

なぜ

電気自動車用高電圧バッテリーのための世界最大の試験センターでのリチウムイオンバッテリーでの走行条件と温度をシミュレーションした負荷試験

どのように

ターンキーソリューション
LV 124に準拠
安全装置を含む(危険レベル4)

何を

大きいシェーカー
温度ユニット付き
電気輸送システム(垂直/水平)

なぜ – 課題

FEV Group GmbHは、ザクセン・アンハルトにある世界最大の電気自動車用高電圧バッテリーの開発・試験センターです。15,500 qmおよび約70の施設で、様々な試験が行われます。

これには、走行状態をシミュレーションしてバッテリーパックの特性を確認する振動試験が含まれます。材料の特性とエネルギーアキュムレーターの機能をテストするために、その際、機械的負荷と温度負荷が組み合わされます。バッテリー管理システム(BMS)を含むバッテリーパック全体をテストできるように、振動試験システムは特別に高性能な設計になっています。さらに、x/y/z軸での振動を可能にする必要があります。

冷却は、中央の冷却システムによって行われます。ターンキー振動試験チャンバーは、確認された危険レベルに基づいて安全装置を確保する必要があります。



©FEV Group GmbH

どのように – アイディア

特殊構造として開発された振動試験システムは、試験室と輸送ユニットで構成されています。大量のバッテリーパックを確実に移動させ、実際に圧力をかけるには、350 kNのシェーカーが必要です。

スチール製の輸送システムにより、試験システムを駐車、垂直/水平なシェーカーモード用の位置へ移動させることができます。その際、下側の開いた試験室はそれぞれのチャンバーフロアに接続されます。最大ストロークおよび低周波数時のチャンバーの不安定な振動を防止するために、チャンバーの天井に4つのプレッシャーリリーフダイヤフラムが取り付けられています。

中央の冷却装置に接続することによって、わずかなノイズ発生で、非常に正確に希望の試験室温度に調整することができます。試験システムを顧客側の制御室経由で中央制御するために、試験システムはマスター/スレーブプロセスで作動します。



©FEV Group GmbH

weisstechnik、バッテリー管理システムを含むリチウムイオンバッテリー用350 kN 振動試験チャンバー

何を – ソリューション

振動温度チャンバーには、チャンバー容量が21 m³ のステンレス鋼製試験室があります。その中に、1 m² あたり最大3,000 kgの試験片を置くことができます。

これにより、温度が-40 ~ +100 °Cの範囲で、機械系統の試験と電気系統の試験の組み合わせた試験を行うことができます。冷却/加熱速度は、それぞれ5 K/minです。

試験チャンバーを垂直方向に移動させるために、輸送システムにはスピンドル駆動のリフティングシステムが装備されています。水平方向の移動は、ラックドライブで行われます。

選択した製品 : **WT 21'/40-100/5/V-Li/HL 4**

リチウムイオンバッテリーによる試験のための危険判断に従い、危険レベル4に基づいて安全装置が内蔵されました。



©FEV Group GmbH

構造上の特記事項 :

- ・ サンドイッチ構造の完成エレメント製の絶縁された温度試験チャンバー、脱着式交換ベース付き
- ・ ステンレス鋼製の試験室
- ・ 危険レベル4に基づく安全装置 :
 - 緊急解除装置付き電動ドアクローザー
 - 信号灯とブザーを装備されたステータスインジケーター
 - 試験室内の圧力変動を調整するためのリバーシブルプレッシャーリリーフフラップ
 - 耐圧性の貫通部(125 mm径、プラグおよびアウトプラグロック付き)
- ・ 試験室内の非常停止ボタン、および外側、信号列、警告ブザー
- ・ スピンドルおよびラックドライブ並びに携帯用操作ユニット付きのスチール製輸送システム