

Thermoelement Multiplexer

Präzise Aufzeichnung von bis zu 8 x Thermoelementen beliebiger Länge und Typen inkl. flexibler Alarmfunktion

Erweiterungsmodul für die vollautomatische Überwachung und Aufzeichnung von bis zu **8 x Thermoelementen verschiedener Typen und Längen** in einem **enorm großen Messbereich** von **-210°C bis +1800°C** und **hoher Präzision dank Sensor - Linearisierung!**

Mit dem **Thermoelement Multiplexer - Modul** erhalten Sie eines der modernsten Erweiterungssysteme für die Analyse von Temperaturen mit Thermoelementen.

Dieser **Universalsensor (Erweiterungsmodul)** für unsere flexiblen Datenlogger (z.B. [Thermofox Universal](#), [Materialfox](#),...) wurde speziell für den Einsatz von Thermoelementen entwickelt. Auf diese Weise können alle Vorteile der weitverbreiteten Thermoelement-Sensortechnologie einfach und sehr präzise mit den Datenloggern der Scantronik Mugrauer GmbH genutzt werden.

Das System verfügt über **8 x Sensoreingänge**, wodurch die gleichzeitige Analyse von bis zu acht unterschiedlichen Temperaturen möglich ist. Der Anschluss der Thermoelemente erfolgt über hochwertige Schraubklemmen mit Liftsystem® die eine zuverlässige und dauerhafte Kontaktierung der Sensoren garantieren.

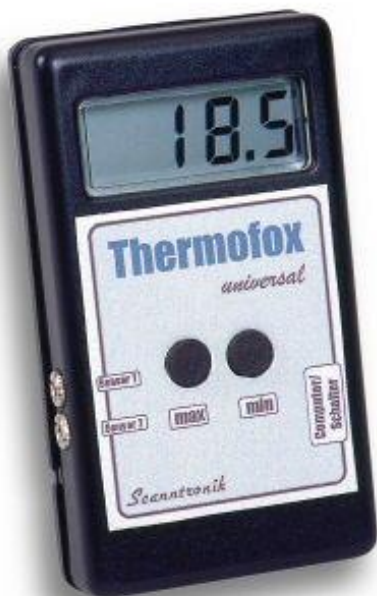
Das Multiplexer System unterstützt die **Thermoelement-Typen: K, J, N, R, S, T, E, B** und bietet einen **außergewöhnlich großen Messbereich von -210°C bis +1800°C**. Auf diese Weise können einerseits sehr kalte Temperaturen wie z.B. von flüssigem Stickstoff (-196°C), andererseits aber auch sehr hohe Temperaturen wie z.B. Abgase von Verbrennungsmotoren (+700°C bis +1000°C) komfortabel vermessen werden. Normale Raum- und Umgebungstemperaturen sind natürlich ebenfalls messbar und machen das System somit äußerst vielseitig und sehr flexibel. Die fest integrierte und **vollautomatische Korrektur der Sensor-Linearität für alle Thermoelement-Typen** ermöglicht zudem eine besonders hohe Genauigkeit bei der Ermittlung der Messwerte.

Ein weiterer Vorteil der Thermoelement-Sensortechnologie besteht darin, dass **kein spezieller Sensorkopf, kein Fühlerelement oder Sensor-Bauteil für die Messung der Temperatur am Leitungsende** benötigt wird. Die einfache und feste Verbindung der beiden Thermoelement-Drähte am Ende der Messleitung bildet den Temperaturpunkt der vermessen wird.

Aus diesem Grund eignet sich das **Thermoelement Multiplexer System** auch besonders **gut für Anwendungsfälle, bei denen das Sensorende während des Einsatzes verloren geht oder zerstört wird**. Ein typisches Beispiel hierfür ist die Temperatur-Vermessung von frisch gegossenen Beton-Elementen oder Bodenplatten. Schneiden Sie in diesem Fall das



Thermoelement nach der Messung einfach ab, verdrillen oder verschweißen Sie die beiden Drahtenden und setzen Sie den Sensor sofort wieder ein. Die positiven Folgen sind geringe Einsatzkosten und eine schnelle Reaktionszeit vor Ort.



In vielen Fällen wird der **Thermoelement Multiplexer** mit unserem komfortablen Datenlogger [Thermofox Universal](#) kombiniert. Sein großes und übersichtliches Display, Speicher für bis zu 64000 Messwerte, ein interner Temperaturfühler und zwei externe Temperatursensor-Eingänge für NTC-Thermistoren (-30°C bis +120°C, [kabelgebundene Sensoren](#) oder [Funksensoren](#)) sowie sein **Universalsensor-Bus für zahlreiche Erweiterungen** machen diesen Datenlogger ganz besonders flexibel.

Benötigen Sie neben der Analyse und Aufzeichnung von Temperaturen auch eine zuverlässige Alarmierung, so ist diese mit dem **Thermoelement Multiplexer** ebenfalls kinderleicht möglich. Das System verfügt über einen **äußerst flexiblen und unabhängigen Alarmausgang**, der für alle Sensoreingänge individuell konfiguriert werden kann. Es stehen **Alarmfunktionen** für das Über- oder Unterschreiten einer Temperaturschwelle, aber auch für das Eintreten oder Verlassen eines Alarmbereichs zur Verfügung. Die frei programmierbare **Alarmverzögerung** rundet das Spektrum der Alarmfunktionen ab. Als Alarmsysteme stehen unter

anderem unser [SMS-Alarmsystem](#) für das mobile Versenden von SMS-Alarmnachrichten an einen oder mehrere Empfänger, unser [SMS-Power-Pack](#) oder unser [akustischer Alarmgeber](#) bereit.

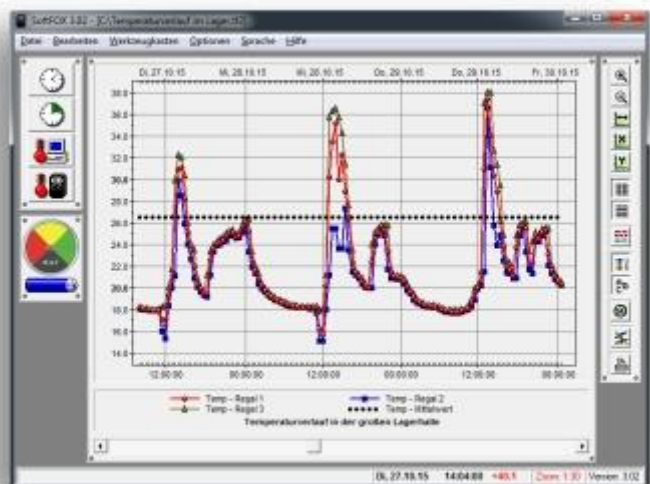
Möchten Sie das **Thermoelement Multiplexer System** und den damit verbundenen Datenlogger (z.B. [Thermofox Universal](#)) nicht manuell vor Ort auslesen, so können Sie das Messsystem auch ganz einfach mit unserem mobilen [Remotefox – Datenfernübertragungssystem](#) verbinden. Auf diese Weise erhalten Sie selbst viele hundert Kilometer entfernt vom Messort **regelmäßig alle Messdaten via Mobilfunk, Internet und Email**. Wie alle unsere Datenlogger arbeitet auch der [Remotefox](#) vollständig batteriebetrieben und benötigt keinerlei Zugang zum Stromnetz. Ein autonomer Einsatz, auch über viele Monate oder sogar Jahre hinweg, ist somit problemlos möglich!



Auf diese Weise können selbst sehr umfangreiche und örtlich verteilte Langzeitaufzeichnungen von z.B. Oberflächen-Temperaturen, Aushärtvorgängen, Kühlschränken, Temperaturverteilungen, Messungen im Labor oder an anderer Stelle einfach durchgeführt werden. Das Anwendungsfeld des **Thermoelement Multiplexers** reicht von Sachverständigen des Bauwesens über Architekten, Apotheken bis hin zu wissenschaftlichen Instituten, Forschungs- und Prüfungsanstalten, Universitäten und vieles mehr ...

Die Stromversorgung des Erweiterungsmoduls erfolgt über **vier handelsübliche Mignon-AA-Batterien**, die das System, abhängig vom eingestellten Mess-Rhythmus und der Anzahl an aktiven Sensoren, bis zu 2 Jahre mit Energie versorgen. Bei Bedarf können die Batterien jederzeit selbst ausgewechselt werden, so dass jede anstehende Messaufgabe ohne Verzögerung beginnen kann.

Die Programmierung des **Thermoelement Multiplexer Systems** und des verwendeten Datenloggers (Logger-Typ abhängig vom Anwendungsfall) sowie die Daten-Auswertung erfolgen über die [universelle Analyse-Software SoftFOX](#) unter Microsoft Windows® XP, 7, 8 oder 10. Neuere Betriebssysteme werden selbstverständlich ebenfalls unterstützt. Nachdem der entsprechende Datenlogger mittels PC-Interface-Kabel mit dem Computer verbunden wurde, kann das System sofort ausgelesen oder konfiguriert werden. Die Software bietet zahlreiche allgemeine Funktionen wie etwa dynamische Projektverwaltung, grafische Datenanalyse, Hilfslinien, PC-gesteuerte Messreihen, Taupunktberechnung, statistische Kurvenanalyse, Export-Funktion, Auto-Backup, flexibler Zoom, u.v.m. Daneben kann der **Thermoelement Multiplexer** sowie das eingesetzte Datenlogger-System selbst beliebig eingestellt werden. Hierfür stehen Funktionen wie etwa das Einstellen des Mess-Rhythmus, Min/Max-Überwachung zur lückenlosen Extremwertaufzeichnung selbst bei langsamer Aufzeichnung, Konfiguration der Echtzeituhr, präziser Batterietest, digitale Seriennummer u.v.m. zur Verfügung.



Eigenschaften:

- Bis zu **8 x Thermoelemente** (Zubehör) über hochwertige Schraubklemmen anschließbar
- Extrem großer **Messbereich von -210°C bis +1800°C** (abhängig vom Thermoelement-Typ)
- Unterstützung der acht häufigsten **Thermoelement-Typen: K, J, N, R, S, T, E und B**
- Hochpräzise Temperaturmessung dank **automatischer Korrektur der Sensor-Linearität**
- Anschluss von Thermoelementen beliebiger und unterschiedlicher Länge einfach möglich
- Freie Wahl zwischen **Grad Celsius (°C) und Grad Fahrenheit (°F)** als Messwert-Einheit
- Systemstatus und Batteriezustand sind jederzeit über die "System Status LED" ersichtlich
- Mit verschiedenen Datenloggern aus unserem Haus einsetzbar (z.B. [Thermofox Universal](#))
- Verbindung zum Datenlogger erfolgt über den flexiblen Scantronik - Universalbus
- Messdaten werden direkt im Speicher des verwendeten Datenloggers (Zubehör) abgelegt
- Gesammelte Messdaten bleiben ohne Batterien im Speicher des Datenloggers erhalten
- Min/Max-Überwachung zur lückenlosen Erfassung von Extremwerten für 3 x Sensoren
- **Alarmausgang** für z.B. [SMS-Alarmsystem](#), [akustischer Alarmgeber](#), [Telefonalarm](#) u.v.m.
- **Alarmverzögerung** und Alarmschwellen/Alarmbereiche für alle Sensoren programmierbar
- Quarzgenaue Uhr für die Alarmverzögerung im Thermoelement Multiplexer integriert
- Mittels Plug'n'Play mit unserem [Remotefox \(Datenfernübertragungssystem\)](#) kombinierbar
- Einfache Konfiguration des kompletten Systems über die [SoftFOX - Analyse - Software](#)
- Auflösung des Thermoelement Multiplexers: 0,1°C (im Bereich von -200°C bis +200°C)
- Auflösung des Thermoelement Multiplexers: 1,0°C (im Bereich von -210°C bis +1800°C)
- Maximaler Thermoelement Linearitäts- und Full-Scale-Fehler: < $\pm 0,05\%$ FS (bei 25°C - UT)
- Maximaler Cold Junction - Temperatur-Fehler: < $\pm 0,7^\circ\text{C}$ (bei -20°C bis +80°C - UT)
- 50Hz/60Hz - Rauschunterdrückung für Grundfrequenz und deren Harmonische: 91 dB
- [Kalibrierzertifikate](#) für alle Sensoren und Systeme auf Anfrage erhältlich
- Im Lieferumfang sind keine Thermoelemente/Leitungen enthalten (bitte gleich mitbestellen)
- Stromversorgung über vier handelsübliche Mignon-AA-Batterien (4 x 1,5V)
- Batterielebensdauer bis zu 2 Jahre (Konfigurationsabhängig). Batterien selbst austauschbar
- Arbeitsluftfeuchtigkeit des Thermoelement Multiplexers: 10 bis 90 %rF (keine Betauung!)
- Maße des Erweiterungsmoduls: 145 x 90 x 35 (HxBxT), Gewicht: ca. 275g inkl. Batterien

Abhängig von der Speicherausstattung des verwendeten Datenloggers (z.B. [Thermofox Universal](#)), den aktiven Sensoren sowie dem ausgewählten Messrhythmus, ergibt sich die maximal mögliche Messdauer.

Im Folgenden einige Beispiele:

Speicherausstattung	Aktive Sensoren	Messrhythmus	Messdauer
4000 Messwerte	4 x Thermoelemente	15 Minuten	10 Tage
4000 Messwerte	8 x Thermoelemente	1 Stunde	20 Tage
4000 Messwerte	8 x Thermoelemente	6 Stunden	120 Tage
16000 Messwerte	4 x Thermoelemente	15 Minuten	40 Tage
16000 Messwerte	8 x Thermoelemente	1 Stunde	80 Tage
16000 Messwerte	8 x Thermoelemente	6 Stunden	480 Tage
64000 Messwerte	4 x Thermoelemente	10 Minuten	110 Tage
64000 Messwerte	8 x Thermoelemente	30 Minuten	160 Tage
64000 Messwerte	8 x Thermoelemente	1 Stunde	320 Tage