

Medizinische und pharmazeutische Datenlogging-Lösungen



Sterilisations- & Ausstattungs-Überwachung

Ein einfacherer Weg, Daten zu messen und aufzuzeichnen

MadgeTech Inc. ist ein weltweit tätiges Unternehmen mit Sitz in Neuengland (USA), das auf traditionellen Prinzipien wie gutem Service, Qualität und Vertrauen gegründet wurde. Der Vorsitzende der Geschäftsführung, Norman Carlson, gründete das Unternehmen im Jahr 1996 und trieb das Wachstum der Produktlinien und Dienstleistungen voran, ohne diese soliden Grundprinzipien außer Acht zu lassen.

Unser "Can Do"-Team aus Ingenieuren und Technikern ist ständig dabei, neue und innovative Ideen in unsere Datenlogger zu integrieren. Kurz gesagt, wir gehen bis an die Grenze und legen die Messlatte für Innovation und Qualität höher. Unsere Mitbewerber bestätigen dies, indem sie viele unserer Ideen für ihre eigenen Produkte übernehmen. Im Laufe der Zeit hat sich MadgeTech zum Industriestandard auf dem Datenlogger-Markt entwickelt.

MadgeTech entwickelt kontinuierlich neue, innovative Produkte und erstellt Lösungen für Kunden auf der ganzen Welt und Branchen des gesamten Spektrums. Unser wachsendes Distributionsnetz hat unsere Präsenz auf Märkten weit über unseren Hauptsitz in

New Hampshire hinaus erweitert, unsere Produkte werden jetzt in über 100 Ländern auf der ganzen Welt vertrieben.

Unsere Mitarbeiter sind der Qualität und Kundenzufriedenheit verpflichtet. Hinter der gesamten Palette von Produkten und Dienstleistungen von MadgeTech steht das kumulierte Know-how von erfahrenen Ingenieuren, Fertigungs- und Elektronik-Fachleuten und Technikern. Unser geschultes Verkaufsteam bietet Ihnen technische Beratung bei der Auswahl des richtigen Produkts für alle Ihre Anwendungen sowie die nötige After-Sales-Unterstützung.

MadgeTech bietet seinen Kunden zuverlässige, erschwingliche Produkte, unkomplizierte Bestellprozeduren und exzellenten Service, damit sie Zeit und Geld sparen. Unser Ziel ist es, bei der Erfüllung Ihrer Bedürfnisse Ihr Vertrauen zu verdienen und Ihnen innovative Lösungen zur Verfügung zu stellen. Produkte und Dienstleistungen, die unter dem Namen MadgeTech vertrieben werden, garantieren Qualitätssicherung und den besten Support in der Branche.

Norman E. Carlson,



Gründer und Präsident



Datenlogging-Lösungen



Dampfsterilisation



Heißluftsterilisation & Entpyrogenisierung



Ethylenoxid-Sterilisation



Gefriertrocknung



Impfstoff-
Temperaturüberwachung



Trockeneis-Versand



Kühlkette



Kontinuierliche
Umweltüberwachung in
Echtzeit



Service & Kalibrierung

Dampfsterilisation

MadgeTech hat eine Reihe von Datenloggern entwickelt, die speziell zur Validierung von Temperatur und Druck in Autoklaven ausgelegt sind. Diese robusten, vollständig eintauchbaren Stand-alone-Geräte können direkt im Inneren des Autoklaven beim Produkt eingesetzt werden und bieten ein umfassendes Temperatur- und Druckprofil, um den gesamten Sterilisationszyklus zu validieren.



HiTemp140

Datenlogger für hohe Temperaturen

Die Datenlogger der Serien **HiTemp140** und **HiTemp140-PT** sind unsere Lösung für präzise Hochtemperaturüberwachung. Diese Datenlogger können auf unbestimmte Zeit Temperaturen bis zu 140 °C (284 °F) widerstehen und haben eine Messgenauigkeit von $\pm 0,1$ °C. Der HiTemp140 beinhaltet eine externe Widerstandsthermometer-Sonde zum Messen von Temperaturen bis zu 260 °C (500 °F). Sonden sind in variablen Längen bis zu 7 Zoll lieferbar. Der HiTemp140-PT verfügt über eine flexible Stahl-RTD-Sonde mit einer Länge von 24 Zoll zur Messung von Temperaturen bis zu 350 °C (662 °F).

Die Serie **HiTemp140X2** umfasst Hochtemperatur-Datenlogger mit zwei Sonden und bietet sehr hohe Flexibilität für Hochtemperatur-Überwachungsanwendungen. Dieses Produkt ist ideal für Anwendungen wie Autoklaven-Validierung, Sterilisationsprozesse und vieles mehr.

Der **HiTemp140-FR** ist ein Hochtemperatur-Datenlogger mit ultra-schneller Reaktionszeit, um Temperaturen bei thermischen Prozessen zu messen, die raschen Veränderungen unterworfen sind. Dieser Hochtemperatur-Datenlogger kann mit bis zu 4 Hz aufzeichnen.

Die Sonde **HiTemp140-FP** ist schmal und leicht und damit ideal für die Anwendung in kleinen Fläschchen, Reagenzgläsern und anderen Gefäßen mit geringem Durchmesser oder für empfindliche Anwendungen geeignet. Die flexible, leichte Sonde minimiert das Bruchrisiko (bei Gefäß und Sonde) und erleichtert das Einbringen und Handhaben der Sonde.

Der **HiTemp140-M12** ist ein Hochtemperatur-Datenlogger mit eingebautem Anschluss für eine M12-Sonde. Dieser Logger ist kompatibel mit einer Reihe von M12-Widerstandsthermometer-Sonden und kann Temperaturen bis zu 850 °C messen (sondenabhängig).

Anwendungen

- Validierung des Dampfsterilisationszyklus
- Autoklavenkammer-Mapping
- Überwachung von Blutplasmaproben
- Überwachung & Kartierung von Kühl-/Gefrierschränken
- Laufende Ofenüberwachung



HiTemp140X2

HiTemp140-PT-1

HiTemp140-1

HiTemp140-M12

HiTemp140-FR

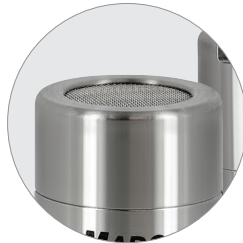
HiTemp140-FP



PRTemp140

Hochtemperatur- und Druck-Datenlogger

Der PRTemp140 ist ein Datenlogger zur Validierung von Temperatur- und Druckniveaus während des Dampfsterilisationszyklus. Er enthält ein Präzisions-Manometer aus Edelstahl. Der Datenlogger hat eine Messgenauigkeit von $\pm 0,1^\circ\text{C}$ $\pm 0,03$ Bar ($\pm 0,435$ psi), die über einen breiten Temperaturbereich von $+20^\circ\text{C}$ bis $+140^\circ\text{C}$ (68°F bis 284°F) erreicht werden kann. Der PRTemp140 ist entweder mit flachem Deckel oder mit Druckanschluss sowie mit einem optionalen Luer-Lock-Anschluss erhältlich.



Flaches Oberteil



NPT Druckanschluss



Luer-Lock-Anschluss

AVS

Autoklav-Validierungs-Datenerfassungssystem

MadgeTech bietet ein Autoklav-Validierungssystem (**AVS**) für anspruchsvolle Autoklaven-Anwendungen. Dieses System umfasst fünf Hochtemperatur-Datenlogger HiTemp140 und einen Temperatur- und Druck-Datenlogger PRTemp140, alle mit NIST-zertifizierter Kalibrierung. Das System umfasst außerdem eine IFC406-Multiplexer-Schnittstelle und eine MadgeTech-Secure-Software-Lizenz mit IQ/OQ/PQ-Validierungs-Arbeitsbuch. Alle Komponenten des AVS sind sicher in einem eleganten und stabilen Aluminiumkoffer verpackt und können dadurch ideal gelagert oder, im Falle mehrerer Anlagen, an andere Standorte transportiert werden.

Das AVS-Kit kann individuell mit jeder Kombination von HiTemp140-Datenloggern konfiguriert werden und bietet eine Vielzahl von Sondenlängen zur Auswahl.

Das AVS-Kit enthält (Standard-Paket):

- (5) Hochtemperatur-Datenlogger HiTemp140 mit 1-Zoll-Sonde, alle mit NIST-Kalibrierungs-Zertifikaten
- (1) Hochtemperatur- und Druck-Datenlogger PRTemp140 mit einem NPT-Anschluss, mit NIST Kalibrierzertifikat
- IFC406-Multiplexer-Schnittstelle
- MadgeTech-Secure-Data-Logger-Software, mit IQ/OQ/PQ-Validierungsprotokollen und Arbeitsbuch
- Aluminiumkoffer



Heißluftsterilisation, Entpyrogenisierung & Validierung extremer Temperaturen

Für Anwendungen, die eine lange Einwirkungszeiten hoher Temperaturen beinhalten, hat MadgeTech eine Reihe thermischer Gehäuse für den Einsatz mit Datenloggern der Serie HiTemp140 entwickelt. Diese Hitzeschilde erweitern die Fähigkeiten der Serie HiTemp140 und stellen damit eine ideale Lösung zur Überwachung der zur effektiven Depyrogenation oder Heißluftsterilisation erforderlichen extremen Temperaturen und Einwirkungszeiten dar.

ThermoVault140-DHS

Datenerfassungssystem für Heißluftsterilisation

Der ThermoVault140-DHS ist ein Datenerfassungssystem für die Heißluftsterilisation in Umgebungen von bis zu 400 °C bei Heißluftanwendungen. Dieses System wurde speziell für die hohen Temperaturen entwickelt, die zur Verringerung von Pyrogenen notwendig sind, um eine wirksame Sterilisation von Waren zu erzielen. Das System ThermoVault140-DHS beinhaltet den HiTemp140-M12-Datenlogger, der mit einer abnehmbaren Hochtemperatur-Widerstandsthermometersonde und der ThermoVault140-Edelstahlwärmesperre ausgestattet ist.

Das ThermoVault140-DHS-System umfasst:

- Hochtemperatur-Datenlogger HiTemp140-M12
- 36-Zoll-Widerstandsthermometer-Sonde mit Glasfasergeflecht und Keramikspitze
- Wärmesperre ThermoVault140

Zeit-Temperatur-Diagramm

Temperatur	Einwirkungszeit an der Luft (Minuten)
Umgebung	ThermoVault140-DHS
-40 °C bis +140 °C	Unbegrenzt
150 °C	525
200 °C	285
250 °C	205
300 °C	165*
350 °C	140*
400 °C	50*

**Bitte beachten Sie den Messbereich Ihres Datenloggers für Temperaturen über 250 °C. (Die Wärmesperre erweitert die Betriebstemperatur des Datenloggers bis zur Grenze des Messbereichs, aber nicht darüber hinaus)*



HiTemp140-M12

Hochtemperatur-Datenlogger mit M12-Sondenanschluss

Der HiTemp140-M12 ist ein Hochtemperatur-Datenlogger mit M12-Sondenanschluss. Kompatibel mit einer Vielzahl von M12-Widerstandsthermometer-Sonden ist dieser Logger für Temperaturen von bis zu 850 °C geeignet (sondenabhängig). Alle MadgeTech-Datenlogger der Serie HiTemp140 bestehen aus rostfreiem Nahrungsmittelstahl und eignen sich für Umgebungstemperaturen bis 140 °C (284 °F).

Das Gerät erfasst und speichert bis zu 43.690 Messwerte mit Zeitstempel und ist mit einem nichtflüchtigen Festkörperspeicher ausgestattet, der die Daten selbst bei entladener Batterie nicht verliert.



Zeit-Temperatur-Diagramm

Temperatur	Einwirkungszeit an der Luft (Minuten)
Umgebung	Hitzeschild
-40 °C bis +140 °C	Unbegrenzt
150 °C	88
200 °C	45
250 °C	32
300 °C	k.A.
350 °C	k.A.

**Bitte beachten Sie den Messbereich des Datenloggers für Temperaturen über 250 °C. (Die Wärmesperre erweitert die Betriebstemperatur des Datenloggers bis zur Grenze des Messbereichs, aber nicht darüber hinaus)*



Hitzeschild

Für erweiterte Hochtemperaturüberwachung

Für Anwendungen über 140 °C ist für die meisten Datenlogger der Serien HiTemp140 und HiTemp140-PT eine Wärmeabschirmung erhältlich. Die thermische Abschirmung erhöht die Betriebstemperatur des Datenspeichers, so dass er für längere Zeit höheren Temperaturen ausgesetzt werden kann. Zum Schutz der Sonde stehen flache und Druckstutzen-Modelle zur Verfügung.

Hitzeschilde mit Datenloggern der Serie HiTemp140.

Sterilisation mit Ethylenoxid (EtO/EO)

Die Richtlinien ANSI/AAMI/ISO 11135 erfordern die Überwachung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit während EtO/EO-Sterilisationsprozessen. Datenlogger von MadgeTech können verwendet werden, diese Parameter zu überprüfen und damit eine ausreichende Sterilität zu gewährleisten.



MadgeTech hat spezielle Datenlogger entwickelt, um die Temperatur und Luftfeuchtigkeit bei EtO-Sterilisationszyklen zu überprüfen. Der Datenlogger **Temp1000IS** misst die Temperatur, während der **RHTemp1000IS** sowohl Temperatur als auch Luftfeuchtigkeit misst. Beide Geräte sind für raue Umgebungen ausgelegt und können in benutzerdefinierten Zeitintervallen aufzeichnen, wodurch sie ein komplettes Temperatur- und Feuchteprofil für jeden EtO-Zyklus bieten. Der Stand-Alone-Betrieb sowie die kompakte Größe dieser Datenlogger ermöglicht eine Integration in der Sterilisationskammer zusammen mit dem Produkt.

Gemäß der Bundesverordnung, alle EtO-Sterilisationszyklen aufzuzeichnen, werden alle Messwerte automatisch gespeichert und können dann mit Validierungsdokumenten und Berichten zusammen aufbewahrt werden, um einen erfolgreichen Sterilisationszyklus zu dokumentieren. Die Serie MadgeTech 1000IS hat sich zum beliebtesten Datenlogger für die EtO-Sterilisationsbranche entwickelt.

Der Temp1000IS und RHTemp1000IS wurden für den Einsatz direkt in der Sterilisationskammer entworfen und entsprechen den erforderlichen Normen für Regeleinrichtungen. Diese Geräte wurden von FM Approvals als eigensicher für Class I, Division 1, Gruppen A, B, C, D, und nicht zündfähig für Class I, Division 2, Gruppen A, B, C, D in gefährlichen Umgebungen zertifiziert.

RHTemp1000IS

Eigensicherer Feuchtigkeits- und Temperatur-Datenlogger

Der neue RHTemp1000IS ist die robusteste Datenerfassungslösung für Temperatur und Luftfeuchtigkeit von MadgeTech. Zertifiziert als eigensicher für Class 1, Division 1, Gruppen A, B, C und D und nicht zündfähig für Class 1, Division 2, Gruppen A, B, C und D gilt der RHTemp1000IS als sicher für die Verwendung in gefährdeten Bereichen mit explosiven Gas-Umgebungen.

Der RHTemp1000IS verfügt über eine hochmoderne kapazitive Sonde aus Duroplast-Polymer, die im Ethylenoxid-basierten (EtO) Sterilisationsprozess die längste Lebensdauer bietet. Mit seiner Resistenz gegenüber verschiedenen chemischen Flüssigkeiten und Dämpfen wie Isopropyl, Benzol, Toluol, Formaldehyd, Ölen und üblichen Reinigungsmitteln ist dieser Sensor ideal für EtO-Prozesse sowie kontinuierliche, langfristige Nutzung geeignet.

Das Gehäuse des RHTemp1000IS besteht aus Edelstahl 316. Das platzsparende und elegante Design ermöglicht seinen Einsatz gerade an kritischen Stellen für Temperatur- und Feuchte-Erfassung.

Seine ultra-schnelle Übertragungsgeschwindigkeit ermöglicht Programmierung und Datendownload in wenigen Sekunden. Mit Hilfe der IFC400-Dockingstation wird die Kommunikation automatisch über Metallkontakte hergestellt und es können bis zu 18 Geräte mit dem IFC406-Multiplexer gleichzeitig programmiert werden.



Temp1000IS

Eigensicherer Temperatur-Datenlogger

Der Temp1000IS bietet eine eigensichere Lösung zur Temperaturüberwachung in gefährdeten Bereichen. Er ist zertifiziert als eigensicher für Class 1, Division 1, Gruppen A, B, C und D und nicht zündfähig für Class 1, Division 2, Gruppen A, B, C und D und damit sicher für den Einsatz in explosiven Gasatmosphären wie Acetylen, Wasserstoff, Ethylen und Propan.

Der Temp1000IS verfügt über ein hochpräzises Sensorelement in Form eines 100- Ω -Platin-Widerstandsthermometers. Die externe 1-Zoll-Sonde bietet eine schnellere Reaktionszeit im Vergleich zu den meisten üblichen internen Sensoren.

Der Temp1000IS wird in einem 316er Edelstahlgehäuse geliefert. Eine optionale Schlüsselringbefestigung steht für weitere Installationskonfigurationen zur Verfügung.



Schlüsselring-Endkappe
für RHTemp1000IS und
Temp1000IS



IFC406

Multiplexer-Datenlogger-Schnittstelle

Die Multiplexer-Datenlogger-Schnittstelle IFC406 ermöglicht den Anschluss mehrerer Datenlogger und das gleichzeitige Herunterladen von Daten. Jede IFC406 bietet Platz für bis zu 6 Datenlogger, dabei können bis zu 3 IFC406-Einheiten miteinander verkettet werden, um mit insgesamt 18 Geräten über einen USB-Anschluss zu kommunizieren.

Um mehrere IFC406-Schnittstellen miteinander zu verbinden, verbinden Sie einfach die Geräte so nebeneinander, dass die Federstiftkontakte angeschlossen und magnetisch verbunden sind.

MadgeTech EtO-Service

Um Datenlogger erfolgreich für die Kontrolle von EtO-Verfahren zu nutzen, ist es zwingend notwendig, die Genauigkeit durch periodische Überprüfung der Kalibrierung und Wartung zu überprüfen.

MadgeTech bietet professionelle Kalibrierungsdienstleistungen für alle MadgeTech Datenlogger. NIST-rückführbar für Temperatur, Feuchte, Druck, Spannung und Strom.

Standard-Wartungspläne für EtO-Verarbeitung enthalten:

- Kostenlose Geräte-Evaluierung
- Datenerfassung "Wie vorgefunden"
- RH-Sensorwechsel
- O-Ring-Ersatz
- Batteriewechsel
- Kalibrierung und Justierung bei standard- oder kundenspezifischen Punkten

Testausrüstung

- (2) PGC Temperatur- und Feuchte-Stabilitätskammern
- Verschiedene Umlaufbäder
- Druckkalibrator

Referenzausstattung

- Rotronic Hygrometer
- Genauigkeit:
 - ±1 % RH, 0 % RH-90 % RH
 - ±0,3 °C, 0 °C bis 80 °C (spezielle Temperaturgenauigkeit von 0,05 °C bei 25,0 °C)
- Fluke Kalibrierung 1502A Thermometerablesungen
- Genauigkeit: ± 0,030 °C, -80°C bis 300 °C
- Mensor CPC 6000 Druckkalibrator
- Genauigkeit: ± 0,05 psi

Test- und Referenzgeräte unterliegen:

- Jährlicher Kalibrierung
- Jährlicher Validation
- Jährlichem Mapping

Gefriertrocknung



LyoTemp Gefriertrocknungs-Datenlogger

Der LyoTemp wurde als robuste, zuverlässige, kostengünstige Lösung zur Temperaturüberwachung innerhalb eines Gefriertrockners entwickelt. Die einfache Anwendung und benutzerfreundliche Installation ermöglichen eine erhebliche Zeit- und Kostenersparnis im Vergleich zu herkömmlichen Thermoelement-basierten Systemen.

Der Datenlogger LyoTemp wurde für den Einsatz bei extrem niedrigen Betriebstemperaturen für Prozesse wie der Gefriertrocknung konzipiert. Der LyoTemp hat einen Arbeitsbereich von -60 °C bis $+75\text{ °C}$ (-76 °F bis $+167\text{ °F}$), so dass die gesamte Vorrichtung im Inneren der Gefriertrocknerkammer platziert werden kann. Er verfügt über einen hermetisch abgedichteten Thermistor mit einer Länge von 48 Zoll, um die Temperaturüberwachung in Fläschchen und Ampullen zu ermöglichen. Das MicroDisc-Zubehör kann am Ende des Thermistors angebracht werden und bietet so eine Lösung für die Oberflächentemperaturüberwachung für das Kammer-Mapping.

Die kompakte Größe und einfache Bedienung machen das LyoTemp benutzerfreundlich und zuverlässig. Der LyoTemp beinhaltet drei LED-Anzeigen für den Status und die Protokollierung manueller Start- und Stopp-Optionen. Weitere Merkmale des LyoTemp umfassen die Möglichkeit des verzögerten Starts, vom Benutzer konfigurierbare Alarme und Passwortschutz.



*MicroDisc-Befestigungen für
Temperaturfühler an der Oberfläche
sind ebenfalls verfügbar*

Impfstoff-Überwachung

Das MadgeTech Impfstoff-Temperaturüberwachungssystem VTMS ist ideal für die kontinuierliche Messung und Datenaufzeichnung von temperaturempfindlichen Impfstoffen oder Arzneimitteln in Kühlschränken, Gefriertruhen und Inkubatoren geeignet.



VTMS Impfstoff-Temperaturüberwachungssystem

Mit der Fähigkeit, Statistiken anzuzeigen und manuell zurückzusetzen bietet das VTMS-Datenerfassungssystem die notwendigen Werkzeuge, um die speziellen Bedingungen der Lagerung und Handhabung der von der CDC vorgeschriebenen medizinischen Kontrollen zu erfüllen.

Das System umfasst einen NIST-rückführbaren Datenlogger RFTCTemp2000A mit Thermoelementsonden, Glycol-Flasche und Netzteil. Zusätzlich verfügt der Datenlogger RFTCTemp2000A im VTMS-System über eine komfortable Flüssigkristallanzeige, um die aktuellen Statistiken bezüglich Messwerten, Minimal-, Maximal- und Durchschnittswerten anzuzeigen. Der RFTCTemp2000A ist wandmontierbar und kann Daten drahtlos in Echtzeit an einen zentralen PC senden.



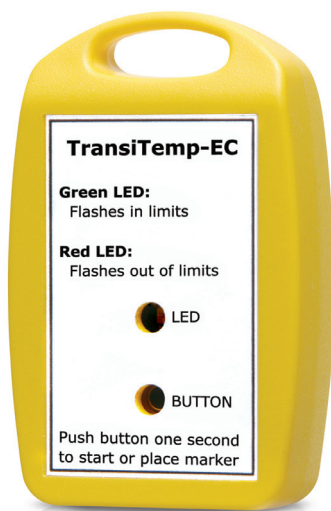
Der Thermofühler ist vom Datenlogger abnehmbar



Das VTMS an der Außenseite des zu überwachenden Gehäuses

Versand- und Lagerdatenlogger

Die MadgeTech Versand- und Lagerdatenlogger dienen der Überwachung und Aufzeichnung der Temperatur von Artikeln während der Lagerung oder des Transports. Sie sammeln Daten, die bei der Aufrechterhaltung der Produktqualität und Compliance helfen.

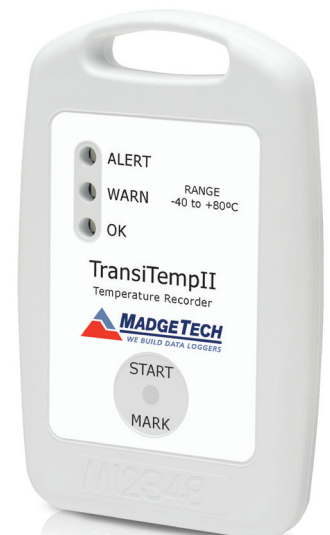


TransiTemp-EC Kühlkette

Der TransiTemp-EG-Temperaturschreiber wurde für die kostengünstige In-Transit-Aufzeichnung bei großen Volumina entwickelt. Er verfügt über ein geformtes Gehäuse mit Griff zur bequemen Befestigung und ist in Versionen zur Einzel- und Mehrfachnutzung erhältlich. Das kompakte, tragbare und einfach zu bedienende Gerät kann bis zu 8191 Messwerte messen und aufzeichnen. Es ist mit einem nichtflüchtigen Festkörperspeicher ausgestattet und bietet höchste Datensicherheit, selbst wenn die Batterie leer ist oder das Gerät keine Daten mehr aufnimmt.

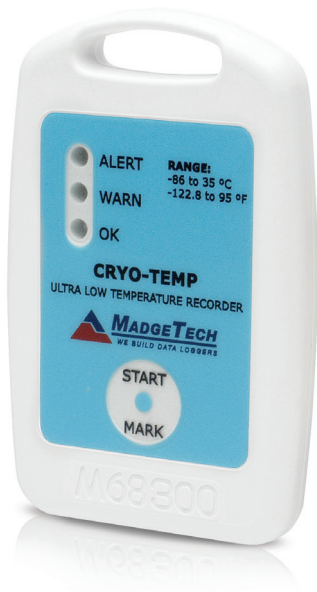
TransiTempII 2 bis 8-°C-Kühlgeräte

Der TransiTempII ist ein kostengünstiger und spritzwassergeschützter Temperatur-Datenlogger mit einem hochpräzisen Halbleitertemperatursensor und ABS-Kunststoffgehäuse. Das preisgünstige, NIST-rückführbare Gerät ist ideal für die Überwachung und Aufzeichnung der Temperatur aller Arten von verderblichen Produkten geeignet, beispielsweise für Lebensmittel und medizinische/pharmazeutische Erzeugnisse, sowohl bei der Lagerung als auch beim Transport.



Cryo-Temp

Trockeneisversand & Gefriergeräte



Der Cryo-Temp ist ein Standalone-Datenlogger für extrem niedrige Temperaturen, der ohne externe Sonden bis zu -86 °C messen kann. Das Gehäuse verfügt über einen Handgriff zur einfachen Befestigung und weist die Schutzklasse IP64 (spritzwassergeschützt) auf. Es beinhaltet drei LEDs zur Anzeige der Protokollierung sowie der Warnung bei Überschreitung benutzerdefinierter Warngrenzen und Temperatur-Alarmgrenzen. Die Funktionen dieses Geräts machen es zur idealen Wahl für die Überwachung von Arzneimittellieferungen, Blutbank-Lagerung, Stammzellenproben und anderer Stoffe, die das Liefern und Lagern von Trockeneis erfordern.



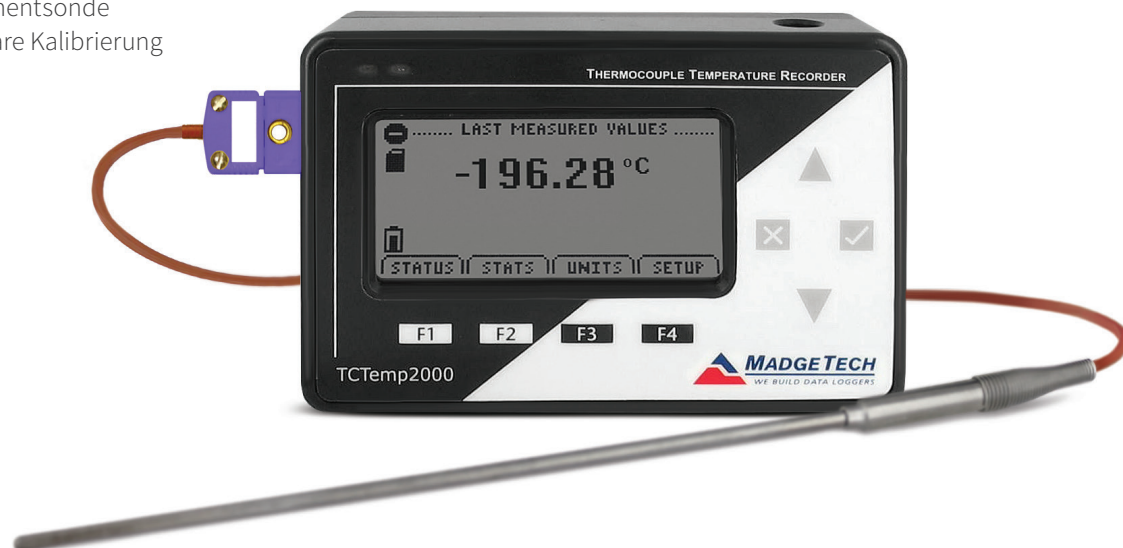
LNDS

Flüssiger Stickstoff, Tieftemperaturbehälter (-196°C)

Das MadgeTech Flüssigstickstoff-Datenerfassungssystem LNDS ist ein Niedrigsttemperatur-Messsystem, das speziell für die Überwachung von temperaturempfindlichen Substanzen entwickelt wurde, die bei kryogenen Temperaturen aufbewahrt werden müssen.

Das LNDS kann an einem Kryo-Transportbehälter oder Gefrierschrank angebracht werden, wobei die Sondenhülle in den Tank eingeführt wird. Die Innentemperatur wird dann, wie auch die Minimal-, Maximal- und Durchschnittsstatistiken, über das LCD auf dem Logger direkt angezeigt.

Das LNDS-System umfasst den Datenlogger TCTemp2000, eine Thermoelementsonde vom Typ E und NIST-rückführbare Kalibrierung bei -196 °C, -80 °C und 0 °C.



Ständige Prozessüberwachung durch Funk

Für kontinuierliche Überwachung in Echtzeit stellt die MadgeTech RF-Serie eine zeitsparende und kostengünstige Lösung für die Validierung von Temperatur, Feuchtigkeit, Druckniveaus und mehr dar. Eine Auswahl von Modellen ist für die Verwendung in einer Vielzahl von Anwendungen verfügbar.



Serie 2000A

Die MadgeTech-2000A-Serie der Zweiwege-Funk-Datenlogger ist die perfekte Wahl für Benutzer, die eine automatisierte, zuverlässige Monitoring-Lösung wünschen. Das System eignet sich ideal zur Überwachung von Umgebungen wie Laboratorien, Lager, Kühlschränken und Gefriergeräten. Dank der großen Auswahl an Modellen können die Anforderungen verschiedenster Anwendungen erfüllt werden. Das Gerät misst in benutzerspezifischen Abständen und gibt die Daten zur Echtzeit-Aktualisierung der Temperatur- und/oder Luftfeuchtigkeitswerte an einen zentralen PC weiter. Ein LCD-Display ermöglicht darüber hinaus eine sofortige Anzeige der Minimum-, Maximum-, Mittelwert-, und Stromwerte.

Die 2000A-Serie umfasst darüber hinaus akustische und optische Alarmer für Benutzer in der Nähe. Wenn Temperatur, Feuchte, Druck oder CO₂-Gehalt die benutzerspezifischen Bereiche überschreiten, ertönt der Alarm, so dass der Benutzer Sofortmaßnahmen einleiten kann. Zusätzlich zu den akustischen Alarmen können E-Mail und SMS-Alarmer programmiert werden, so dass auch Echtzeit-Benachrichtigungen unabhängig vom Standort möglich werden.

RFTemp2000A & RFRHTemp2000A

Für die Umgebungsüberwachung



RFTemp2000A
Funk-Temperatur-Datenlogger



RFRHTemp2000A
Funk-Temperatur- und Luftfeuchtigkeits-Datenlogger

Anwendungen

- Laborüberwachung
- Lagerüberwachung
- Inkubatoren
- Stabilitätskammern
- Reinräume
- Umwelt-Mapping
- Kühl- und Gefriergeräte

Parameter

- Temperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Druck
- Strom
- Spannung
- Impuls
- Kohlendioxid

RFCO₂RHTemp2000A

Für CO₂-, Feuchte- & Temperatur-Überwachung

Anwendungen

- Inkubator-Überwachung
- Gebäudeüberwachung
- HVAC-Erprobung
- Landwirtschaftsüberwachung



Vorteile

- Sofortige Meldung von Parameterverstößen mit akustischen, E-Mail-, On-Screen- oder SMS-Alarmen
- Daten werden automatisch gespeichert
- Automatische Aktualisierung der Diagramme, Berichtsdialoge und Statistikberichte innerhalb der Software
- Anpassbare Alarmfunktionen
- Bis zu 3 Jahre Batterielebensdauer, vom Benutzer austauschbar
- Visuelle Überprüfung der Minimum-, Maximum-, Durchschnitts- und aktuellen Messwerte über lokales LCD
- Wand- oder Gehäuse-Installation

 MadgeTech
Cloud Services

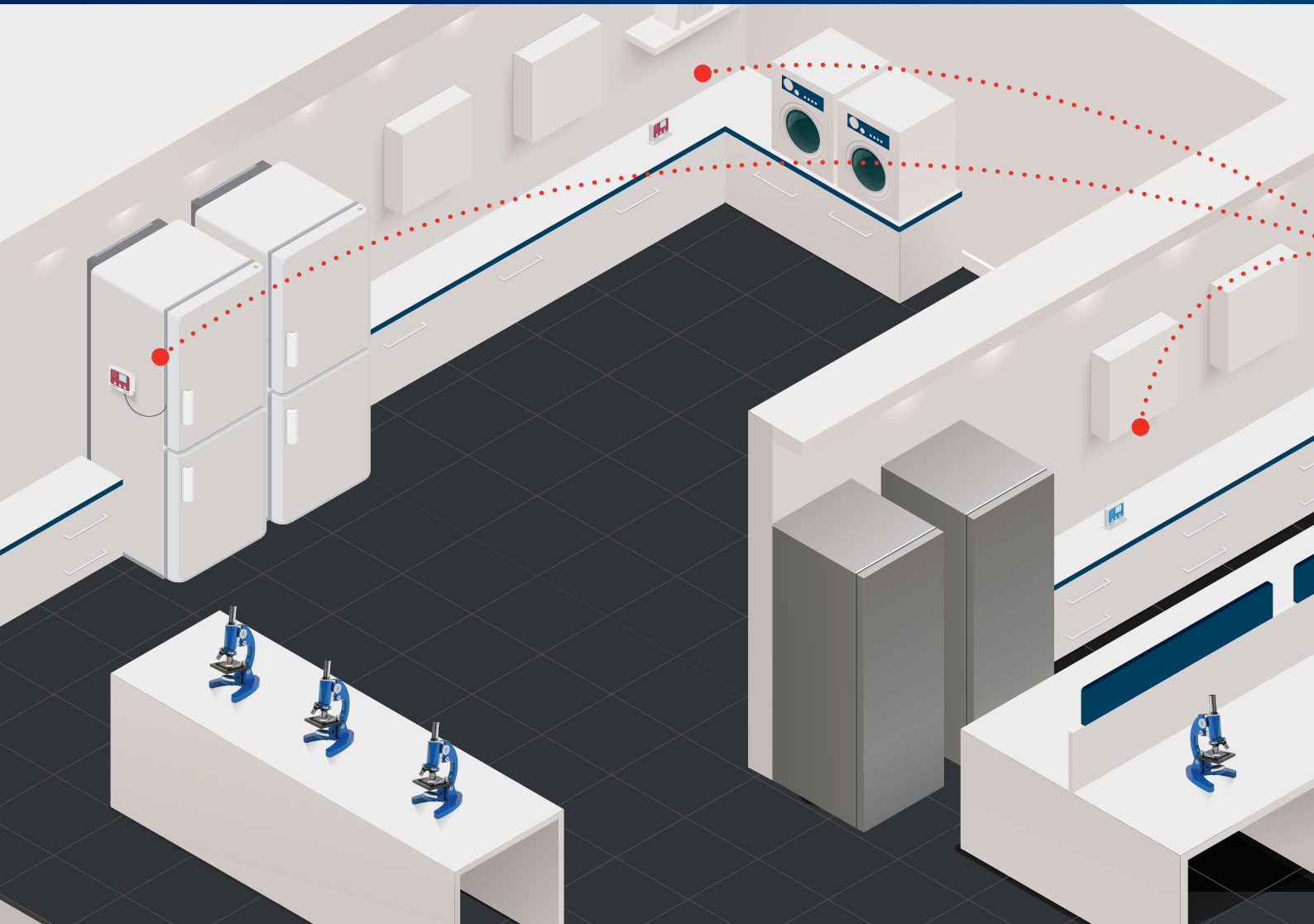
Alle MadgeTech Funk-Datenlogger sind kompatibel mit den MadgeTech Cloud-Services.
Weitere Einzelheiten siehe Seite 18.

RFC1000 Funk-Empfänger

Der MadgeTech RFC1000 ist ein Hochleistungs-Empfänger mit großer Reichweite und verbesserter Leistung in verschlossenen Umgebungen (Öfen, Kühlschränke, etc.). Der RFC1000 verfügt darüber hinaus über eine externe Antenne für mehr Flexibilität bei der Positionierung sowohl in der Ausrichtung als auch der Nähe zu Metallwänden. Die Vorrichtung kann als Repeater verwendet oder direkt an einen Windows-PC angeschlossen werden.



Kontinuierliches Funk-Überwachungssystem



Datenlogger zum Empfänger

Empfänger zum Basisstation-PC



Schließen Sie einen beliebigen Datenlogger direkt an der Basisstation an



Übersicht über Funk-Alarmsysteme für Temperatur und Luftfeuchtigkeit

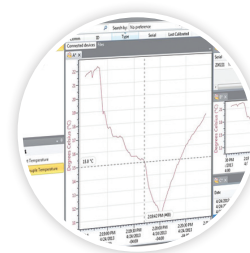
Das Setup und die Installation des MadgeTech-Funk-Datenloggers ist schnell und einfach. Es ist wenig bis keine manuelle Programmierarbeit erforderlich, da die Logger und Empfänger so eingerichtet sind, dass sie miteinander kommunizieren, sobald sie eingeschaltet werden.



1. Datenlogger installieren



2. Logger vom Haupt-PC aus per Funk starten



3. Daten werden sofort zur Echtzeitüberwachung an den Haupt-PC übertragen

Alarmmeldungen:

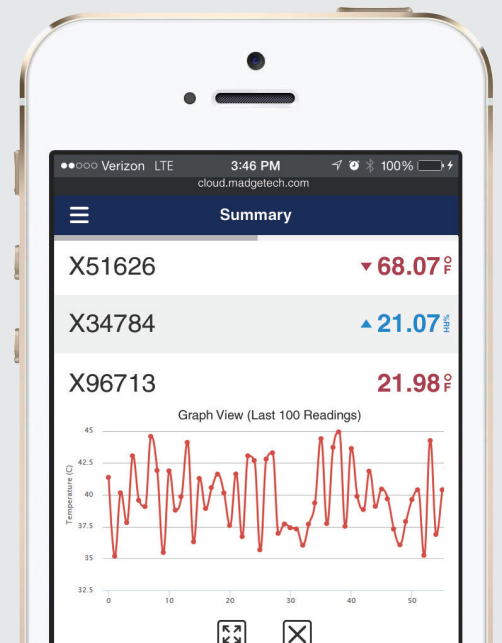
- E-Mail
- SMS
- Bildschirm
- LED sichtbar auf dem Logger



MadgeTech Cloud Services

Measure, Log, Monitor and Manage Your Data

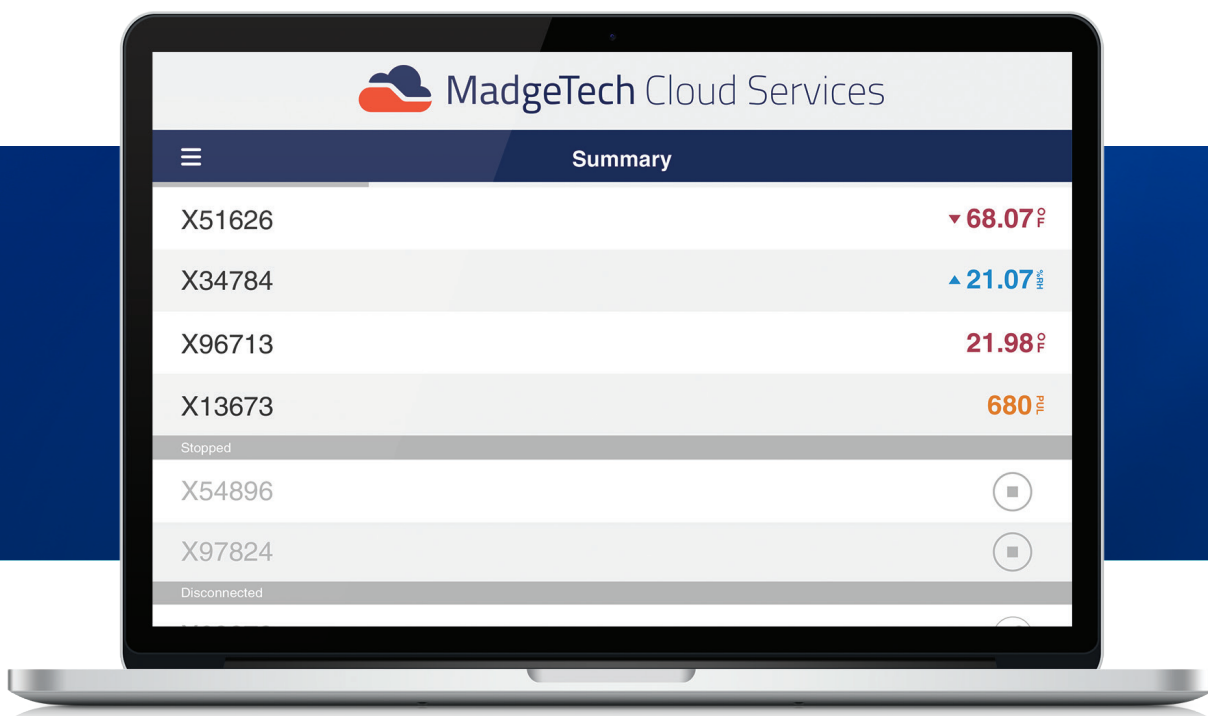
MadgeTech Cloud Services bieten sofortigen Zugriff auf Temperatur-, Feuchtigkeits- und Druckdaten von jedem Internet-fähigen Gerät aus!



Die MadgeTech Cloud-Datenprotokollierungs-Plattform bietet kontinuierliche Protokollierung und Überwachung von Temperatur, Druck und Feuchtigkeit und bietet den Benutzern sofortigen Zugriff unabhängig vom Standort. Mit MadgeTech Cloud Services können Daten sicher und in Echtzeit vom Datenlogger übertragen werden und sind auf jedem Internet-fähigen Gerät, wie beispielsweise einem Computer, Tablet oder Mobiltelefon abrufbar.

Vorteile

- Skalierbare Lösung mit zahllosen Anwendungen
- Schnelle und einfache Einrichtung
- Kontinuierliche Überwachung und Protokollierung
- Daten sofort von jedem Ort der Welt aus zugänglich
- Alarm-Benachrichtigungen per E-Mail und SMS
- Leistungsstarke, anpassbare Benutzeroberfläche
- Daten-Übersicht
- Weltklasse-Support



Eigenschaften

Sicherer und unmittelbarer Zugriff auf Daten unabhängig vom Standort

Da die Daten in die Cloud gesendet werden, können sie von jedem Internet-fähigen Ort auf der ganzen Welt abgerufen werden.

Skalierbare Lösung mit zahllosen Anwendungen

Mit MadgeTech Cloud Services wurde dieses System dynamisch entwickelt und passt perfekt, ob für Anwendungen mit einem einzigen Datenlogger oder mit Hunderten von Loggern an mehreren Standorten. Die MadgeTech Cloud-Plattform bietet die Möglichkeit der On-Demand-Datenüberwachung, was Ihnen nie gekannte Sicherheit und Flexibilität verleiht.

Kontinuierliche Überwachung und Protokollierung

Als Monitoring-System ermöglicht die MadgeTech Cloud den sofortigen Zugriff auf Echtzeitdaten. Als Logging-Lösung werden die aufgezeichnete Daten zwischengespeichert und im internen Speicher des Geräts abgelegt. Dies bietet eine ununterbrochene kontinuierliche Überwachung auch für den Fall eines Stromausfalls oder Netzwerkfehlers.

Alarmbenachrichtigungen per E-Mail oder SMS

Die MadgeTech Cloud-Plattform ermöglicht es Benutzern, Alarme an ihre individuellen Bedürfnisse anzupassen. Benachrichtigungen können per E-Mail oder SMS gesendet werden, sobald ein Schwellenwert überschritten wird. Benachrichtigungen stehen außerdem direkt am Gerät auf dem Bildschirm sowie als akustische und optische Alarme zur Verfügung. Wenn ein Alarm ausgelöst wird, erhalten Benutzer sofort eine Benachrichtigung per SMS oder E-Mail und haben direkten Zugriff, um die Situation in Sekundenschnelle zu überprüfen.



Schnelle und einfache Einrichtung



Anzeigen von Daten unabhängig vom Standort



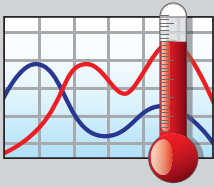
Zugangsdaten sofort zugänglich



Sichere Lösung



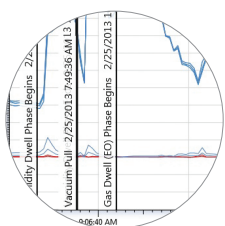
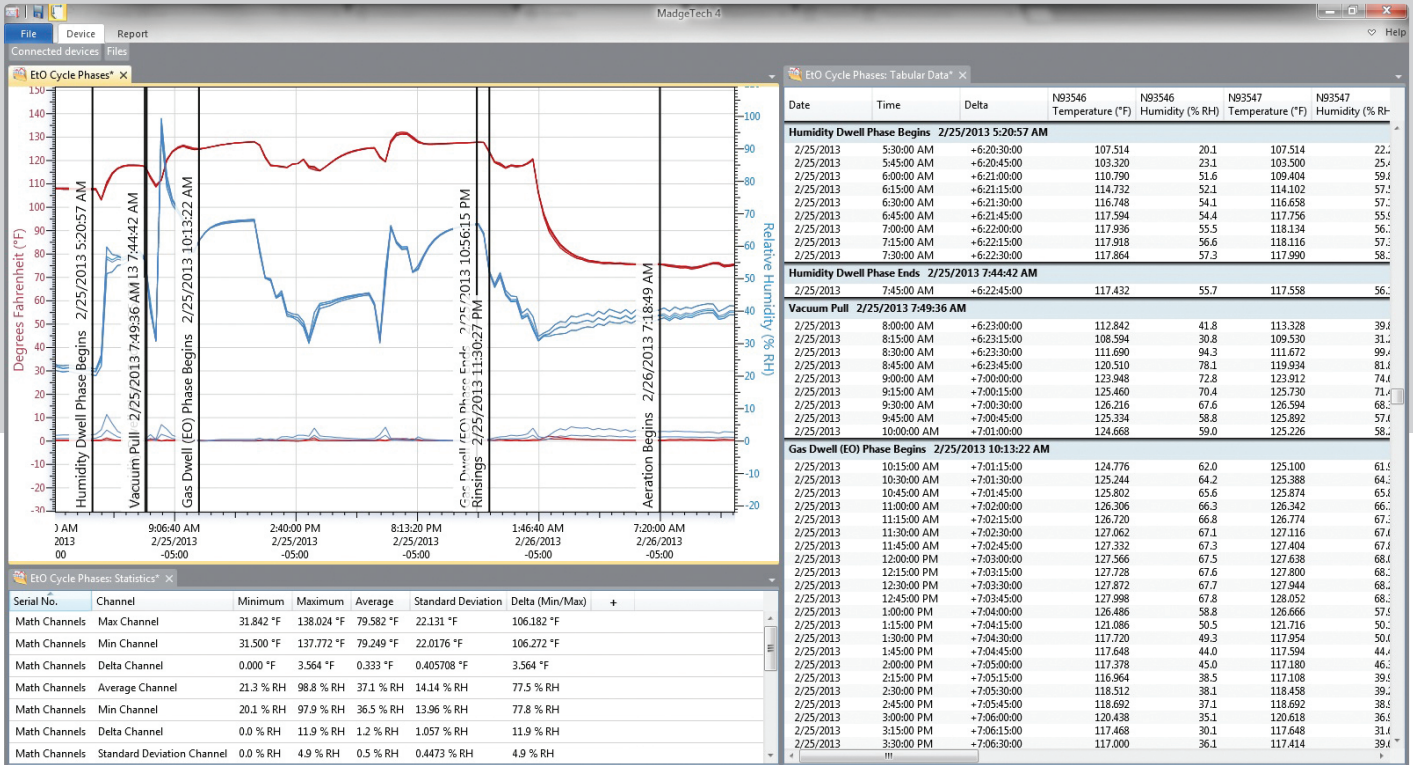
Benachrichtigungen per SMS oder E-Mail



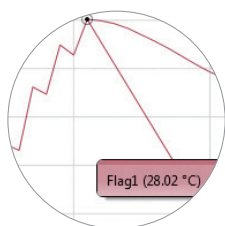
MadgeTech Datenlogger-Software

Diese einfache, leicht zu bedienende, Windows-basierte Software ermöglicht es dem Anwender, Daten mühelos zu sammeln, anzuzeigen und zu analysieren. Eine Vielzahl von leistungsfähigen Tools ermöglichen das Prüfen, Exportieren und Drucken von professionellen Berichten mit nur einem Mausklick. Die deutschsprachige Software kann kostenlos von der MadgeTech Website heruntergeladen werden.

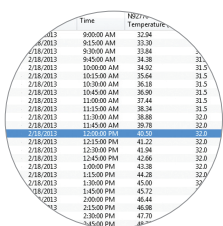
Einfache, leicht zu bedienende Windows-basierte Software



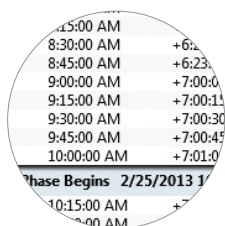
Anpassbare Diagramme



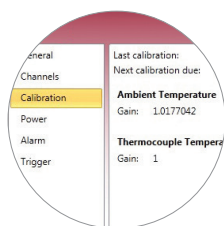
Kühlungs-Flags



Tabellarische Datenansicht



Automatische Statistikberechnung



Digitale Kalibrierung



Nach Excel kopieren

Software-Eigenschaften

- Mehrere Grafik-Overlays
- Statistiken
- Digitale Kalibrierung
- Vergrößern/Verkleinern
- Zeitintervalle
- Letalitätsgleichungen (F0, PU, Fh, Fd)
- Mittlere kinetische Temperatur
- Volle Zeitzone-Unterstützung
- Anmerkungen zu Daten
- Benutzerfreundliche Dateiverwaltung
- Minimum-, Maximum- und Durchschnittskurven
- Kühl-Flags
- Datentabellenansicht
- Automatische Berichterstellung
- Zusammenfassungsansicht



MadgeTech 4 Secure Software

MadgeTech 4 Secure Software hilft Kunden, die Anforderungen der 21 CFR Teil 11 zu erfüllen. Die Software stellt Nomen sicher, in denen elektronische Dateien als gleichwertig mit Papierakten behandelt werden, was Zeit und Mühe erspart.

Eigenschaften und Vorteile

Hilft bei Beschwerden im Zusammenhang mit den FDA 21 CFR Teil 11/820 und GxP-Richtlinien. Beinhaltet zusätzliche Sicherheitsleistungen wie:

- Audit-Protokolle
- Sichere Datendatei
- Ausgefeilte Benutzerverwaltung
- Elektronische Signaturen
- Zeit- und kostensparendes Validierungspaket, das den Fragen von Wirtschaftsprüfern gewachsen ist
- Automatische Datensicherheit und Audit-Protokolle
- Rückverfolgbarkeit mit anpassbaren elektronischen Signaturen



Die Einhaltung der Vorschriften der FDA Good Manufacturing Practices, oder der Quality Plans wird immer komplexer. MadgeTech hat diesen Prozess durch Integration der IQ/OQ/PQ-Protokolle in das MadgeTech 4 Secure Software-Paket vereinfacht.

Diese enorme zeit- und kostensparende Eigenschaft beseitigt die Notwendigkeit, interne Software-Validierungsverfahren zu entwickeln. Das MadgeTech IQ/OQ/PQ-Protokoll erfüllt die FDA- und cGMP-Richtlinien. Darüber hinaus bietet MadgeTech ein Arbeitsbuch zur Software-Validierung, um den Benutzer bei der Evaluierung der Funktionalität der Software zu unterstützen.

Bewertete Bereiche

Installationsqualifizierung (IQ)

- Beschreibung des MadgeTech-Systems
- Bestätigung, dass die komplette Ausrüstung, Software und Zubehör des MadgeTech-Systems in einem ordnungsgemäßen Zustand geliefert wurde
- Prüfung auf vollständige Dokumentation
- Überprüfung, dass die Installation der MadgeTech-Geräte ordnungsgemäß durchgeführt wurde
- Prüfung, dass die MadgeTech-Software sich auf der Zielarbeitsstation befindet
- Überprüfung der grundlegenden Kommunikation zwischen dem MadgeTech-Datenlogger und der Zielarbeitsstation

Betriebsqualifizierung (OQ)

- Funktionsprüfung des MadgeTech-Datenloggers
- Handhabung und Wartungsinformationen für den Einsatz der MadgeTech-Ausrüstung
- MadgeTech-Arbeitsanweisungen für die Hauptfunktionen
- Überprüfung der korrekten Kommunikation zwischen dem MadgeTech-Datenlogger und der Arbeitsstation
- Überprüfung, dass die Datenlogger-Hardware in Betrieb ist

Performance-Qualifizierung (PQ) Empfehlung

- Zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung, um die Genauigkeit der MadgeTech-Ausrüstung zu erhalten
- Regelmäßige Wartungs-Informationen für den Einsatz der MadgeTech-Ausrüstung
- Regelmäßige Überprüfung der Kalibrierung
- Vergleich der angegebenen Werte mit Referenz-Werten
- Nachweis der akzeptablen Leistung im Zielsystem



Product	RFTemp2000A	RFRHTemp2000A	RFCO ₂ RHTemp2000A	VTMS	HiTemp140/ HiTemp140-PT	HiTemp140-M12	HiTemp140-FR	Thermal Shield
Measurement Range	-20 °C to +60 °C	-20 °C to +60 °C 0 %RH to 95 %RH	0 ppm to 200,000 ppm 0 °C to +55 °C 0 %RH to 95 %RH	-20 °C to +60 °C	-200 °C to +260 °C PT: -200 °C to +350 °C	-200 °C to +850 °C	-200 °C to +260 °C	-200 °C to +260 °C
Resolution	0.01 °C	0.01 °C 0.1 %RH	10 ppm 0.08 °C 0.08 %RH	0.1 °C	0.01 °C	0.001 °C	0.01 °C	0.01 °C
Calibrated Accuracy	±0.5 °C (0 °C to +55 °C)	±0.5 °C (0 °C to +55 °C) ±3.0 %RH, ±2.0 %RH typical @ +25 °C (10 %RH to 90 %RH; +5 °C to +55 °C)	±70 ppm ±1.0 °C ±3.0 %RH from 25 %RH to 75 %RH @ 25 °C, 7 %RH otherwise	±0.1 °C	±0.1 °C (+20 °C to +140 °C) ±0.3 °C (-20 °C to +19.99 °C) ±0.4 °C (-40 °C to -20.01 °C)	±0.5 °C from +160 °C to +400 °C ±1.0 °C from 0 °C to +160 °C	±0.1 °C (+20 °C to +140 °C)	±0.1 °C (+20 °C to +140 °C) (-20 °C to +19.99 °C) ±0.4 °C (-40 °C to -20.01 °C)
Operating Range	-20 °C to +60 °C 0 %RH to 95 %RH	-20 °C to +60 °C 0 %RH to 95 %RH	0 °C to +55 °C 0 %RH to 95 %RH	-20 °C to +60 °C 0 %RH to 95 %RH	-40 °C to +140 °C 0 %RH to 100 %RH	-40 °C to +140 °C 0 %RH to 100 %RH	-40 °C to +140 °C 0 %RH to 100 %RH	-200 °C to +250 °C 0 %RH to 100 %RH
Memory	32,256 Readings	16,128 Readings	10,752 Readings	16,128 Readings	32,700 Readings	43,690 Readings	32,767 Readings	32,700 Readings
IP Rating	IP22	IP22	IP22	IP22	IP68	IP68	IP68	IP68
Material	ABS Plastic	ABS Plastic	ABS Plastic	ABS Plastic	316 Stainless Steel	316 Stainless Steel	316 Stainless Steel	316 Stainless Steel Enclosure: PTFE
Required Interface Cable	RFC1000	RFC1000	RFC1000	RFC1000	IFC400 or IFC406	IFC400 or IFC406	IFC400 or IFC406	IFC400 or IFC406
Probe	Internal Sensor	Internal Sensor	External Sensor	External Thermocouple Probe, Type K Thermocouple Included	External RTD Probe	Detachable External RTD Probe (M12 Compatible)	External RTD Probe	External RTD Probe
More Details	Refer to page 14	Refer to page 14	Refer to page 15	Refer to page 11	Refer to page 4	Refer to page 7	Refer to page 4	Refer to page 7

Kalibrierung des Datenloggers

Warum kalibrieren?

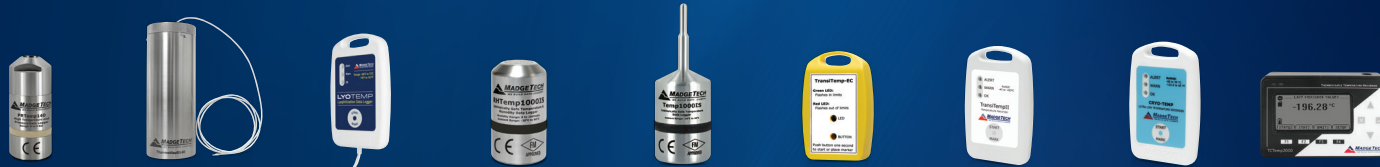
Alle physikalischen Sensoren werden aufgrund der Umgebung, Nutzung und Beanspruchung mit der Zeit weniger genau. Das Ausmaß, in dem diese Veränderungen auftreten, ist von Gerät zu Gerät unterschiedlich. Ein Spannungsgerät verändert sich beispielsweise sehr wenig im Lauf der Jahre, während ein Feuchtigkeitssensor nach wenigen Wochen erheblich abweichen kann, wenn er einer korrosiven Umgebung ausgesetzt ist.

Kalibrier-Zertifikate

Die Kalibrierungszertifikate werden am Ende des Herstellungsprozesses erzeugt. Jedes Zertifikat zeigt das Datum und die Bedingungen der Kalibrierung. Diese Zertifikate bieten die erforderliche Dokumentation für fast alle Anforderungen und bescheinigen, dass ein Produkt richtig kalibriert worden ist. Das Kalibrierzertifikat stellt auch eine Rückverfolgung bis zu den Normen des National Institute of Standards and Technology (NIST) (für ausgewählte Modelle) sowie nicht-NIST-verfügbar für alle anderen Modelle dar.

Kalibrierdienstleistungen

Das MadgeTech-Kalibrierlabor bietet eine Vielzahl von kundenspezifischen und Standard-Dienstleistungen im Bereich der Kalibrierung. Der Umfang der MadgeTech-Dienstleistungen umfasst die folgenden Parameter: Temperatur, Feuchte, Druck, Spannung, Strom, Schock und mehr. Standardkalibrierungswerte und Preise finden Sie auf der Produktinformationskarte für jeden Datenlogger. Die Produktinformationskarte finden Sie auf der Website für das jeweilige Produkt. Die Standardkalibrierung ist normalerweise eine Ein- oder Zwei-Punktkorrektur der berichteten Werte, abhängig von der Art des zu kalibrierenden Geräts. Zusätzliche oder nicht übliche Punkte sind gebührenpflichtig.



PRTemp140	ThermoVault140-DHS	LyoTemp	RHTemp1000IS	Temp1000IS	TransiTemp-EC	TransiTempII	CryoTemp	LNDS
0 Bar to 5 Bar (0 PSIA to 72.5 PSIA) -20 °C to +140 °C	-200 °C to +850 °C	-60 °C to +75 °C	-20 °C to +80 °C 0 %RH to 100 %RH non-condensing	-40 °C to +80 °C	-20 °C to +70 °C	-40 °C to +80 °C	-86 °C to +35 °C	-200 °C to +260 °C
0.0001 Bar 0.01 °C	0.001 °C	0.1 °C	0.01 °C 0.1 %RH	0.01 °C	0.1 °C	0.1 °C	0.1 °C	0.1 °C
±0.03 Bar ±0.1 °C	±0.5 °C from +160 °C to +400 °C ±1.0 °C from 0 °C to +160 °C	±0.5 °C	±0.5 °C ±3 %RH maximum; ±2.0 %RH typical at +25 °C	±0.5 °C	±0.5 °C (-10 °C to +40 °C) ±1.0 °C (-20 °C to +70 °C)	±0.5 °C (-10 °C to +40 °C)	±1.0 °C	±0.5 °C
-20 °C to +140 °C 0 %RH to 100 %RH	Time Dependant See Chart on Page 6	-60 °C to +75 °C 0 %RH to 100 %RH	-40 °C to +80 °C 0 %RH to 100 %RH non-condensing	-40 °C to +80 °C 0 %RH to 95 %RH	-20 °C to +70 °C 0 %RH to 90 %RH	-40 °C to +80 °C 0 %RH to 100 %RH	-86 °C to +35 °C 0 %RH to 100 %RH	-20 °C to +60 °C 0 %RH to 95 %RH
32,767 Readings	43,690 Readings	32,767 Readings	16,350 Readings	32,767 Readings	8,191 Readings	32,767 Readings	32,767 Readings	131,071 Readings
IP68	IP50 (no O-Ring) IP68 (with O-Ring)	IP50	Not IP Rated	Not IP Rated	IP20	IP64	IP64	IP20
316 Stainless Steel	Enclosure: 300 Series Stainless Steel Seals: PTFE & Silicone Rubber Insulation: Dewar Flask & PTFE	ABS Plastic	316 Stainless Steel	316 Stainless Steel	ABS Plastic	ABS Plastic	ABS Plastic	Black Anodized Aluminum
IFC400 or IFC406	IFC400 or IFC406	IFC300	IFC400 or IFC406	IFC400 or IFC406	IFC103	IFC300	IFC300	IFC200
Internal Sensor	Detachable External RTD Probe (M12 Compatible)	External Sensor	Internal Sensor	External RTD Probe	Internal Sensor	Internal Sensor	Internal Sensor	External Sensor, Type E Thermocouple Included
Refer to page 5	Refer to page 6	Refer to page 10	Refer to page 8	Refer to page 9	Refer to page 12	Refer to page 12	Refer to page 13	Refer to page 13

NIST Kalibrier-Zertifikate

Das MadgeTech Kalibrierlabor bietet eine Vielzahl von kundenspezifischen und Standard-Dienstleistungen im Bereich der Kalibrierung. Der Umfang der MadgeTech NIST-Kalibrierungsservices umfasst folgende Parameter:

- Temperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Druck
- Spannung
- Strom

Eine Konformitätserklärung ist erhältlich für Impuls-, Ereignis- und Status-Datenlogger, die keine Kalibrierung erfordern. Für Einzelheiten zum MadgeTech-Kalibrierservice kontaktieren Sie bitte die Service-Abteilung.

ISO 17025/A2LA Akkreditierte Kalibrierungs-Zertifizierung

MadgeTech bietet auch A2LA akkreditierte Kalibrierungen nach ISO-17025-Normen. Bitte kontaktieren Sie einen Vertriebsmitarbeiter, um Informationen über die Kalibrierungsmöglichkeiten und Preisgestaltung zu erhalten. Hinweis: Diese Zertifizierung muss vor dem Einsenden des Geräts zur Rekalibrierung angefordert werden.



MadgeTech, Inc
6 Warner Road, Warner, NH 03278
T: (603) 456-2011 F: (603) 456-2012
info@madgetech.com
www.madgetech.com