



Q-FOG[®]

サイクル腐食試験機



腐食とは

腐食は、毎年数十億ドルの製品とインフラストラクチャの損傷を引き起こします。それは材料、特に金属の有用な特性を劣化させます。腐食の影響には、強度の低下、外観の変化、液体や気体の透過性の増加などがあります。Q-FOG試験機は、わずか数日または数週間で、屋外で数か月または数年にわたって発生する損傷を再現できます。

あなたの製品は屋外での耐久性は十分ですか？ 推測ではなく試験をおすすめします！



Q-FOGを選ぶ理由

高い実現性

サイクル腐食試験は、自然腐食の可能な限り最良の実験室シミュレーションを提供します。現在の研究では、サイクル腐食試験の結果は、結果として生じる構造、形態、および相対腐食速度において、屋外暴露の結果と類似していることが示されています。サイクル試験の前は、従来の塩水噴霧(35℃での連続塩水噴霧)が実験室での腐食を再現する標準的な方法でした。従来の塩水噴霧法では、屋外の自然な湿潤/乾燥サイクルをシミュレーションできなかったため、テスト結果において屋外との相関性が低いことがよくありました。

1つのQ-FOGチャンバー内で、最も重要な腐食環境をすべて繰り返し実行させることができます。最も複雑なテストサイクルでも、デュアルフルカラータッチスクリーンを備えた操作が簡単なGen4コントローラーで簡単にプログラムできます。

良心的な価格

Q-FOG腐食試験機は、業界における総所有コストが最も低くなるように特別に設計されています。それらの低い購入価格、高い信頼性、および低い運用コストは、腐食試験機の新しい基準となります。また、モデルCRHは、湿度制御の腐食チャンバーの価格性能比の飛躍的な進歩を表しています。今日では小規模な研究室でも最新の繰り返し腐食試験を実行する余裕があります。

簡単な操作

Q-FOG試験機のシンプルでありながら洗練されたデザインにより、設置が簡単で、使いやすく、ほとんどメンテナンスフリーです。

- > 簡単なプログラミングを実現する、シンプルなデュアルフルカラータッチスクリーンを用いたユーザーインターフェース
- > 露出条件が継続的に表示されます
- > 自己診断の警告とサービスのリマインダー
- > テスターの状態を離れた場所へ表示するための多色LED

高い信頼性と容易なメンテナンスと修理

Q-FOG試験機はその信頼性において伝説的といえます。Q-Labの革新的なREPAIRPEDIA™オンライントラブルシューティングガイドを使用して、ユーザーはテスターのパフォーマンスの問題をすばやく診断して修正できます。またQ-Labのすべてのお客様は無料で使用できます。

Q-Labの業界経験

Q-Labの科学者と技術者は、ISO、ASTM、IEC、GB、およびその他の多数の専門標準化団体に参加して、リーダーシップを発揮し、最新の腐食試験方法の改善に絶えず取り組んでいます。

Q-FOGの各モデル

便利な2つのチャンバーサイズ

600Lまたは1100Lの大小の試験片サイズと量に対応するチャンバー

内蔵溶液リザーバータンク

ほとんどのテストを7日以上実行できる120Lの大容量

強化繊維ガラス構造

頑丈で厚肉のチャンバーとリッドは熱伝導率が低く、効率的で正確な温度制御が可能です

高耐久レベリングキャスター

スペースが限られている試験室においても、修理やメンテナンス時のアクセスが簡単です



Q-FOG SSP

モデルSSPは、連続塩水噴霧(ASTMB117およびISO9227)およびプロヒージョン(ASTM G85付属書5)を含む、多数の加速腐食試験が実行可能です。プロヒージョン試験では、高速サイクル、急速な温度変化、低湿度のドライオフサイクル、およびさまざまな腐食性溶液を用いて、現実的なテストを提供します。SSPモデルは、最も経済的なモデルであり、塩水噴霧、Dwell(滞留)、および乾燥機能を実行できます。

Q-FOG CCT

モデルCCTには、モデルSSPのすべての利点のほか、95~100%の加湿機能を含めた柔軟性が追加されています。塩水噴霧、高湿度、低湿度の乾燥、および外気条件の繰り返しサイクルに試験片をさらす必要がある多くの自動車腐食試験方法に対応できます。さらに、ASTMB368やISO9227 CASSなどの銅・酢酸塩スプレー(CASS)試験を実行できます。



オーバーヘッド スウェィング シャワーバー
上部に搭載された溶液シャワーは、フォードおよびボルボのテスト基準の要件を満たしています。代替オプションとして、中央に取り付けられたシャワーモジュールも利用できます。

多色LEDライト
試験機の状態を一目で確認できます

USBポート
簡単なデータ転送とソフトウェアアップデート

デュアルタッチスクリーン
日本語を含む17言語対応フルカラーインターフェース

容易な試料設置
低いベルトラインと開閉が容易なリッド

急速なチャンバー温度変化
特定のQ-FOGCRHテスターモデルのラピッドランプヒーターオプションにより、日本の自動車規格の要件を満たすための高速温度遷移が可能になります

相対湿度制御
エアプリコンディショナーにより、現代のサイクル要件を満たす試験機環境の正確な制御が可能

噴霧分散の正確な制御
水分集中と均一性の試験標準の要件を満たします

Q-FOG CRH

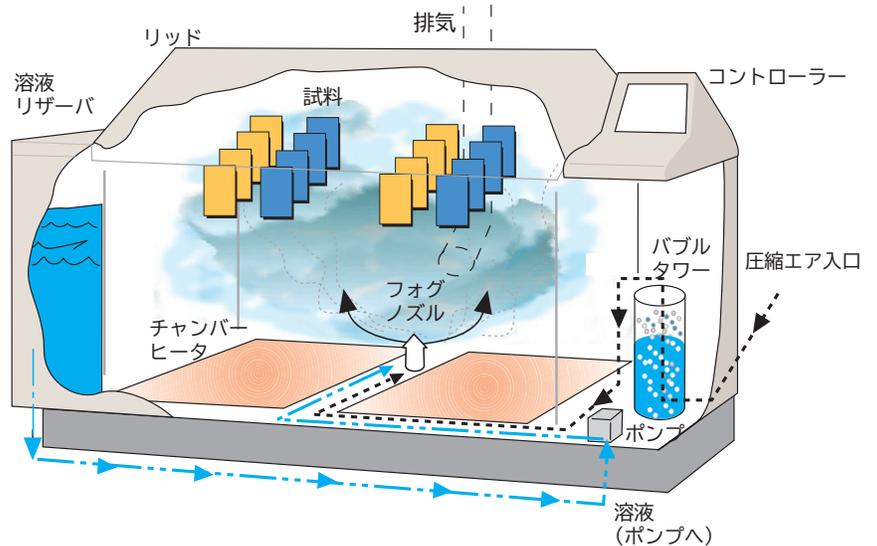
モデルCRHは、相対湿度(RH)制御を備えた腐食試験機の価格性能比において真のブレークスルーを表現しています。モデルCCTのすべての利点を持ち、革新的なエアプリコンディショナーを使用することで完全な可変湿度制御が追加されています。当モデルは、GMW 14872、SAE J2334など、ISO、GB / T、VW、Chrysler、Renaultなどのほとんどの主要な自動車腐食試験規格と互換性があります。さらに、他社の試験機において頻繁に見られる目詰まりを防ぐスプレーノズルの高度なクリーニング機能を備えたプログラム可能なシャワー機能が含まれています。ラピッドランプヒーター機能により、チャンバー内に試験片を最大数設置している場合でも、JASO M609、CCT-I、CCT-II、CCT-IVなどの標準で要求されるような高速温度遷移に対応できます。オプションのオーバーヘッド スウェィング シャワーバー機能により、上部からのシャワーを必要とするフォードおよびボルボの自動車試験規格の標準に準拠できます。

腐食試験のための機能

フォグ (全モデル)

フォグ機能の間、試験機は従来の塩水噴霧ユニットとして動作します。

- 内部リザーバーからの腐食性電解液がポンプによりノズルへ送られます
- 圧縮エアは、ノズルに向かう途中でバブルタワーを通過することによって加湿されます
- ノズルは、溶液を腐食性の微細ミストとして噴霧します
- チャンバーヒーターは、プログラムされたチャンバー温度を維持します

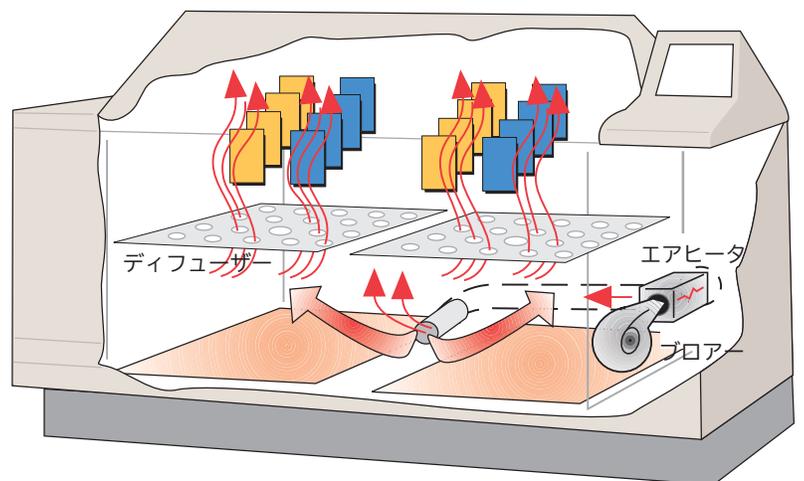


ドライオフ & DWELL(ドウェル、滞留)

ドライオフ機能中、パージのためにブローは室内の空気をエアヒーター、ディフューザー、およびチャンバー内の試験片に強制的に送り込みます。これにより、チャンバー内の湿度が低くなり、試験片が乾燥します。チャンバーの温度は、チャンバーヒーターとエアヒーターによって制御されます。

滞留機能(図示せず)の間、チャンバー温度はチャンバーヒーターのみにより制御されます。

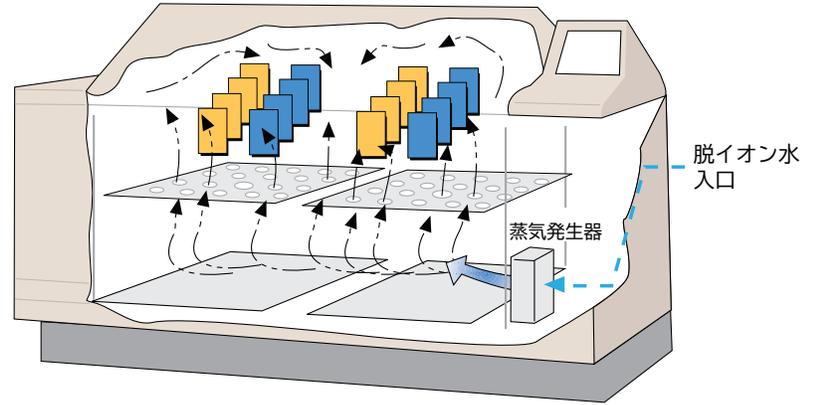
モデルCRHでは、ドライオフおよびドウェル機能の代わりに湿度制御機能を利用します



湿潤 (モデルCCTのみ)

CCTモデルの湿度機能時には、チャンバーは水蒸気をチャンバーに送り込むことで、95-100%の相対湿度に維持されます。適切な操作には脱イオン水が必要です。蒸気発生ヒーターは、プログラムされたチャンバー温度を維持します。

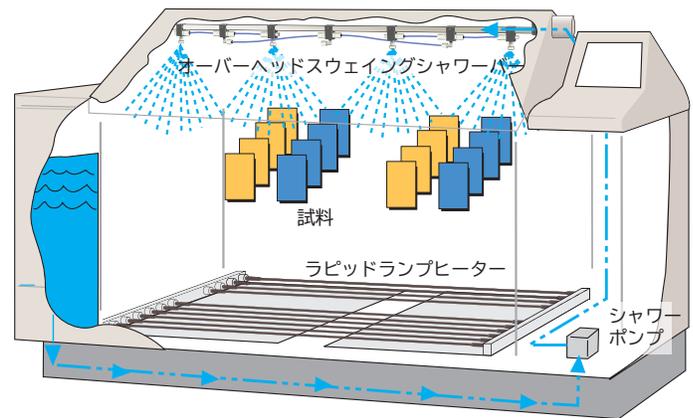
モデルCRHでは湿潤機能に湿度制御機能を利用します。



シャワー (モデルCRHのみ)

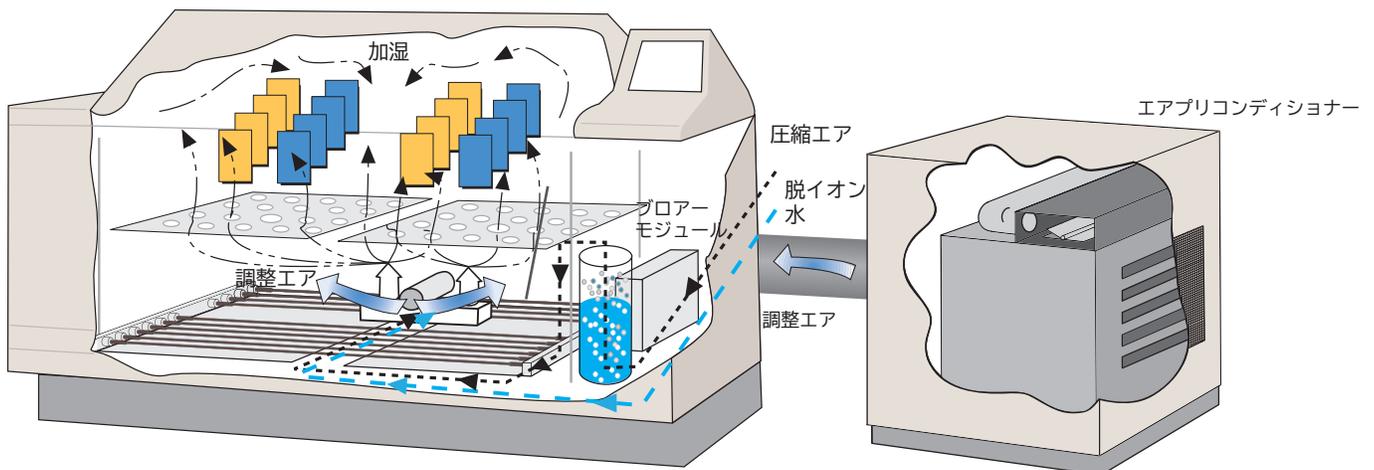
シャワー機能は、一部の自動車試験に使用されます。ユーザーが調整可能な量の溶液が、特別に配置されたノズルを介して試験片に均一に噴霧されます。

- ・ フォグ機能の噴霧溶液ミストよりも、スプレー液滴が大きく、流量がはるかに多く、シャワー時間がはるかに短くなります。
- ・ ノズルは、試験片の上方にあるスイングする棒(1100Lモデルのみ)またはテスターの中央(図示せず)のいずれかに配置されます。中央のモジュールは、フォグステップを実行するために簡単に取り外すことができます。
- ・ 腐食速度の優れた制御を可能にするために、シャワーのオン/オフ時間を直接プログラムすることができます。



湿度制御 (モデルCRHのみ)

CRHモデルでは、チャンバーはエアプリコンディショナー、ブLOWERモジュール、および特殊な噴霧加湿ノズルを使用して、定義された湿度と温度まで上昇して維持できます。適切な動作には脱イオン水が必要です。オプションのラピッドランプヒーター(以下に表示)は、非常に実現が難しい温度と遷移時間に対応できます。加湿/温度機能と実験室条件の要件詳細については、操作マニュアルを参照してください。



腐食試験について

サイクル腐食試験は、試験片を繰り返しサイクルにおける一連の異なる環境にさらします。簡単なテストは、霧と乾燥の2つの条件の繰り返しで構成されます。より洗練された手順(特に自動車用の試験)では、湿度、塩水フォグまたはシャワー機能、およびドライオフを組み込んだマルチステップサイクルが必要です。

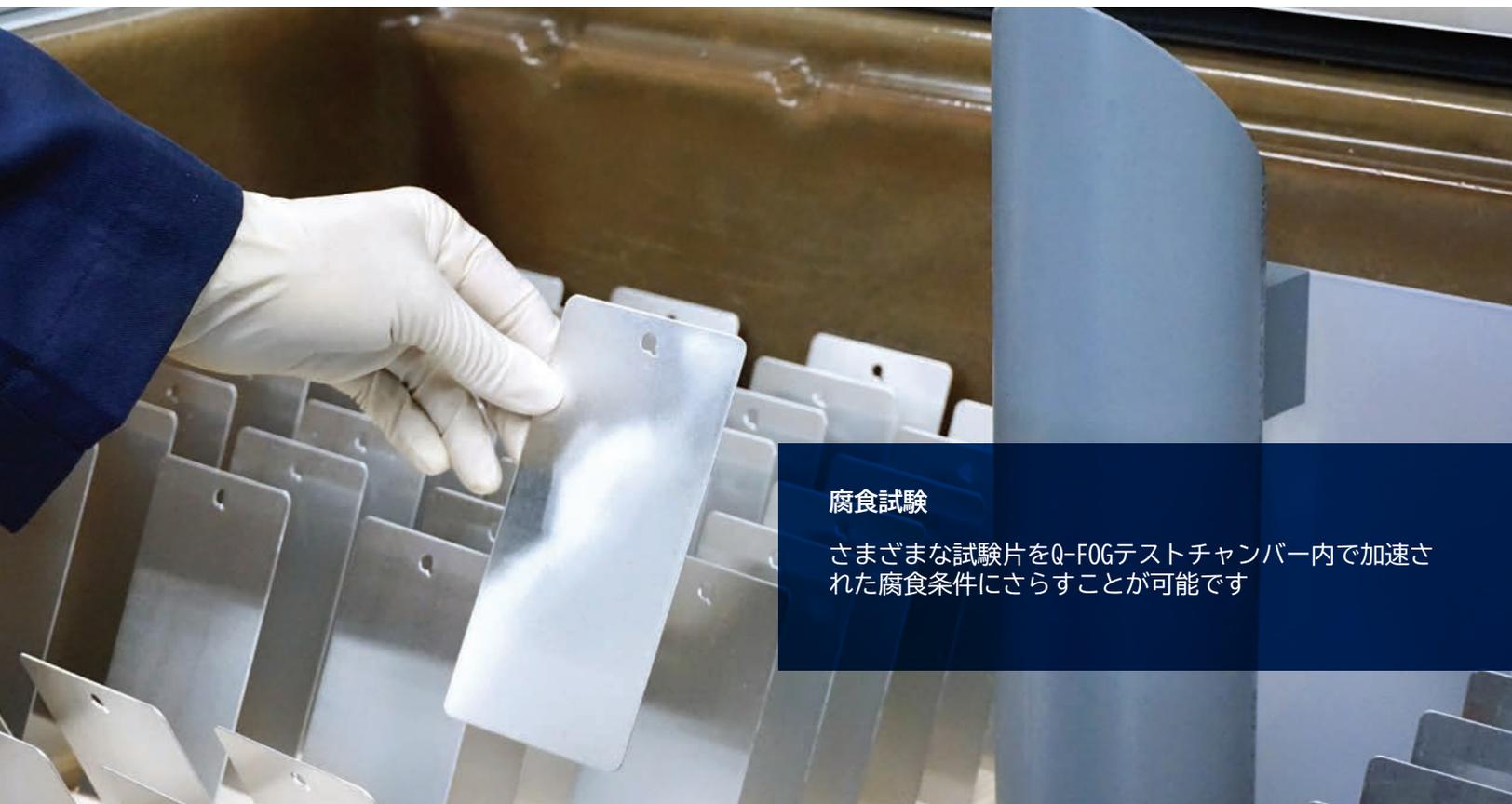
プロヒージョンならびに従来からの塩水スプレー試験

Q-FOGモデルSSPIにより、プロヒージョン、ASTM B117、ASTM G85、BS 3900 F4およびF9、DIN 50.021、ISO 9227、GB / T 10125など多数の加速腐食試験を実施できます。

プロヒージョン この試験は、1時間のフォグと1時間のドライオフ、急激な温度変化、およびさまざまな腐食性溶液を使用して、より現実的な試験を提供します。多くの研究者がこのテストが産業用メンテナンスコーティングに役立つことを発見しました。

従来からの塩水スプレー 耐食性の部材とコーティングを試験するために、継続的に塩水噴霧へさらすことが広く指定されています。アプリケーションとして、メッキおよび塗装仕上げ、航空宇宙および軍事コンポーネント、電気および電子システムが含まれます。

これらの試験のほとんどが、品質管理および検証テストに広く使用されている、特定の仕様に従って実行されます。それらは通常、高温で実行され、ドライオフサイクルは組み込まれていません。スプレーには加湿された加熱空気が必要です。



腐食試験

さまざまな試験片をQ-FOGテストチャンバー内で加速された腐食条件にさらすことが可能です

サイクル腐食試験

ASTM B117などの試験におけるより深刻な制限は、条件を変更せずに継続的な環境を提供することです。対照的に天候にさらされた材料は、湿度、温度、日光、および腐食性溶液の濃度が周期的に変化します。繰り返し環境における腐食は、耐腐食性に大きく関わる化学反応と材料の種類の間方について、連続環境における腐食とは大きく異なる可能性があります。

そのため、多くの自動車腐食試験方法では通常、試験片を塩水噴霧、高湿度、低湿度の乾燥、および周囲条件の繰り返しにさらす必要があります。これらの試験方法は、もともと労働集約的な手順として開発されました。GMW 14872などの最近の周期的な自動車試験方法には、制御された相対湿度条件が組み込まれています。これは、多くの実験室条件においてしばしば得ることが難しいものです。これらの試験方法では、通常の細かい霧の塩水噴霧よりも高い流量のシャワー/雨のステップが必要になる場合があります。状態遷移の時間も厳密に制御されることがよくあります。

サイクル腐食試験とUV暴露の組合せ

QUV® 加速耐候性試験機とQ-FOG周期的腐食試験機は、それ自体で優れた利点があります。しかし、一緒に使用すると、特に橋やその他のインフラストラクチャアプリケーションの工業用メンテナンスペイントの腐食試験に革命をもたらします。

コーティングの紫外線安定性は、その耐食性の主要な要因となる可能性があります。研究によると、QUV加速耐候性試験機とQ-FOG周期的腐食試験機を交互に使用する試験サイクルでは、腐食試験のみの場合よりも現実的な結果が得られることが示されています。詳細については、ASTMD5894を参照してください。



潮解性について

電解質または塩の存在は、いくつかの方法で腐食挙動試験に影響を与えます。1つのメカニズムは、潮解性と呼ばれます。これは、相対湿度が100%未満の塩の存在下で液体の水が形成されることです。液体の水の存在は腐食を促進します。つまり、塩は、塩が存在しない場合よりも乾燥した環境で腐食を促進します。さらに、塩は水に溶解し、腐食化学反応に関与するイオンを生成します。これらの現象は、屋外環境で経験される複雑な腐食挙動を完全に捉えるために、中間の相対湿度値(完全に乾燥していないか完全に湿っていない)での腐食挙動を評価することが重要になります。

相対湿度の制御

連続的な塩水スプレー、プロヒージョン、およびウェット/ドライの繰り返し試験は、すべて試験片に腐食力を与えますが、湿度の中間値で観察された腐食挙動を再現することはできません。潮解やガルバニック腐食などの現象は、これらの条件下で大幅に異なる腐食生成物と速度につながる可能性があるため、相対湿度の制御は高度な腐食試験の重要な機能です。

多くの最新の自動車試験規格では、屋外で発生するあらゆる腐食挙動を現実的に捉えるために、相対湿度値の正確な制御と遷移が求められています。Q-FOGモデルCRHは、これらについてより技術的で複雑な規格で要求される条件を満たすことができ、実際の曝露との相関を改善することができます。

水分について

水分の存在は、腐食試験にとって非常に重要です。乾燥した材料は、電解質が存在する場合でも、重大な腐食挙動を示すことはめったにないため、実験室でのテストでは、ご使用になる材料にさらず水分を再現する必要があります。

フォグ

100年以上にわたり、腐食試験では塩水噴霧またはミストを使用して試験片に塩溶液を適用してきました。これらの標準は、最も初期の単純な連続塩水スプレー試験(今日でも広く使用されている)から、最新の試験方法でさえ使用されている塩水噴霧にまで及びます。

Q-FOG腐食試験機は、圧縮空気と溶液ポンプを使用して細かいフォグやミストを発生します。発生するフォグの量と分布は、空気圧と溶液ポンプの速度を変化させて、テスト標準で要求される量と均一性の要件を満たすことで制御できます。



フォグノズル

シャワー

特に自動車用途向けの多くの最新の試験規格は、直接スプレーまたはシャワーによる電解質溶液を代わりに用います。フォグよりもはるかに大きな量のこれらのシャワーステップは、サンプルを再湿潤させ、従来のフォグステップよりもはるかに速く溶液を供給します。

Q-FOG CRH試験機には、標準機能としてフォグとシャワーの両方を生成する機能があります(同時に稼働は不可)。歴史的にQ-FOG CRH試験機は、チャンバーの中央に配置された固定シャワーモジュールを使用して、適切な量と均一性のシャワーを発生していました。これらのQ-FOGモデルは「-S」で示されます。



固定シャワーモジュール

オーバーヘッドスウェーピングシャワーバー

Q-FOG「-S」モデルは適切な電解液を供給するのに非常に効果的ですが、一部の自動車試験規格では、シャワーを上部に取り付けられた器具から供給することが特に要求されています。オーバーヘッド スウェーピング シャワーバー(「-T」モデル、「トップマウント」の意味、現在CRH 1100Lモデルでのみ選択可)は、固定シャワーモジュールと同じ優れたシャワーカバレッジを提供しながら、この要件を満たします。



オーバーヘッドスウェーピング
シャワーバー

試料の取付け方法

Q-FOGのチャンバーは、ベルトラインが低く、リッド(可動蓋)が簡単に開くため、サンプルの取り付けがより便利です。さまざまな平板試験片のサイズに対応するために、標準のラックパネルホルダーが利用でき、6度または15度の角度のスロットに取付可能です。吊り下げロッドにより、小さな三次元部品やその他の奇妙な形状の試験片を簡単に取り付けすることができます。デフューザーレベルまたはラックレベルの試験片取り付け格子は、総重量が544 kgまでの非常に大きな部品に対応できます。



テストパネルラック

Q-PANEL®などの平らな試験片に対応するために、標準のテストパネルラックを利用できます。ラックは、それぞれ最大113 kgまで保持することができ、垂直から6度または15度の角度でスロットが付けられています。600リットルのQ-FOGモデルは、8つのラックを介して最大160枚のサンプル、75 x 150 mm(3 x 6インチ)のサイズに対応できます。1100リットルモデルは、10個のラックを使用して、最大240枚のサンプルを保持できます。



ハンギングロッドキット

標準のハンギングロッドキットは、小さな3次元形状の変った形のサンプルに使用できます。直径20mm(3/4インチ)の各ロッドは、最大45 kgまで吊り下げができ、簡単に取り付けすることができます。キットには、600リットルのQ-FOGモデル用に6本のロッド、1100リットル用には8本のロッドが含まれています。単純なフックまたはワイヤータイを使用してサンプルを取り付けることができます。

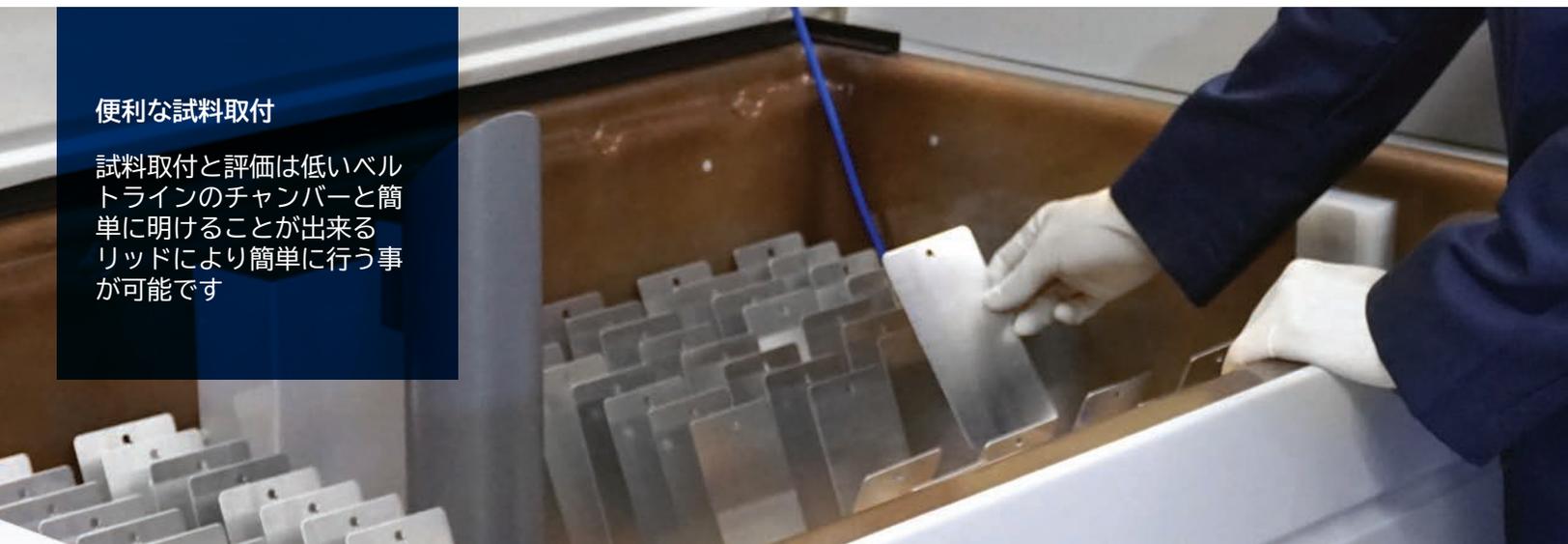


格子状ラック

非常に大きいまたは重い3次元形状の物体(金属製のホイールリム、エンジンパーツなど)の場合、ラック位置またはデフューザー位置の高さにある格子状ラックを使用できます。Q-FOGテストターの頑丈な構造は、最大544 kgのバランス良く分散された総荷重を保持することができ、最も重い自動車やその他のコンポーネントでさえいつでも試験することが可能です。

便利な試料取付

試料取付と評価は低いベルトラインのチャンバーと簡単に開けることが出来るリッドにより簡単に行う事が可能です



メンテナンスと校正

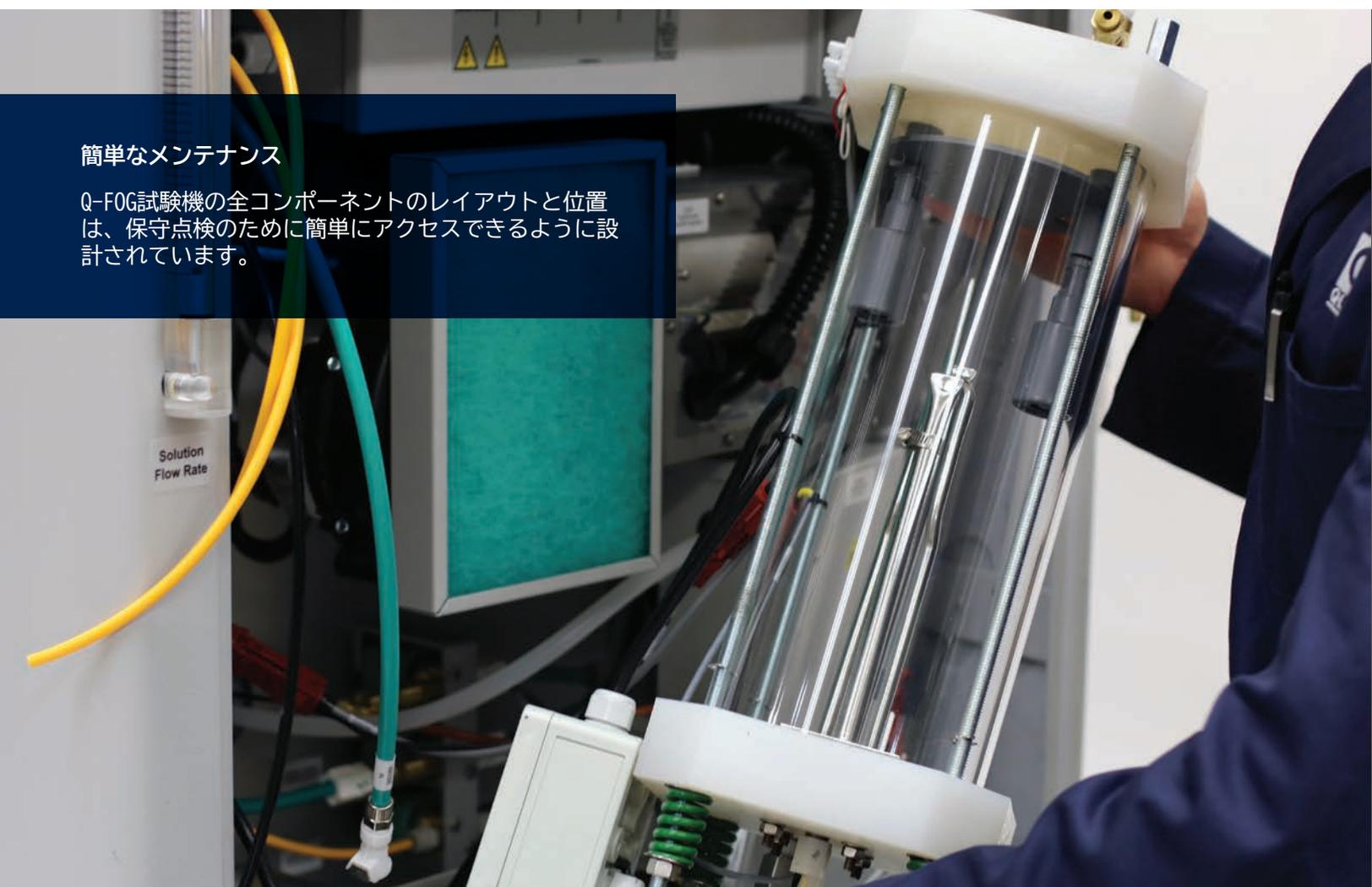
Q-FOGテストのチャンバー温度センサー（およびCRHモデルのRHセンサー）は、正確で一貫した結果を保証するために、6か月ごとにユーザーが校正する必要があります。温度センサーとRHセンサーの校正には数分しかかかりません。簡単な工具、校正済みの基準温度計、および断熱容器が必要です。

Q-FOG試験機には定期的なサービスタイマーが装備されています。1000時間の操作ごとに、「ルーチンサービスを実行してください」という便利なリマインダーメッセージが表示されます。この定期的な予防保守の際に、バブルタワー（塩溶液を噴霧するために圧縮空気を飽和させるために使用）を排水して補充する必要があります。この時点で、エアフィルターと水フィルターを掃除する必要があります。また、チャンバーの壁とヒーターをきれいにして洗い流すことをお勧めします。1000時間の検査と洗浄に加えて、フィルターと蠕動ポンプチューブが交換されます。これには数分しかかかりません。

取り外し可能なサイドアクセスパネルを使用すると、主要なメンテナンスまたは修理の部品に直接アクセスできます。Q-FOG試験機のすべてのコンポーネントのレイアウトと位置は、保守点検のために簡単にアクセスできるように入念に設計されています。Q-FOGコントローラーは、警告メッセージや自動安全シャットダウンなど、完全な自己診断機能を備えています。わかりやすいユーザーズマニュアルにより、初心者でもほとんどのトラブルシューティングを行うことができます。

簡単なメンテナンス

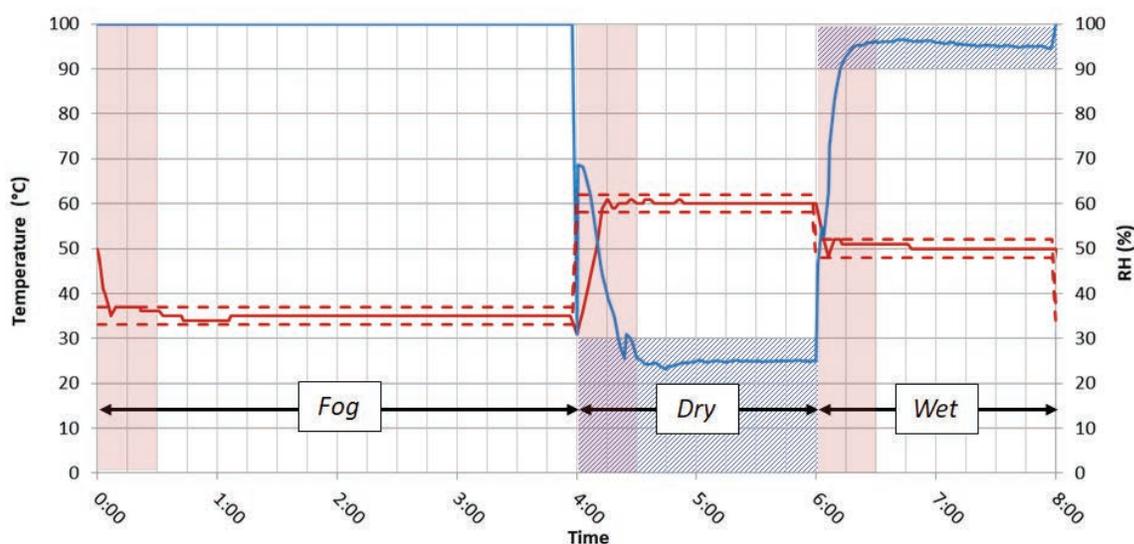
Q-FOG試験機の全コンポーネントのレイアウトと位置は、保守点検のために簡単にアクセスできるように設計されています。



Solution
Flow Rate

試験規格

Q-FOGチャンバーは、プロヒージョン、ASTM B117、GMW 14872、SAE J2334、およびFord、ISO、GB、VW、Volvo、Chrysler、Renault、JASO などのその他の主要規格と互換性があります。Q-FOGモデルCRHは チャンバーが満載の場合でも、これらの厳しい国際試験規格の温度およびRH制御要件を満たします。次の図は、Q-FOGモデルCRHがJASOM609を実行する能力を示しています。いくつかの規格は、利便性のために工場ですべて事前にプログラムされています。より包括的なリストについては、Technical Bulletin LF-8131を参照してください。



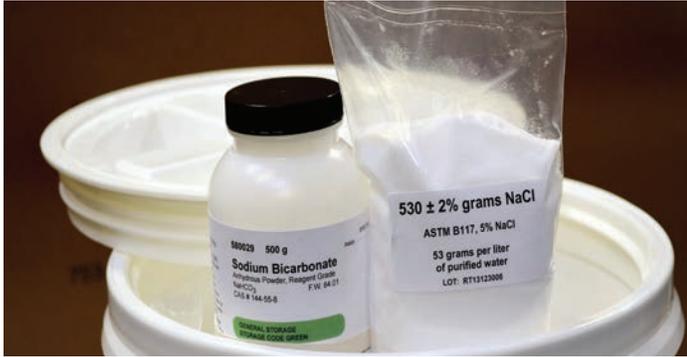
操作

Q-FOGサイクル腐食試験機は操作が非常に簡単です。いくつかの特別に設計された試験片ホルダーオプションにより、試験片の取り付けと評価が簡素化されます。プログラミングは直感的に行う事ができます。すべてのモデルは完全に自動化されており、1日24時間、週7日継続して稼働できます。



Q-FOG Gen 4コントローラーは、ユーザーが選択できる日本語を含む17言語でプログラムでき、最大10のテストサイクルをメモリに保存できます。Q-FOG試験機は、VIRTUAL STRIPCHART(VSC)ソフトウェアを使用してリモート表示できる主要なパフォーマンスデータを自動的にログに記録します。テスターソフトウェアのアップデートと過去のVSCデータへのアクセスは、便利なUSBポートから利用できます。

アクセサリとオプション



スタートアップソルトキット

ASTMB117およびISO9227との互換性を可能にする、事前に測定および認定された量の塩化ナトリウム(NaCl, 530g)を含む便利なソルトキットが利用可能です。付属のバケツのラインまで純水を追加するだけで、5%の溶液が得られます。



腐食クーポン

Q-PANEL腐食試験クーポンは、実験室腐食試験を実行する際の繰返し性と再現性を保証し、GMW 14872、GM9540P、SAE J2334、SAE J2721、ASTM B117、ISO 9227、およびVDA-233を満たすために質量損失を測定するように設計されています。



外部フォグ収集シリンダー

オプションの外部フォグ収集システムにより、チャンバーリッドを開けてテストを中断することなく、フォグ収集を実行できます。外部から収集された霧溶液の量、塩濃度、およびpHは、内部の収集と一致しています。



アクセスポート

直径100mmのアクセスポートを使用して、チャンバーの外側にある機器からチャンバー内の試験片または機器に電気ケーブルを配線できます。これにより、試験デバイスの腐食テストが可能になります。

まとめ

● 標準 ◐ オプション

| Feature | SSP | CCT | CRH |
|---|-----|-----|-----|
| 選択可能な2サイズ (600Lと1100L) | ● | ● | ● |
| プロヒージョンおよびフォグ/ドライオフサイクルの実行 | ● | ● | ● |
| 従来の連続塩水噴霧の実行 | ● | ● | ● |
| 95~100%の湿度を必要とする自動車のサイクル試験の実行 | - | ● | ● |
| 可変湿度制御を必要とする自動車のサイクル試験の実行 | - | - | ● |
| 内蔵塩水溶液リザーバー(120リットル) | ● | ● | ● |
| 高速温度遷移が可能なチャンバーヒーター | ● | ● | ● |
| 腐食のない強化グラスファイバー構造 | ● | ● | ● |
| プログラミングが簡単な極めてシンプルなユーザーインターフェース | ● | ● | ● |
| 日本語を含む17言語対応 | ● | ● | ● |
| 自己診断、エラーメッセージ、安全シャットダウンを備えたコントローラー | ● | ● | ● |
| イーサネット/USBポートを介した、自動VSCデータロギングとテスター診断 | ● | ● | ● |
| 可変速蠕動ポンプによる塩水噴霧 | ● | ● | ● |
| ドライオフ機能(強制エアブローによる温度制御) | ● | ● | ● |
| Dwell機能(強制エアブローなしで温度制御) | ● | ● | - |
| 観測窓とチャンバー内照明 | ● | ● | ● |
| プログラム可能な温湿度遷移時間 | - | - | ● |
| 自己洗浄スプレーノズル搭載のシャワーモジュール | - | - | ● |
| オーバーヘッド スウェイピング シャワーバー | - | - | ◐ |
| 高速温度遷移による自動車試験の実行 | - | - | ◐ |
| ウォールウォッシュキット(ルノーECC1に準拠) | - | - | ◐ |
| 試料パネルラック、吊り下げロッド、および格子ラック | ◐ | ◐ | ◐ |
| GMW 14872、ASTM B117、ISO9227などに用いるQ-PANEL CX腐食試験クーポン | ◐ | ◐ | ◐ |
| 外部フォグ収集シリンダー | ◐ | ◐ | ◐ |
| アクセスポート(チャンバー内の配線アクセス用、直径100mm) | ◐ | ◐ | ◐ |
| ウォーターブースターポンプ(高い位置への排水) | ◐ | ◐ | ◐ |
| ASTM G85 Annex2および3用のウェットボトムアダプターキット | ◐ | ◐ | ◐ |



-  Q-Labの拠点
-  Q-Lab製品の営業と補修範囲



輸入代理店:
株式会社第一科学

| | | | |
|--------|------------------------|-----|--------------|
| 本社 | 東京都文京区本郷2-12-13 | TEL | 03-3812-9755 |
| 茨城支店 | 茨城県ひたちなか市東石川3-1-21 | TEL | 029-353-5001 |
| 西東京営業所 | 東京都国分寺市南町1-3-3 | TEL | 042-300-0080 |
| 関西営業所 | 大阪市北区天神橋2-2-10Y'stビル4F | TEL | 06-6357-6166 |

OUR GLOBAL NETWORK

事業を展開する120か国において、ワールドクラスの技術 販売 修理のサポートを提供することをお約束します。
[Q-Lab.com/support](https://www.q-lab.com/support) からお客様の地域に関する連絡先とお問い合わせをご確認ください。

GLOBAL HEADQUARTERS

WESTLAKE, OH USA
info@q-lab.com
+1-440-835-8700

Q-LAB EUROPE, LTD.

BOLTON, ENGLAND
info.eu@q-lab.com
+44-1204-861616

Q-LAB DEUTSCHLAND GMBH

SAARBRÜCKEN, GERMANY
info.de@q-lab.com
+49-681-857470

Q-LAB CHINA

SHANGHAI, CHINA
info.cn@q-lab.com
+86-21-5879-7970

Q-LAB FLORIDA

HOMESTEAD, FL USA
testing@q-lab.com
+1-305-245-5600

Q-LAB ARIZONA

BUCKEYE, AZ USA
testing@q-lab.com
+1-623-386-5140