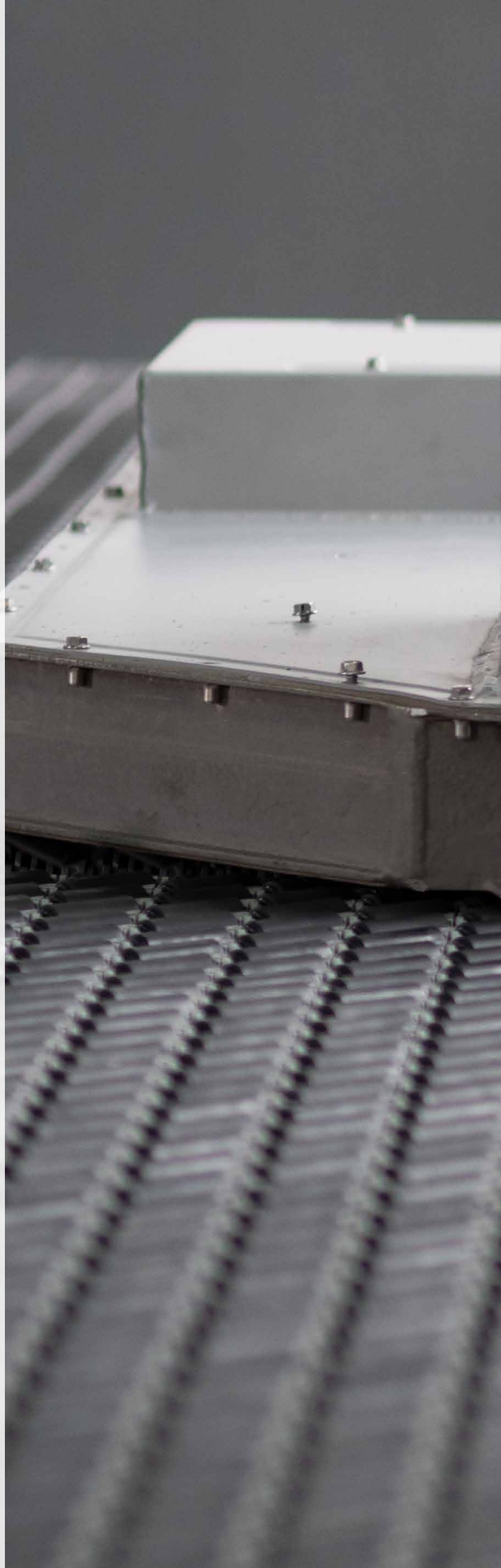


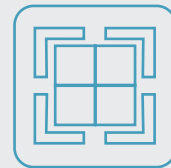
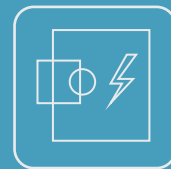
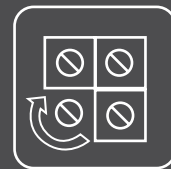
PRZYGOTOWANIE NA PRZYSZŁOŚĆ

ZASADY STOJĄCE
ZA ROZWIĄZANAMI
FIRMY INTRALOX W
ZAKRESIE OBSŁUGI
AKUMULATORÓW
DO POJAZDÓW
ELEKTRYCZNYCH

SPIS TREŚCI

- 1** | **Wprowadzenie: nasza wiedza specjalistyczna. Twoja przyszłość.**
- 2** | **Elastyczność**
z Yan Liang
Kierowniczka ds. rozwoju biznesu
- 3** | **Niezawodność**
z Joelem Picardem
Kierownik globalnego zespołu doradców klientów
- 4** | **Akumulacja**
z Christophem Lemmem
Specjalista ds. inżynierii
- 5** | **Testowanie**
z Enrico Carcą
Inżynier ds. zastosowań sprzętu
- 6** | **Podsumowanie**
Twoje postępy
w zakresie obsługi akumulatorów
do pojazdów elektrycznych





NASZA WIEDZA SPECJALISTYCZNA. TWOJA PRZYSZŁOŚĆ.

Zespół Intralox wykorzystał bogate doświadczenie w wielu branżach, w tym w branży opon i motoryzacji, aby pomóc w kształtowaniu przyszłości obsługi akumulatorów do pojazdów elektrycznych (EV). Opracowaliśmy ten przewodnik po to, aby podzielić się tym, czego się nauczyliśmy, a także zachęcić do rozwoju i odnoszenia sukcesów na tym dynamicznie rozwijającym się rynku.

Niezależnie od tego, czy przekształcasz tradycyjne linie produkcyjne samochodów w celu obsługi procesów EV, dodajesz nowe linie, czy też budujesz działalność od podstaw, wierzymy, że udało nam się zidentyfikować zasady niezbędne do odniesienia sukcesu — i wykorzystaliśmy je do projektowania naszych rozwiązań. Są to:

- **Elastyczność**
- **Niezawodność**
- **Akumulacja**
- **Testowanie**

W tym przewodniku poprosiliśmy naszych czterech ekspertów, aby omówili dziedziny, w których się specjalizują, i wyjaśnili, w jaki sposób wnoszą one wartość dodaną do prac w zakresie akumulatorów do pojazdów elektrycznych.

Ci specjaliści są głęboko zaznajomieni z wyzwaniami z zakresu przenoszenia w tej branży: Ekstremalne wymagania dotyczące przepustowości. Bardzo zróżnicowane rozmiary produktów. Materiały ulegające korozji. Częsta, skomplikowana konserwacja.

Oto, co powiedzieli w skrócie: nasze rozwiązania świetnie radzą sobie ze wszystkimi tymi trudnościami, gwarantując skalowalność produkcji w ramach istniejącej przestrzeni.

Podkreślili również wartość ciągłego wkładu i wiedzy użytkowników, czyli naszych partnerów. Nasze najlepsze rozwiązania to te, które są opracowywane wraz z Tobą w celu sprostania rzeczywistym wyzwaniom, z którymi się mierzysz.

Skontaktuj się z nami, jeśli masz jakiegokolwiek pytania, wątpliwości lub pomysły — zaplanujmy przyszłość wspólnie.



Elastyczność z Yan Liang



Yan Liang, kierowniczką ds. rozwoju biznesu w firmie Intralox, ma 13 lat doświadczenia w branży opon, pojemników, żywności i towarów pakowanych.

W porównaniu z tymi branżami przemysł EV dopiero raczkuje. Jednakże rozwija się on niezwykle dynamicznie. Takie połączenie zachęca do częstych zmian w produktach. I choć istnieją tylko trzy podstawowe kształty ogniw akumulatorów do pojazdów elektrycznych, moduły i zestawy są dostępne w wielu rozmiarach i konfiguracjach. Istnieje prawdopodobieństwo, że kolejne pojawią się w przyszłości.

„W branży tak dynamicznej jak pojazdy elektryczne, Twoja działalność musi brać pod uwagę produkty o różnych parametrach” – mówi Liang. „Elastyczność polega w dużej mierze na możliwości dostosowania linii produkcyjnej do nowych produktów”.

Rozwiązania firmy Intralox® są elastyczne i specjalnie zaprojektowane z bardzo gęsto ułożonymi rolnkami, aby dostosować się do szybko zmieniających się wymiarów produktów do pojazdów elektrycznych. Jeśli Twoja firma nie korzysta z równie elastycznej technologii, charakter tych produktów nadal będzie stwarzał wyzwania na całej linii.





Liang mówi, że elastyczna działalność obejmuje poniższe aspekty:

1. **Fachowa obsługa różnorodnych produktów przy zachowaniu odpowiednich prędkości linii**
2. **Szybka, bezproblemowa wymiana produktów przy minimum ręcznej interwencji**
3. **Elastyczne procesy produkcyjne pozwalające na nowe integracje wraz ze zmianami w produktach**

Aby zwiększyć elastyczność w zakresie obsługi akumulatorów do pojazdów elektrycznych, Liang zaleca skupienie się na poniższych kwestiach:

- **Zmienne prędkości przenośnika:** należy upewnić się, że konstrukcja przenośnika jest zoptymalizowana pod kątem pracy z różnymi prędkościami. Ta elastyczność pozwala na bezproblemową integrację różnych procesów, umożliwiając obsługę produktów o różnych rozmiarach i spełnienie wymagań montażowych.
- **Usprawnione wymiany:** należy wprowadzić przyjazne dla użytkownika metody wymiany. Korzystne jest projektowanie linii produkcyjnej z modułowymi komponentami i znormalizowanymi połączeniami. Takie działania ułatwiają i przyspieszają przechodzenie między poszczególnymi rodzajami akumulatorów lub etapami produkcji, ograniczając przestoje.
- **Integracja automatyzacji:** należy włączyć rozwiązania z zakresu automatyzacji do linii produkcyjnej. Systemy te mogą obsługiwać powtarzalne zadania i zapewniają precyzyjną kontrolę procesu. Ułatwiają one również szybkie zamiany w przypadku korzystania z różnych wersji akumulatorów, co poprawia wydajność i zwiększa zdolność adaptacji do zmieniających się potrzeb produkcyjnych.



Niezawodność z Joelem Picardem



Joel Picard od ponad dekady jest liderem globalnego zespołu doradców klientów firmy Intralox w branży oponiarskiej, motoryzacyjnej i przemysłowej.

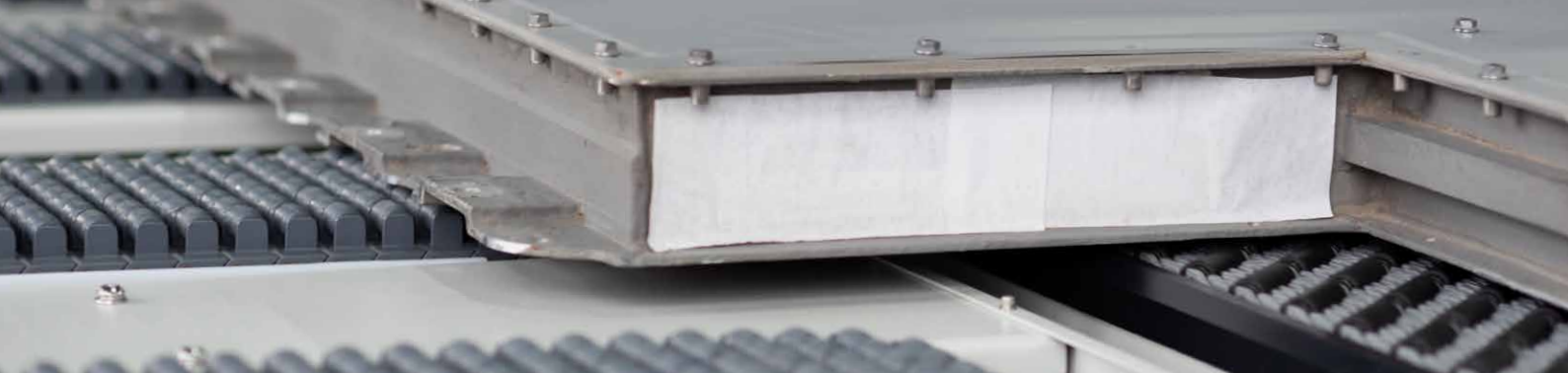
„Niezawodność jest ważna we wszystkich procesach produkcyjnych” — mówi Picard. „Jednak w przypadku obsługi delikatnych i drogich akumulatorów do pojazdów elektrycznych ma to jeszcze większe znaczenie”.

W kontekście obsługi akumulatorów do pojazdów elektrycznych niezawodność oznacza bezpieczną pracę, solidne procesy produkcyjne i szybkie przywracanie produkcji w razie wystąpienia błędu. Przestrzeń buforowa staje się kluczowa dla zapewnienia ciągłego przepływu produkcji i zapobiegania zakłóceniom.

„Jeśli chcesz rozpocząć produkcję na większą skalę, musisz mieć bezpieczny i trwały proces produkcyjny” — mówi Picard. „Niezawodność powinna być kluczowym celem. Zadaniem jest płynne przemieszczanie akumulatorów do pojazdów elektrycznych wzdłuż linii produkcyjnej”.

Produkcja akumulatorów do pojazdów elektrycznych rozwija się pomyślnie, gdy jest skoncentrowana na przepustowości, a nie zwiększaniu zajmowanej powierzchni i dodawaniu przenośników. Niezawodne rozwiązania firmy Intralox skracają czas przestojów dzięki trwałym materiałom i konstrukcji, systemom z napędem bezpośrednim, które eliminują problemy z prowadzeniem, i łatwej w obsłudze konstrukcji modułowej.



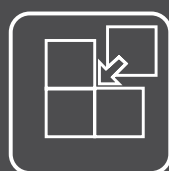
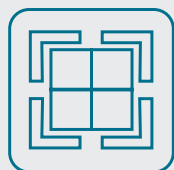


Picard twierdzi, że niezawodny proces produkcyjny obejmuje poniższe aspekty:

1. **Bezpieczna praca, bezproblemowa kontrola jakości i skuteczna ochrona pracowników**
2. **Zdolność adaptacji do zmian technologicznych, zwiększona przepustowość i stała jakość produktów**
3. **Ograniczenie kosztów dzięki zminimalizowaniu ilości odpadów, mniejszemu zużyciu energii i krótszemu czasowi wprowadzania produktu na rynek**

Aby zwiększyć niezawodność procesów w zakresie obsługi akumulatorów do pojazdów elektrycznych, Picard zaleca skoncentrowanie się na poniższych kwestiach:

- **Bezproblemowy przepływ:** optymalizacja układów stanowisk roboczych i procesów usprawnia działanie, minimalizuje przerwy w pracy i skraca czas przestojów. To z kolei przyczynia się do płynniejszej i niezawodnej produkcji.
- **Ciągła optymalizacja:** konsekwentna analiza i doskonalenie całego procesu produkcyjnego pozwalają na szybkie dostosowanie się do zmian. Można zachować wytrzymałość, jednocześnie zwiększając niezawodność.
- **Przestrzeń buforowa:** zapewnienie wyznaczonych obszarów akumulacji wzdłuż linii produkcyjnej gwarantuje elastyczność i zapobiega eskalacji niewielkich opóźnień. Przyczynia się to również w znacznym stopniu do utrzymania niezawodnego, spójnego przepływu produkcji.



Akumulacja z Christophem Lemmem



Christoph Lemm, specjalista ds. inżynierii, wykorzystuje swoje 25-letnie doświadczenie w zakresie obsługi materiałów w firmie Intralox, aby wspólnie z naszym zespołem przemysłowym opracować rozwiązania z zakresu akumulatorów do pojazdów elektrycznych.

„Skuteczna akumulacja nie tylko ogranicza przestoje, ale także zapobiega potencjalnym uszkodzeniom” – mówi Lemm. „Akumulatory do pojazdów elektrycznych są delikatne, więc unikanie kontaktu między nimi jest niezbędne”.

Gdy jedno urządzenie wykona swoje zadanie, ale następna maszyna na linii produkcyjnej jest niedostępna, produkty potrzebują miejsca, w którym można je składować, aby oczekiwały na swoją kolej.

„Ważne jest, aby inne maszyny kontynuowały pracę” – mówi Lemm – „więc budujemy między nimi »miejsce parkingowe«, aby odkładać w nim akumulatory, dopóki następna maszyna nie będzie gotowa”.

Rozwiązania firmy Intralox wykorzystują przełomową technologię, aby całkowicie bezdotykowo gromadzić delikatne wysokonapięciowe akumulatory i moduły litowo-jonowe. Każdy produkt jest izolowany, aby chronić go przed uszkodzeniem.





Lemm mówi, że skuteczna akumulacja zapewnia następujące korzyści:

1. **Spójny przepływ produktów, który zwiększa przepustowość**
2. **Zwiększona wydajność linii dzięki optymalnemu wykorzystaniu zasobów, co usprawnia ogólny przepływ**
3. **Stać jakość produktów dzięki płynniejszej pracy i bezdotykowej akumulacji**

Aby polepszyć akumulację akumulatorów do pojazdów elektrycznych, Lemm zaleca skupienie się na poniższych kwestiach:

- **Wybór metody bezdotykowej:** należy upewnić się, że akumulatory do pojazdów elektrycznych nie mają ze sobą fizycznego kontaktu, ponieważ są one wrażliwe i łatwo ulegają uszkodzeniom. Przyjęcie podejścia bezdotykowego chroni ich integralność, zapobiegając potencjalnym uszkodzeniom spowodowanym nawet drobnym kontaktem.
- **Integracja automatyzacji:** warto uprościć skomplikowane procesy produkcji dzięki zautomatyzowanym buforom i obszarom akumulacji. Skutkiem będzie poprawa ogólnej kontroli produkcji, koordynacji prac i wydajności.
- **Minimalizacja zależności od poszczególnych etapów procesu:** aby zapobiec obciążeniu określonych odcinków linii, warto uwzględnić strefy buforowe podczas zarządzania alokacją zasobów. Przestrzeń na przerwy lub regulacje bez konieczności zatrzymywania całej linii jest szczególnie ważna w przypadku przenoszenia różnych konstrukcji, kształtów i punktów styku zestawów akumulatorów.



Testowanie z Enrico Carcą



Jako inżynier ds. zastosowań sprzętu w firmie Intralox Enrico Carca jest ściśle zaangażowany w testowanie nowych projektów rozwojowych w zakresie obsługi akumulatorów do pojazdów elektrycznych.

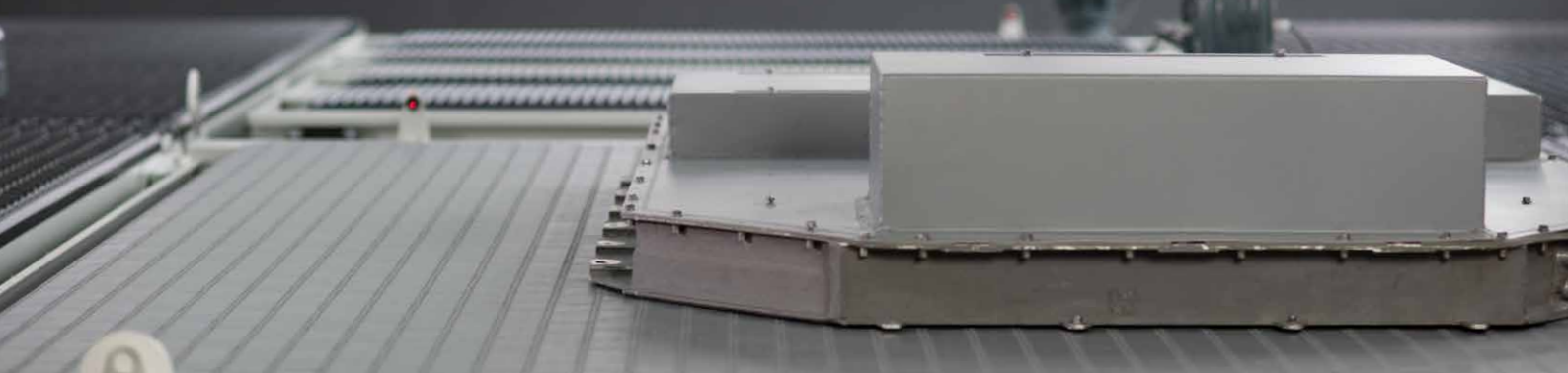
„Testowanie eliminuje niepewności dotyczące projektu, usprawnia wybór rozwiązań, zapewnia oszczędności i bezpieczeństwo produkcji” – mówi Carca.

W związku z tym, że akumulatory do pojazdów elektrycznych wciąż się rozwijają, niezwykle ważne jest, aby dokładnie sprawdzić, czy dane rozwiązanie spełnia wszystkie wymagania, zanim Twoja działalność zacznie obsługiwać nowe produkty.

W firmie Intralox stworzyliśmy pętlę do testowania rozwiązań odpowiednich do konkretnych zastosowań. Niezależnie od tego, czy potrzebujesz delikatnego przenoszenia, akumulacji bezdotykowej, sortowania i łączenia, czy czegokolwiek pomiędzy – pętla testowa pokazuje nam, jak przedmioty o dowolnej wielkości będą zachowywać się podczas produkcji.

„Nasza pętla testowa pozwala nam odzwierciedlać rzeczywiste sytuacje” – mówi Carca. „Klienci otrzymują wiarygodne informacje zwrotne i mogą upewnić się, że ich akumulatory będą zachowywały się tak samo w rzeczywistych warunkach”.



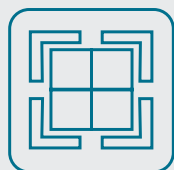


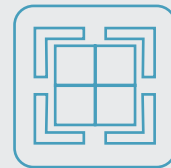
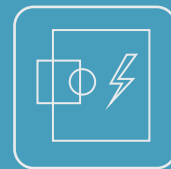
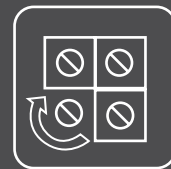
Carca mówi, że udane testy obejmują poniższe aspekty:

1. **Przewidywanie ukrytych problemów w celu zapewnienia płynniejszej pracy**
2. **Wybór najlepszych technologii w celu zwiększenia wydajności i ograniczenia wąskich gardeł**
3. **Zapobieganie kosztownym inwestycjom w niewłaściwe rozwiązania, aby uniknąć problemów związanych z wydajnością**

Aby usprawnić testowanie nowych projektów rozwojowych w zakresie obsługi akumulatorów do pojazdów elektrycznych, Carca zaleca rozważenie następujących kwestii:

- **Przewaga pętli testowych nad symulacjami:** podczas gdy oprogramowanie symulacyjne może przypominać proces produkcyjny, rzeczywiste pętle testowe zapewniają precyzyjne dane i informacje zwrotne. Poprawia to zrozumienie rzeczywistych scenariuszy.
- **Współpraca między poszczególnymi dziedzinami:** warto promować współpracę między zespołami inżynieryjnymi, projektowymi i produkcyjnymi. Poprzez połączenie zróżnicowanej wiedzy można zapewnić odpowiednią ocenę wykonalności projektu, zgodności konstrukcji i praktyczności.
- **Nadanie priorytetu testom iteracyjnym:** aby móc pracować nad prototypami i koncepcjami w oparciu o wyniki testów w świecie rzeczywistym, można wykorzystać potencjał powtórzeń. Ta pętla sprzężenia zwrotnego pomaga wprowadzić ulepszenia i ograniczyć nieprzewidziane wyzwania podczas produkcji na pełną skalę.





Twoje postępy w zakresie obsługi akumulatorów do pojazdów elektrycznych

Niniejszy podręcznik stanowi jedynie krótkie omówienie — zarys, który pomoże Ci opracować trwałe, przygotowane na przyszłe wyzwania procesy. Nasz zespół ekspertów zbadał cztery kluczowe obszary, które pomogą Ci zacząć: elastyczność, niezawodność, akumulacja i testowanie.

Chociaż omawialiśmy te tematy jako oddzielne koncepcje, powodzenie w zakresie obsługi akumulatorów do pojazdów elektrycznych będzie zależało od ich połączonego zastosowania. Każdy obszar stanowi filar innego obszaru — jeśli uwzględnisz wszystkie cztery kwestie podczas projektowania i budowania układu, możesz mieć pewność, że sprosta on każdemu wyzwaniu, jakie postawi mu rynek.

Nasi globalni eksperci branżowi pozostaną dostępni, aby pomóc Ci na każdym etapie Twojego projektu. Klienci polegają na bezpieczeństwie i dostępności Twoich produktów, więc gwarantujemy, że możesz polegać również na nas. Oferujemy niezrównany poziom wsparcia.

Niezależnie od tego, czy potrzebujesz dostosować istniejące procesy produkcji akumulatorów do pojazdów elektrycznych, czy rozpocząć całkowitą transformację — jesteśmy gotowi do współpracy.

Zaczynamy