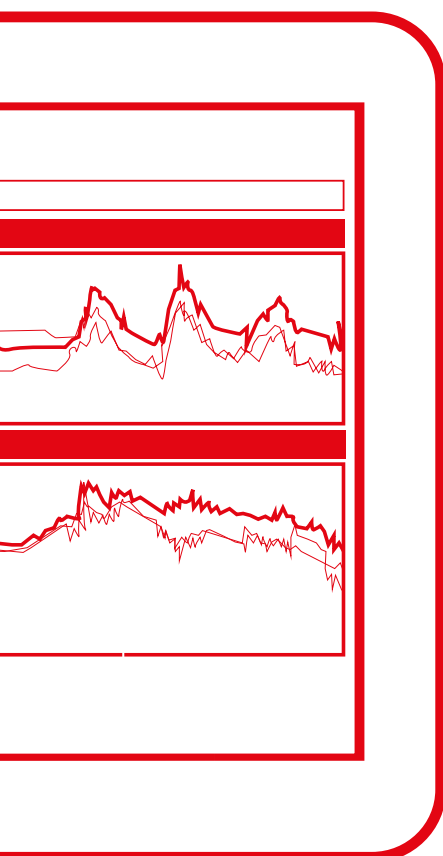


The Rotronic Universal Monitoring System RMS



ロトロニック モニタリング システム (RMS)

生産や保管における高い品質標準の要求として、測定データを確実に伝送できる包括的なモニタリングシステムがあります。適応性の高いロトロニック モニタリング システム (Rotronic Monitoring System(RMS))は、幅広いアプリケーションに対応する最適なソリューションです。



RMS – 全てのアプリケーションに

RMSはモジュール化されたハードウェアとウェブベースのソフトウェアから構成されます。設置性に優れすぐに使い始めることができます。データロガーはロトロニック製あるいはサードパーティー製のセンサからの測定値を記録し、セキュリティ対策されたデータベースへ伝送します。ユーザは記録された情報をPC, MAC, タブレット, スマートフォンなどからアクセスすることができます。

RMS – 大小あらゆるシステム規模に

RMSは大規模なものからシンプルな小規模なモニタリングシステムに至るまで完璧なモニタリングシステムです。ロトロニックはセキュリティ対策のされたクラウドサービス上にデータベースを用意します。

RMS – ワンストップソリューションとして

ロトロニックは幅広い計測器とソフトウェアを生産しています。その他にも設置されたRMS製品に関して、各種アドバイス、設置、検証、メンテナンスも提供いたします。

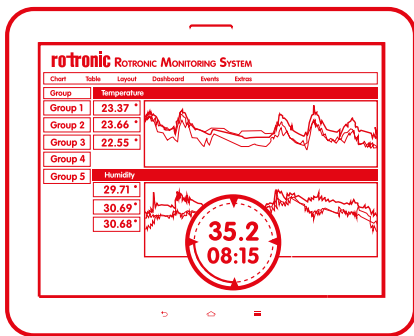
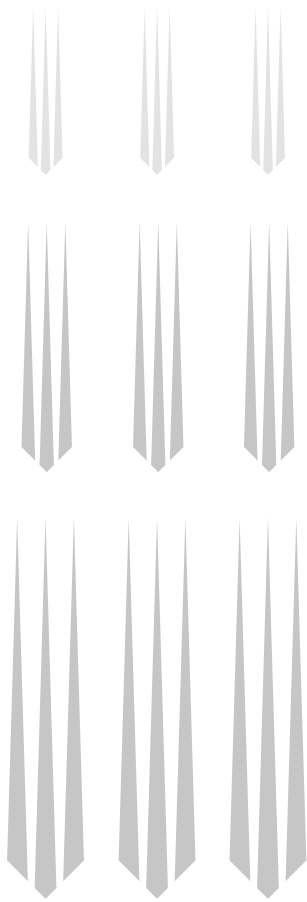
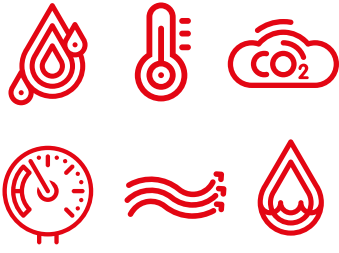
主な特長

- GMP/GLP/GDP 互換
- FDA 21 CFR Part 11 対応
- EN 12830 対応
- PDFレポート(グラフ・統計機能あり)
- アラーム告知機能(音声コール, SMS, Eメール)
- プラットフォーム非依存
- スマートフォンやタブレットに対応

目次

ロトロニック モニタリング システム (RMS)	2
データフロー	3
モニタリングソフトウェア	4-5
有線・無線LANシステム	6-7
RMSコンバータ / RMSプローブ	8-9
データ安全性/ データ信頼性 / FDA適合	10-11
RMSアプリケーション	12-13
RMSサービス	14-15

データフロー



入力変換器

ロトロニックセンサープローブやセキュリティカメラやサードパーティー製のセンサーなど他の入力変換器のデータはデータロガーを介して接続されます。RMSは湿度・温度・露点・ドアの状態・ホコリなどその他あらゆるパラメータを監視することが可能です。

データロガー

データロガーは、測定データを保存しデータベースへデータを伝送します。接続が切れた場合にも、保存されたデータは元のまま保たれているため、接続が回復した際に欠落したデータが補完されるようになっています。

ソフトウェア/データベース

データベースはモニタリングシステムの全てを包含し、記録された動作内容などの全ての測定結果が含まれます。サーバソフトウェアは関連付けされたユーザに警報を送り、ユーザ毎のアクセス権限も管理可能です。

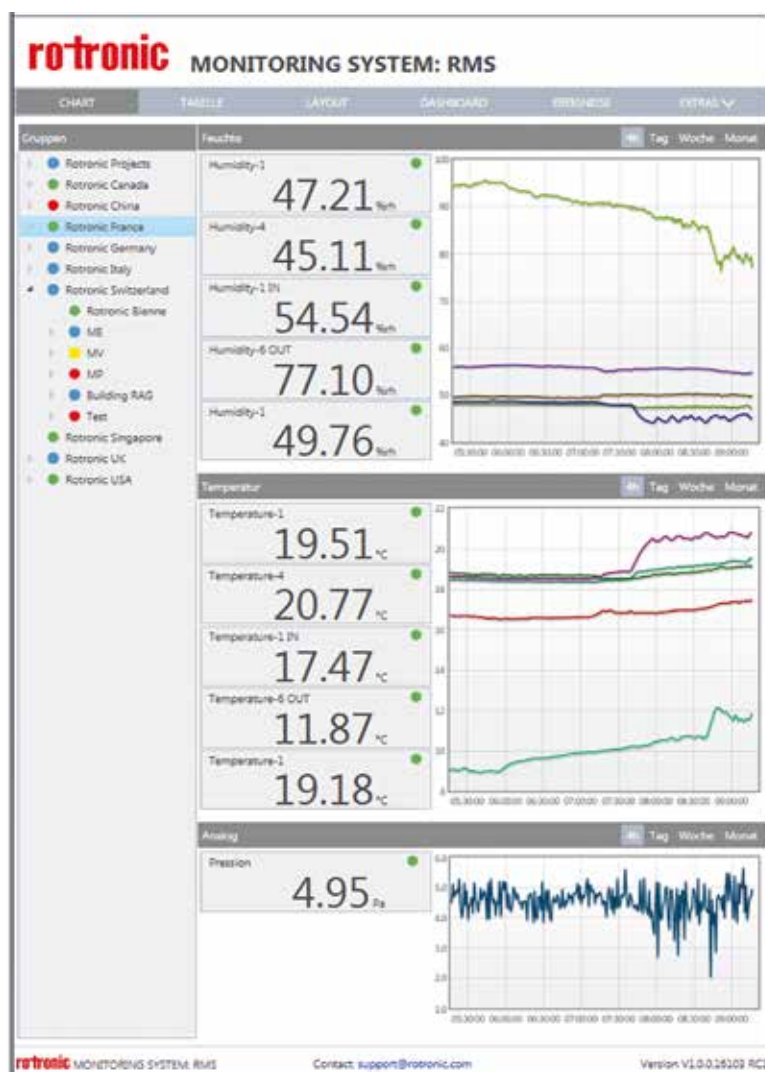
ユーザインターフェース

データベースはスマートフォン、タブレット端末、PCのウェブブラウザからアクセスが可能です。これによりデータの可視化やアラーム機能を世界中どこでも、あらゆる情報機器プラットフォームからも可能となります。更にEメールレポートやサードパーティー製のサービス利用など自動化されたモニタリング内容の出力も可能です。



モニタリング ソフトウェア

RMSサーバソフトウェアはサーバを用いたモニタリングシステム要求を満たします。ソフトウェアはデータベースとリンクして全ての測定データやシステム動作を保存します。データはインターネット接続される全ての共通プラットフォームからアクセスが可能です。



データ履歴はいつでも確認可能

データベースは過去のデータにいつでもアクセス可能で、FDAやGMPにおけるトレーサビリティが確保されます。データは簡単かつ即時にPDFレポートとして出力することができます。

全てのプラットフォームとの互換

製造者やハードウェアにかかわらず、RMSソフトウェアはウェブブラウザ上で全てのシステム上で動作するため、ユーザは全てのデバイスからRMSにアクセスすることが可能です。

メニューバー内容

Chart

全てのパラメータがグラフィカルかつ数値にて表示されます。

Table

システム上に入力可能な全てのパラメータのソートとフィルタリングが可能です。

Layout

それぞれのパラメータがどこで測定され、現在の状態などをレイアウト図上に表示します。

Dashboard

個々のユーザにとって最も重要なパラメータを1画面に表示させることが可能です。

Events

警報、警告、システムメッセージが明示され、ただちにそれらを確認することができます。

Tools

ユーザはPDFレポート、校正/調整の測定点を生成させて、システム全体の管理に役立てることができます。

アラーム(警報)機能

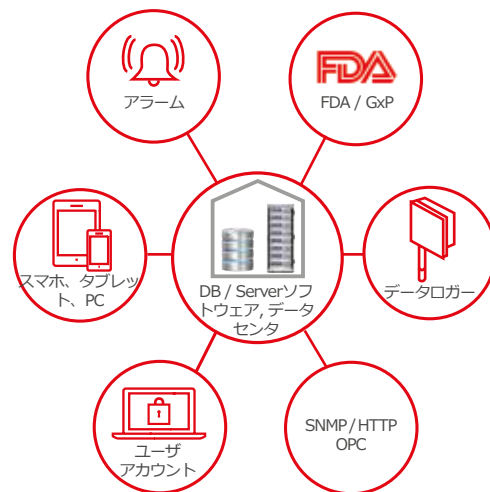
音声通話、eメール、アラームリレースイッチのいずれかによって、RMSはアラーム機能を実行して、エラーメッセージ、警告、データベース上のシステムメッセージなどの全てのイベントを記録します。

ボタンを押すだけでバリデーションを開始

RMSサーバソフトウェアはボタンを押すだけでバリデーションを実行します。システムはセルフテストによりデータの信頼性を自動的に確認し、全ての入力モジュールを様々な状態に設定し、発報されたアラームを確認します。そして全てのシステムに関するバリデーションレポートを生成します。

容易なユーザ管理

優れたユーザ管理機能により全ユーザに対しデータグループに応じて異なる権限を与えることができます。例としてデータグループAについてユーザはリードオンリー属性を持ち、データグループBについて書き込み可能な権限を持たせることができます。

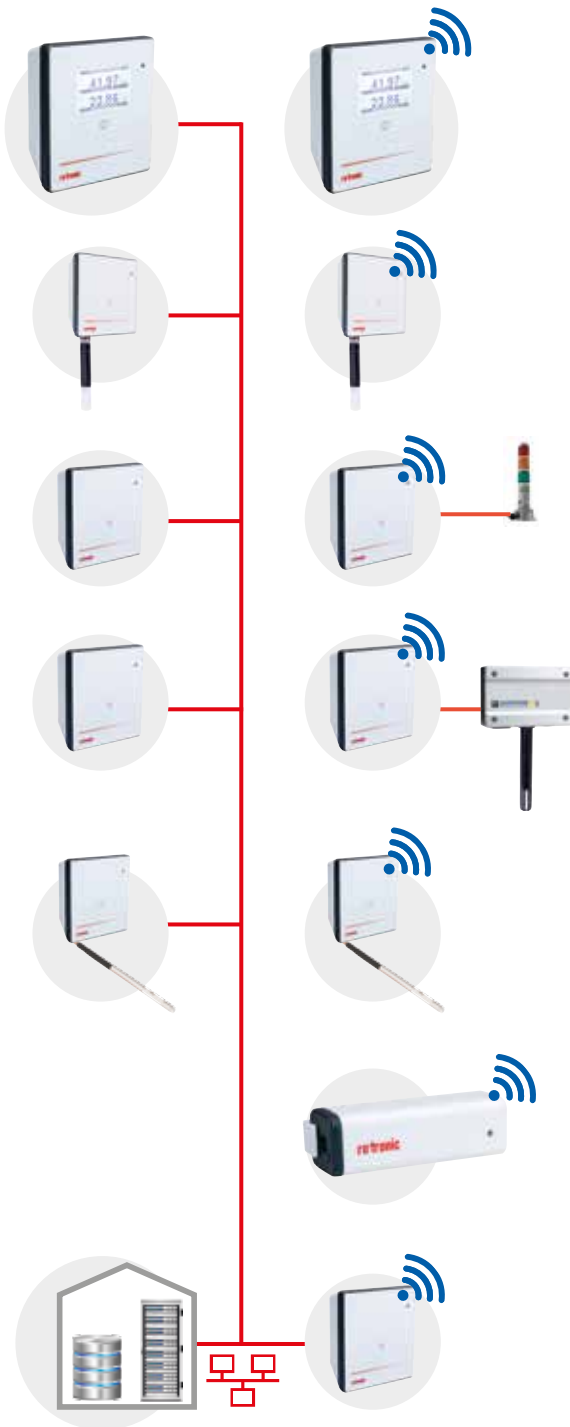


RMSソフトウェア製品

ソフトウェア種類	RMSサーバソフトウェア			RMSクラウド (SaaS - Software as a Service)				
	Small	Professional	Enterprise	Free	Small	Professional	Enterprise	Exclusive
バージョン								
デバイス設定	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
グラフ&表形式 表示	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
レイアウト 表示		✓	✓			✓	✓	✓
ダッシュボード 表示		✓	✓			✓	✓	✓
アラームテーブル	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
データ 表示	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
データアーカイブ			✓				✓	✓
監査証跡		✓	✓			✓	✓	✓
校正/調整	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
バリデーション			✓					✓
測定点アラーム	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
アラームパターン		∞	∞			40	200	∞
アラームスクリプト			∞				200	∞
演算		∞	∞			40	200	∞
仮想キー		∞	∞			40	200	∞
システムカウンタ			∞				200	∞
ユーザ数 (最大)	2	5	10	1	2	5	10	10
ユーザロール数	∞	∞	∞	1	2	5	10	∞
グループ数	∞	∞	∞	2	5	10	50	∞
測定点数 (最大)	10	40	100	2	10	40	100	100
記録期間 (最長)	∞	∞	∞	6 ヶ月	6 ヶ月	6 ヶ月	6 ヶ月	∞

有線・無線によるシステム

RMSの構成要素全てが有線あるいは無線のLANインターフェースを持っています。それぞれがイーサネット上でリンクされ、データはゲートウェイを経由してデータセンターに送信されます。これによって全てのモジュールがデータをRMSデータベースに送信することになります。よってサーバソフトウェアによりサーバに接続されるRMSモジュールのデータはネットワークの接続によって確保されています。



データセンター

ディスプレイモジュール

ディスプレイモジュールはRMSネットワークからのあらゆる数値を表示することが可能です。湿度、温度やスイッチ状態の表示設定はソフトウェアにて設定可能です。

標準ロガー

デジタル HygroClip HCDや他のRMSプローブからの測定データを記録します。ロガー内のメモリーに記録され、サーバソフトウェアに送信されます。

出力モジュール

2出力のアナログ電圧あるいはアナログ電流あるいは2つのソリッドステートリレーにより警告灯などと接続が可能です。

入力モジュール

パーティクルカウンター、流量変換器、CO2プローブなどアナログ出力の機器からの電圧や電流信号を記録します。

例として、

- AF1変換器 (空気流量)
- CO2 変換器 (CO2)
- PF4 変換器 (差圧)

温度ロガー

このロガーは様々な温度センサ(NTC, Pt100, Pt1000, K-element)を搭載可能なため高い柔軟性を持っています。

ミニロガー

内蔵あるいは外付けのNTCセンサーを用いた温度ロガーです。温度センサーの代わりにドアのモニタなどのスイッチ入力としても使う事ができます。

ゲートウェイ

イーサネットとワイヤレスネットワークを接続してワイヤレスロガーからのデータをデータセンターに送信します。

製品概要

									
	ウォールマウント ハウジング IP65	DINレールハウジング IP20	外部電源 24 VDC	Power over Ethernet (PoE)	電池	データ用メモリ容量 (データ点数)	ワイヤレスインターフェース	LANインターフェース	測定パラメータ 出カパラメータ
データロガー RMS-LOG		✓	✓	✓	✓	40,000	✓	✓	%RH & °C °Cdp
温度データロガー RMS-LOG-T		✓	✓	✓	✓	40,000	✓	✓	°C
温度ミニデータロガー RMS-MLOG		✓			✓	10,000	✓		°C
アナログ入力モジュール RMS-ADC		✓	✓	✓	✓	40,000	✓	✓	mA / V
デジタル入力モジュール RMS-DI		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	On-Off (input)
デジタル入力ミニモジュール RMS-MDI		✓			✓	10,000	✓		On-Off (input)
アナログ出力モジュール RMS-DAC		✓	✓	✓	✓		✓	✓	mA / V
リレーモジュール RMS-DO		✓	✓	✓	✓		✓	✓	On-Off (output)
表示モジュール RMS-D		✓		✓	✓		✓	✓	Display

RMS コンバータ

RMSコンバータによる他社デバイスとの接続

RMSコンバータにより他社デジタルデバイスとの接続が可能です。他社デバイスのデータを集約し、必要であればデバイスも制御します。これによってロトロニック製品は既存のWebカメラ、標準的なプロトコルで動作する他社製デバイスのような既存のネットワークとの接続が実現できます。お客様はプロジェクトに特化した拡張が可能となり、このために必要な要件としてはデバイスがイーサネットインターフェースを有することだけです。

データの信頼性

RMSコンバータは収集したデータを内部に保存するため、データベースとの通信が中断された場合でもデータは保護されています。通信が回復した際には自動的にデータベースとの同期が行われます。

RMS Converter as Gateway

USB dongleによるワイヤレスゲートウェイとしての簡単な拡張によりワイヤレスロガーを使ったコスト効果の高いソリューションを提供可能です。

Supported protocols

- RoASCII
- HTTP
- SNMP
- M-BUS
- お客様独自の方式

Devices Already Supported

- ロトロニック製HygroFlex変換器
- ロトロニック製HygroLogデータロガー
- ロトロニック製
HL-RCワイヤレスデータロガー
- ロトロニック製差圧変換器
- ロトロニック製クリーンルームパネル



Data Center



出カデバイス



RMS PROBES

デジタルRMSプローブの選択

デジタルRMSプローブは最新の技術開発によるものです。最小化した電流消費により数ミリ秒で環境測定を行うことができ高い精度も誇ります。それゆえ新世代のプローブは、電池の長寿命化と高い応答性といった要求をロトロニックの代名詞である高精度測定を損なうこと無く満たします。

プローブ種類	精度 @ 23 °C ± 5 °C	測定レンジ	センサ	フィルタ	応答時間	材質	パラメータ
標準プローブ HCD-S 	±0.8 %RH ±0.1 °C	-40~85 °C 0~100 %RH	HT-1 Pt1000	PC, 40 μm	15 s	PC	%RH & °C
H ₂ O ₂ アプリケーション用プローブ HCD-S-HH 	±0.8 %RH ±0.1 °C	-40~85 °C 0~100 %RH	HH-1 Pt1000	No filter	15 s	PC	%RH & °C
交換可能センサ プローブ HCD-S-I 	±0.8 %RH ±0.1 °C	-40~85 °C 0~100 %RH	HT-1 Pt1000	PC, 40 μm	15 s	PC	%RH & °C
高精度プローブ HCD-SH 	±0.5 %RH ±0.1 °C	-40~85 °C 0~100 %RH	HT-1 Pt1000	PC, 40 μm	15 s	PC	%RH & °C
ケーブル延長 工業用プローブ HCD-IC(2 m, 5 mケーブル), PPS 	±0.8 %RH ±0.1 °C	-100~200 °C 0~100 %RH	HT-1 Pt1000	No filter	15 s	PPS	%RH & °C
ケーブル延長 工業用プローブ HCD-IM(2 m, 5 mケーブル), メタル 	±0.8 %RH ±0.1 °C	-100~200 °C 0~100 %RH	HT-1 Pt1000	No filter	15 s	Steel 1.4301	%RH & °C
露点プローブ HCD-LDPO 	±3 °Cdp	-60~20 °Cdp	HT-1 Pt1000	Sintered steel, 10 μm	15 s	PC Steel 1.4301	°Cdp

データ安全性 / データ信頼性 / FDA適合

データ安全性、データ信頼性、データ有用性：これらはモニタリングシステムにおける中心的な役割です。RMSはこれら全てにおいて確実に高い成績をおさめています。

データ安全性

データの安全性とはデータが許可されていない者からアクセスされないことです。データ伝送や保存の際に暗号化によって実現されています。

0101010100001010101011101010101010000101010101110101
010101000010101010111010101010100001010101011101010
101010000101010101110101010101000010101010111010101
0101000010101010111010101010100001010101011101010101
0100001010101011101010101010000101010101110101010101
00001010101011101010101010000101010101110101010100
00101010101110101010111010101010100001010101010000
10101010111010101010101010101010000101010101000010
101010111010101010101010101010000101010100001010
101011101010101010101010101000010101010000101010
101011010101010101010101010100001010101010101010
10110
110
10
10
101010100010
10101000010
101000010
01000010
000010
001010101011101010101010101010101010101010101010000
101010101110101010101010101010101010101010101000010
101010111010101010101010101010101010101010100001010
10101100001010
101100001010
1100001010
1000010
0001000



RMSにおけるデータ安全性

モニタリングシステムはデータ伝送の際にデータを暗号化します。これによってデータは反射攻撃とそれによる影響がなくなります。RMSにおける保存されたデータベースの安全性についてはITのしくみにより保たれます。ロトロニッククラウドは保証されたITデータセンターによって守られています。データベースがお客様のサーバセンターにある場合は、お客様がセキュリティ基盤を定義する事になります。ロトロニックはその際のITサポートも提供いたします。

FDA/GMP 要求

製薬業界や食品業界における規制においては、意味のある全てのイベントが追跡できるように記録することを要求しています。これは全ての校正測定や確認プロセスの電子的な記録によって行われます。「電子記録」というものは独特な証明を要求します。全ての校正証明は日付や検査スタンプが追跡可能で校正システムのつながりが確認されたものであるということです。



監査証跡 (Audit Trail)

モニタリングシステムを検証される際には校正と確認作業が行われます。作業者は品質担当部門に対しシステムが正しく動作することを保証します。それ以降関わりのある変更について全て記録されます。監査証跡はシステムにおける全ての変更記録を保証であり、例えば測定プローブの変更、ユーザ動作の変更、電池の変更などです。言い換えると全てのイベントが後日追跡できるということになります。

データ有用性

一部のシステムについては、データ有用性がデータ安全性を否定できるとしてあります、なぜなら安全なデータはアクセスが容易でないからです。ユーザは安全性を証明する必要があるため、安全な接続あるいは確認の取れたプラットフォームを使います。それにもかかわらず、トレンドとしては確実に世界中のデータのアクセス性はプラットフォームに依存しない可視化と評価に向かっていきます。



データセンター有用性

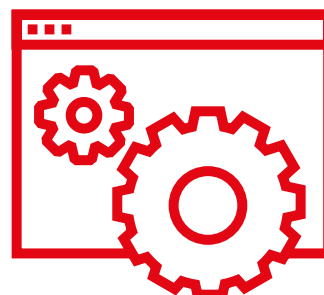
サーバデータベースとサーバソフトウェアによってRMSの基本コンセプトとしての非常に高いデータ有用性が確保されます。データは普段ご利用の情報デバイスによって世界中どこからでも簡単に確認することができます。データ安全性はユーザ権限と認証によって確保されます。

データ信頼性

データ信頼性の確保とは安全なデータ伝送と保存の保証にほかなりません。測定値はデータ伝送が分裂した際の変更は許されません。それゆえデータ伝送と保存はデータ改ざんから安全でなければなりません。データ伝送の間、CRCチェックサムと中間保存により安全な伝送が行われます。過ったデータ伝送が認識されると伝送が完了するまでバッファメモリに保存されたデータが再送されます。

RMSにおけるデータ信頼性

RMSの全データはCRCチェックサムとともに送信され受信後に確認されます。これによって過ったデータ伝送は除外されます。受信されていないデータについてはロガーに中間保存されており接続が回復した際に伝送が中断後の点から再開されます。



RMSアプリケーション

万能ですぐに使用できるモニタリングソリューションはいかがですか？

ロトロニックはRMSによるモニタリングシステムのトータルソリューションを提供します。我々の技術チームはユーザ要求仕様の条件とシステムの設置から定期的な校正とサポートまでプロジェクトの始めから終わりまでをサポートいたします。

ユーザ要求仕様の定義



プロジェクトプランニング
(時間/コスト/ソフトウェア機能)



見積提示



オンサイトデモ



最終見積り



お客様最終検討



設置・試運転



バリデーション

RMSプロジェクトにおいて最も重要なフェーズ:

- URSの定義と優先度を考慮した技術要求の明確化
- 次に行われる製品デモによって測定の提案と詳細な適合性を確認する機会を提供します。技術チームは顧客の要求を詳細に提示することで製品を完全にチェックすることができます。その後見積りが作成されます。
- 提案されたシステムを受注の後、RMSが設置され校正と試運転が実施されます。ソフトウェアのインストールと設定もされます。最後に全ての測定ポイントが校正されます。
- プロジェクトによってはモニタリングシステム全体のバリデーションが実施されます。これは複雑かつ考え得る全てのシステム状態について確認して文書化する必要があります。
- その後の運用に際しロトロニックはサービスの対応をします。アフターサービスチームにより全ての測定ポイントについて定期的な校正も行います。不具合発生時のオンサイト対応によりトラブルの無い運用に貢献します。



現在HW4ソフトウェアをお使いでUpdateを検討されていませんか？

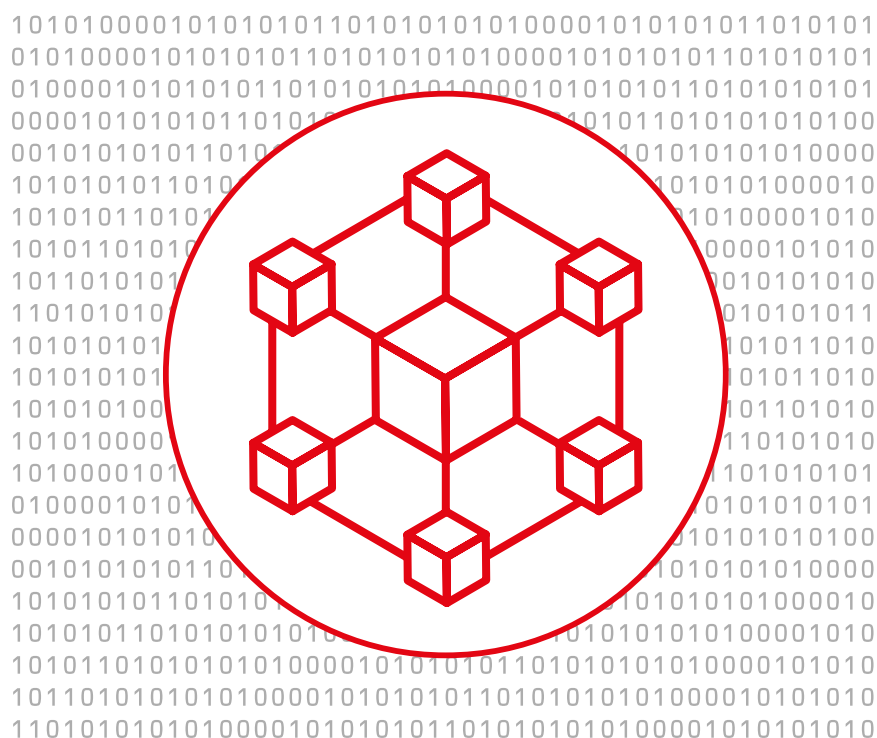
RMSを活用し現在使用中のHW4ソフトウェアによるモニタリングシステムを最新のバージョンに簡単にアップデートする事ができます。安価なだけでなくより簡単にシステム全体をHW4からRMSに移行することが可能です。

RMSコンバータによるイーサネット機器の接続

RMSコンバータによってHW4システム上にあるイーサネットインターフェースを有する全ての製品をRMSシステムへそのまま移行させることができます。RMSコンバータはデバイスの全てのデータを集約し保存できるようにします。データはRMSソフトウェアによりサーバへ送られます。

入力モジュールによるアナログ機器の接続

イーサネットインターフェースを持たない機器についてはアナログ入力モジュールによってRMSシステムへの統合が可能です。アナログ入力モジュールはアナログ信号をデジタル計数化しイーサネットインターフェースを介しRMSソフトウェアに送信します。RMSへのソフトウェアアップグレードによりモニタリングシステムがサーバクライアント型のシステムになるためより柔軟で扱いやすいものとなります。ユーザはiOS, Linux, WindowsやAndroidなどのプラットフォームやデバイスからモニタリングシステムにアクセスできるようになり、その結果どこからでもモニタリングシステムの状況を把握できるようになります。



すでにある独自のシステムにおいてRMSデバイスをご使用になりませんか？

全てのRMS機器はビルディング管理システムなどのサードパーティー製のシステムに接続ができるようになります。ロトロニックは標準的なMODBUSプロトコルを全ての機器に搭載しています。デジタル式ハイグロクリップ2プローブはMODBUS-RTUを介し直接測定値を読み込む事ができ、消費電力も最小に抑えた完璧なシステムとなります。イーサネットロガーとゲートウェイによるシステムではMODBUS-TCPを介して直接機器にアクセスできるようになります。

外部ITインフラをお使いになりませんか？

全てのシステムがソフトウェアとデータベースをローカルサーバへの設置に適しているわけではありません。薬局など小規模な会社においてはITインフラをアウトソーシングすることのほうが容易です。ロトロニックはロトロニッククラウド上でのアカウントを提供します。ロトロニックがデータベースを提供し、お客様は機器を設置し適切なアカウントを設定するだけです。これによって試運転プロセスが大幅に簡素化されます。



RMSサービス

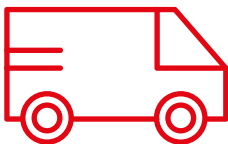
校正と調整

ロトロニックのセンサは長期安定性に優れていますが、センサの性能を確認するために定期的な校正をお客様にはお勧めします。年に一度の校正で十分ですが、プローブの汚染や不純物のある環境において使われる場合、より高い頻度の校正が必要になります。

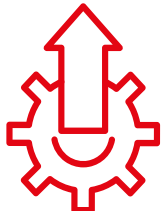
湿度と温度の計測器は精密機器のため信頼性を保つために定期的な保守を行うべきです。測定誤差は生産や保管の際に重大な生産損出を引き起こすこととなります。校正がだいぶ前にあなた自身でされた場合、校正セミナーにご参加されることをお勧めします。セミナーにおいて校正に関する知識を再確認させていただき、より実用的な校正ができるようにお手伝いいたします。



Project Planning



Calibration Mobile



Validation

校正オプションとは?

お客様の測定器は、オンサイトあるいはロトロニックのラボラトリのどちらでも校正ができ、お客様自身で校正をすることも可能です:

1. ロトロニックのラボラトリにおける校正

- ロトロニックAG 工場調整証明書 (ISO 9001 standard)
- SCS 証明書 (Swiss Calibration Standard, accredited laboratory ISO/IEC 17025)

2. オンサイト校正(ロトロニックによる)

- HygroGen2 湿度・温度発生器
- 移動サービス

3. お客様自身による校正

- ロトロニック校正機器+ SCS認定湿度標準
- SCS認定基準プローブ (基準比較)あるいは飽和塩
- HygroGen2 湿度・温度発生器

プロジェクトプランニング

我々はシステムのプランニングから実現までサポートし、最適化されたお客様のシステムの設計を保証します。お客様の独特なアプリケーションは数多くの特有な設定や測定システムが必要となるかもしれません。ロトロニックは世界における湿度・温度測定機器のリーディングサプライヤの一つであり、我々のノウハウはお客様に利益をもたらす事ができます。

バリデーション/評価

グローバルカンパニーはますます国際規制への対応義務にさらされています。例えば薬品やアメリカへの食品供給を行いたい生産者については、FDA¹ の要求を満たす必要があります。もう一つの良く知られたガイドラインのセットとしてGAMP²においては法的な拘束はないものの、バリデーションの標準として広く認識されています。

バリデーションはシステムが計画されたのち、非常に厳密な品質ガイドラインに従い生産される事について文書化された証拠を用意することと、実際に運用されるまで各仕様に対する評価が行ない、品質重視の観点にのっとり運用されるようにします。そこで不足している情報と不完全な仕様やテストが不十分なシステムについてはリスクとして高い維持コストと生産性損出につながる可能性があげられます。コンピュータ化システムバリデーション(CSV³)によるバリデーションは法的あるいはビジネス理由から大きな意味を持ちます。ビジネス理由としては、特別な法的規制に縛られない分野に関しても必要性があるからです。

ソフトウェアを含むロトロニック製品は、特定のFDA要求に適合しており、GAMPやバリデーションのフローに基づいて製造されています

FDA¹: Food + Drug Administration アメリカ食品医薬品局

GAMP²: Good Automated Manufacturing Practice

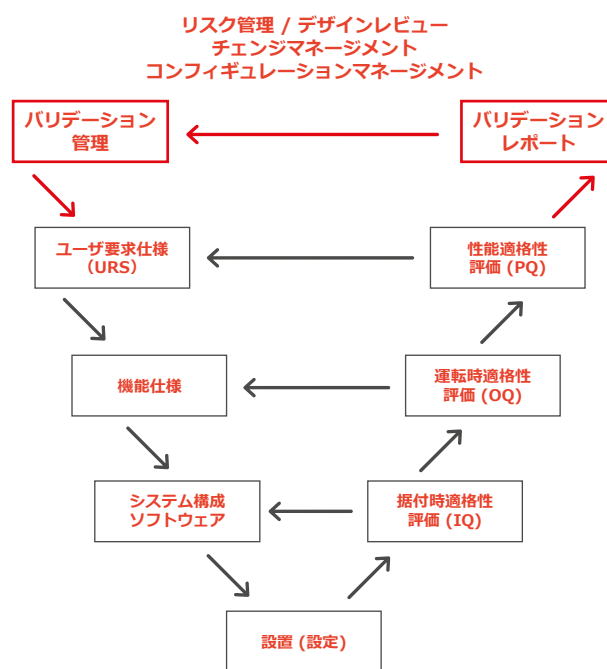
CSV³: Computer System Validation

コンピュータ化システムバリデーション

湿度・温度マッピング

不適切な温度や湿度の制御は高くつく生産品の損出をもたらします。環境の偏差による場合は直ちに対応をすることが必要です。

しかしながらFDAに準拠したシステムが設置できる以前は、始めにどこに・どうやって・どれくらい数の測定点を設置し、製造や保管室・キャビネットをモニタしたよいか調べる必要がありました。この作業は温度・湿度マッピング手法を用いて行われます。どれくらいの異なる環境ゾーン(温度勾配)が室内にあるかという情報がわかります。測定データを用いて最適な保存場所が定義できるようになり、あるいは室内環境の変更を決定できるようになります。マッピングに直射日光・空調・遮熱・熱源・外気温などの影響を及ぼす要因を考慮することで、どのように条件を最適化するかといった提案をすることもできます。マッピングは典型的には1年のうちで最も暑い時期と寒い時期に行われ、それぞれ1から2週間かかります。全てのゾーンを網羅するためには多数の測定点が必要になります。生産や保管エリアの変更や他の大きな変更があった際には再度マッピングを行うことをお勧めします。



ロトロニックによるマッピング内容:

- 要求の分析と測定点の定義
- データロガーの配置・設置と追跡可能な証明書
- 環境条件の継続的な記録
- 記録データの評価と分析
- GMP適合書類の用意
- 最適化に関するロトロニックからの提案

お客様の利益:

- 室内環境の厳密なデータ
- FDA準拠
- 弱点に関する知識向上

コンタクト先:

- rms-support@rotronic.ch

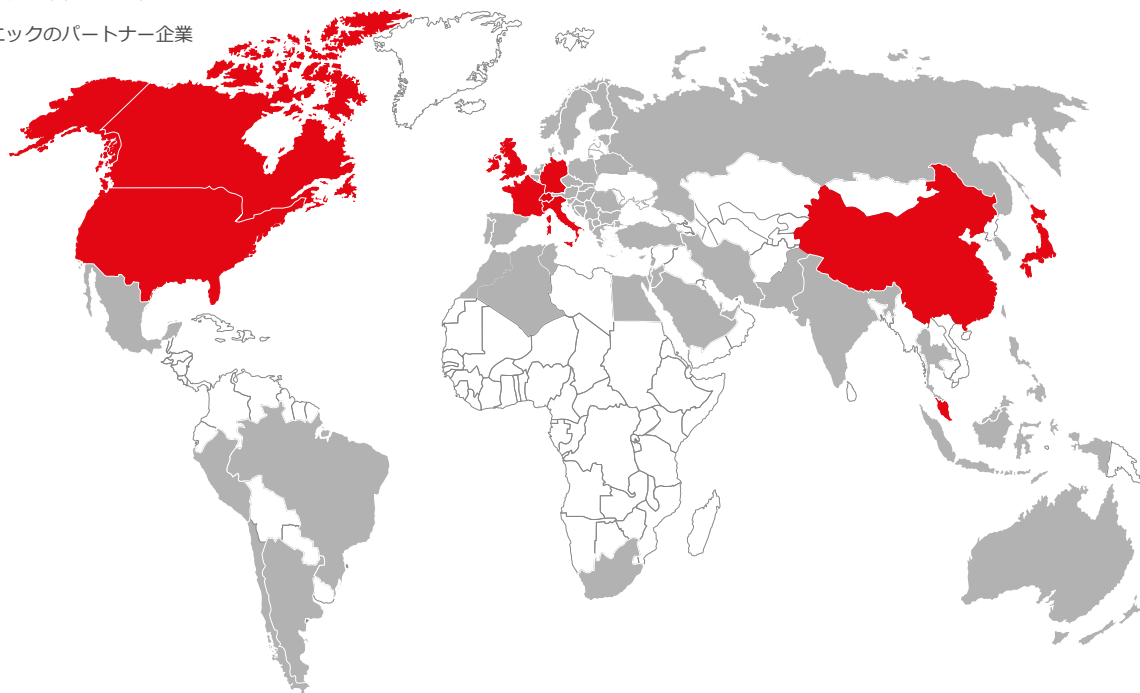


ロトロニック ワールドワイド

ロトロニックは全世界40ヶ国でビジネスを展開しています。パートナー企業の全リストはWebサイトを参照してください
www.rotroニック.com

■ ロトロニック本社・子会社

■ ロトロニックのパートナー企業



SWITZERLAND

ROTRONIC AG

Grindelstrasse 6
CH-8303 Bassersdorf
Phone +41 44 838 11 44
Fax +41 44 838 14 83
www.rotroニック.ch

GERMANY

ROTRONIC MESSGERÄTE GMBH

Einsteinstrasse 17-23
D-76275 Ettlingen
Phone +49 7243 383 250
Fax +49 7243 383 260
www.rotroニック.de

FRANCE

ROTRONIC Sarl

56, Bld. de Courcerin
F-77183 Croissy-Beaubourg
Phone +33 1 60 95 07 10
Fax +33 1 60 17 12 56
www.rotroニック.fr

ITALY

ROTRONIC Italia srl

Via Repubblica di San Marino 1
I-20157 Milano
Phone +39 02 39 00 71 90
Fax +39 02 33 27 62 99
www.rotroニック.it

UK

ROTRONIC Instruments UK Ltd.

Crompton Fields, Crompton Way
Crawley, West Sussex RH10 9EE
Phone +44 1293 571 000
Fax +44 1293 571 008
www.rotroニック.co.uk

USA

ROTRONIC Instrument Corp.

Suite 150, 135 Engineers Road,
Hauppauge, NY 11788
Phone +1 631 427 3898
Fax +1 631 427 3902
www.rotroニック-usa.com

CANADA

ROTRONIC Canada Inc.

236 Pritchard Rd, Unit 204
Hamilton, ON, Canada
L8W 3P7
Phone +1 905 754 5164
Fax +1 905 383 5593
www.rotroニック.ca

SINGAPORE

ROTRONIC Instrument PTE Ltd.

1003 Bukit Merah Central
#06-31 Inno Centre
Singapore 159836
Phone +65 6376 2107
Fax +65 6376 4439
www.rotroニック.sg

CHINA

ROTRONIC Shanghai Rep. Office

2B, Zao Fong Universe Building
No. 1800 Zhong Shan West Road
Shanghai 200233, China
Phone +86 40 0816 2018
Fax +86 10 8225 4374
www.rotroニック.cn

JAPAN

ROTRONIC Japan KK

7th Floor, 1-13-12 Shin-Yokoham
Kohoku-ku, Yokohama
Japan 222-0033
Phone +81 45 473 89 28
www.rotroニック.co.jp