

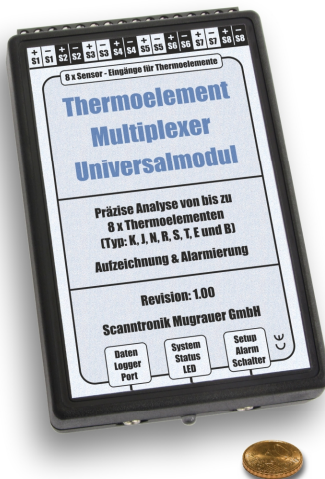


Für aktuelle Windows® Versionen geeignet !

Thermoelement Multiplexer

8 x Kanal - Universalsensor für die Analyse von Thermoelementen

- Bis zu 8 x Thermoelemente flexibel über Schraubklemmen anschließbar
- Unterstützte Typen: K, J, N, R, S, T, E und B
- Messbereich von -210°C bis +1800°C
- Präzise Temperaturmessung mittels automatischer Sensor - Linearisierung
- Alarmausgang mit vielen Funktionen
- System - Systus - Anzeige mittels LED
- Mit verschiedensten Datenloggern wie z.B. Thermofox Universal kombinierbar
- Datenfernübertragung via Remotefox
- Stromversorgung: 4 x AA - Batterien
- System - Maße: 145 x 90 x 35 (H x B x T)



**Hochpräzise und flexible Analyse von
bis zu 8 x Thermoelementen gleichzeitig !**

Einleitung zum Thermoelement Multiplexer

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für die *Thermoelement Multiplexer – Erweiterung* der Scantronik Mugrauer GmbH entschieden haben.

Dieses Erweiterungsmodul (Universalsensor) für unsere Datenlogger wurde speziell zur Langzeitaufzeichnung von Thermoelementen an bis zu acht zusätzlichen Messstellen entwickelt. Hierfür werden die gewünschten Thermoelemente vom Typ K, J, N, R, S, T, E oder B einfach und schnell über flexible Klemmen mit dem Multiplexer verbunden. Das System vermisst daraufhin die Sensoren kontinuierlich und überwacht deren Zustand. Die dabei ermittelten Temperaturdaten werden direkt zum angeschlossenen Datenlogger übertragen, welcher sich um die Speicherung der Messwerte und deren Verwaltung kümmert.

Zusätzlich verfügt der Thermoelement Multiplexer über einen flexiblen und unabhängigen Alarmausgang, mit dessen Hilfe z.B. eine SMS – Alarmmeldung abgesetzt werden kann, sollte einer der Temperatur – Sensoren eine zuvor definierte Alarmbedingung verletzen.

Die im Thermoelement Multiplexer enthaltenen vier handelsüblichen Mignon-AA-Batterien können bei Bedarf jederzeit selbst ausgewechselt werden, sodass jede anstehende Messaufgabe ohne Verzögerung beginnen kann.

Im Rahmen dieser Bedienungsanleitung möchten wir Ihnen ein grundlegendes Verständnis für den Einsatz des Thermoelement Multiplexers vermitteln.

Die Kernkomponenten, die bei der Anwendung des kompletten Messsystems zum Einsatz kommen, sind die Datenlogger-Hardware (z.B. Thermofox Universal), das Erweiterungsmodul (Thermoelement Multiplexer), bis zu 8 x Thermoelement-Sensoren sowie die PC-Software für die Konfiguration und Auswertung des gesamten Systems.

Daneben existieren noch weitere optionale Komponenten, wie etwa ein GPRS - Datenfernübertragungssystem, eine Alarmierung via SMS, ein akustischer Alarmgeber u.v.m., doch soll auf diese im Rahmen der Anleitung nicht genauer eingegangen werden.

Um das komplette Messsystem nach Wunsch für die nächste Messaufgabe konfigurieren zu können, muss die PC-Software auf Ihrem Computer installiert werden. Mit der Software haben Sie Zugriff auf alle gesammelten Messdaten, die sich im Speicher des Datenloggers befinden und Sie können u.a. die Anzahl der am System angeschlossenen Thermoelemente, deren Typ, u.v.m. festlegen. Eines der nächsten Kapitel beschäftigt sich aus diesem Grund mit der Installation der PC-Software.

Bitte beachten Sie bei der Arbeit mit dem Thermoelement Multiplexer auch die Anleitung des verwendeten Datenloggers. Der Datenlogger (z.B. Thermofox Universal) kümmert sich um die Aufzeichnung der Messwerte und muss somit entsprechend eingestellt werden. In der vorliegenden Anleitung wird nur auf die wichtigsten Funktionen und Einstellungen des Thermoelement Multiplexers eingegangen.

Lieferumfang des Erweiterungsmoduls

Im Lieferumfang der Erweiterung sind folgende Komponenten enthalten:

1. *Thermoelement Multiplexer* - Erweiterungsmodul
2. *Mignon-AA-Batterien* (4 Stück)
3. *Anschlussleitung* an die Datenlogger-Hardware
4. *Bedienungsanleitung* zum Thermoelement Multiplexer

Hinweis: Thermoelemente sind nicht im Lieferumfang enthalten

Sollten Sie zusammen mit dem Erweiterungsmodul auch die PC-Software erworben haben, so erhalten Sie zusätzlich noch die folgenden Elemente:

5. *Datenträger* (CD-ROM) der PC – Analysesoftware
6. *PC – Interfacekabel* zum Anschluss der Systeme

Installation der PC – Software

Starten Sie Ihren Computer und warten Sie, bis das Betriebssystem vollständig geladen wurde. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern. Falls Ihr Computer bereits eingeschaltet sein sollte, schließen Sie bitte alle anderen Anwendungen um eventuelle Konflikte während der Installation zu vermeiden. Sie haben nun den Arbeitsplatz (Desktop) ihres Betriebssystems vor sich.

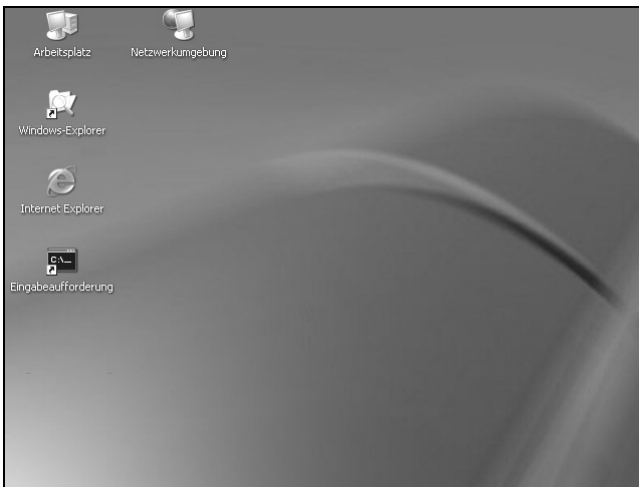


Abbildung 1: Arbeitsplatz (Desktop)

Es kann sich hierbei um eines der folgenden Betriebssysteme handeln: Microsoft Windows® XP, Vista, 7, 8 oder 10. Neuere Systeme werden ebenfalls unterstützt. Legen Sie nun die CD mit der Datenlogger-Software in Ihr CD-Laufwerk ein. Im Normalfall startet daraufhin der Installationsassistent, der Sie durch die nun folgende Installation begleiten wird. Sollte dies nicht der Fall sein, so wurde wahrscheinlich die automatische Startfunktion Ihres CD-Laufwerkes deaktiviert. Klicken Sie in diesem Fall doppelt auf das Arbeitsplatz-Symbol, woraufhin sich dieser öffnet. Klicken Sie nun doppelt auf das Symbol des CD-Laufwerkes in dem sich die Datenlogger-Software befindet. Der Installationsassistent wird gestartet.

Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Als erstes müssen Sie ein Verzeichnis angeben, in dem die Software installiert werden soll. Daraufhin können Sie einen Namen für den Ordner angeben, der im Laufe der Installation in Ihrem Startmenü angelegt werden wird. Im letzten Schritt der Installation steht es Ihnen offen, direkt eine Verknüpfung auf dem Arbeitsplatz (Desktop) sowie in der Startleiste erstellen zu lassen. Bevor die Installation beginnt, erhalten Sie nochmals eine Zusammenstellung der von Ihnen gewählten Installationsoptionen.



Abbildung 2: Assistent zur Installation der PC - Software

Nach dem Abschluss der Installation starten Sie die „SoftFOX“-Software über den neuen Eintrag im Startmenü. Daraufhin öffnet sich der Begrüßungsbildschirm des Programms. Drücken Sie auf den Knopf „O.K.“, um die Arbeit mit der Software aufzunehmen.

Im Rahmen dieser Bedienungsanleitung wird Ihnen das Vorgehen bei der Arbeit mit dem Thermoelement Multiplexer genau erläutert und es wird ein Überblick über die wichtigsten Funktionen der Software gegeben.

Um detaillierte Informationen über alle Eigenschaften und Fähigkeiten der Software zu erhalten, öffnen Sie die Online-Hilfe des Programms. Dies kann entweder über die Taste “F1” Ihrer Tastatur oder über den Menüeintrag “Software - Hilfe” im Menü “Hilfe” erfolgen.

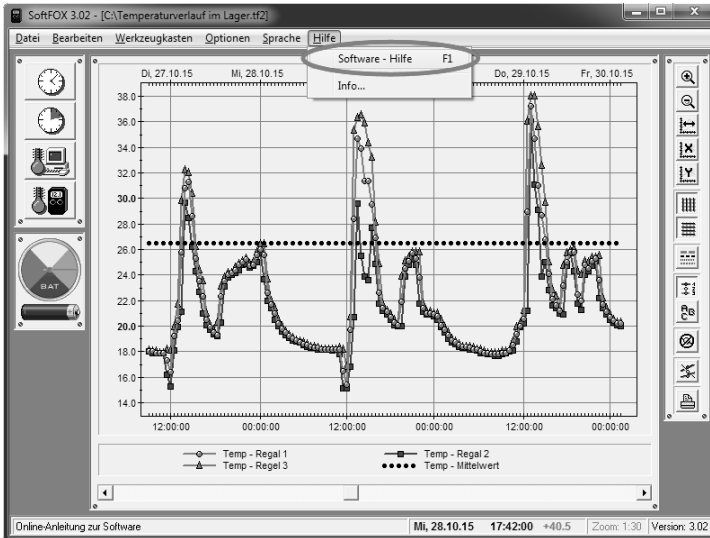


Abbildung 3: Aufruf der Online - Hilfe

Um alle Funktionen der Software, des Datenloggers sowie der Erweiterung nutzen zu können ist es sinnvoll, sich kurz mit der Online - Hilfe auseinander zu setzen. Auf diese Weise lernen Sie, die Fähigkeiten der Software und aller anderen Komponenten zielgerichtet einzusetzen.

Konfiguration der PC – Software

Bevor die PC-Software mit dem Thermoelement Multiplexer oder Ihrem Datenlogger zusammenarbeiten kann, müssen Sie diesen an Ihren Computer anschließen. Der Anschluss erfolgt hierbei entweder über ein USB- oder serielles Interface-Kabel. Bitte beachten Sie beim Anstecken des USB-Kabels die beiliegende Installationsanleitung, da hierbei die zugehörigen Interface-Treiber installiert werden müssen.

Verbinden Sie die eine Seite des Kabels mit Ihrem PC (USB-Anschluss oder serieller COM-Port) und stecken Sie die andere Seite in die „Setup“- bzw. „Rechner“-Buchse Ihrer Messelektronik.

Nun muss der PC-Software noch mitgeteilt werden, an welchem Anschluss die Messelektronik mit dem PC verbunden ist. Dies geschieht über den Menüeintrag “Programm-Einstellungen...” im Menü “Optionen“. Wählen Sie im Feld “Schnittstellen” den entsprechenden Port aus.

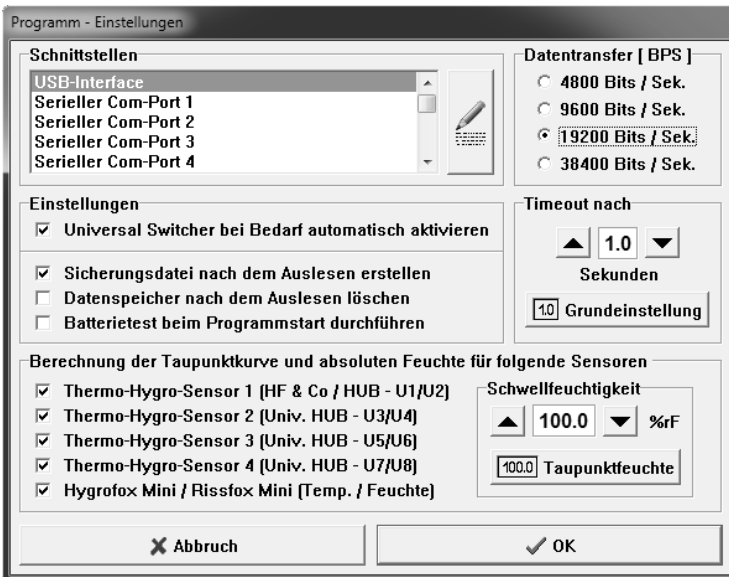


Abbildung 4: Konfiguration der Schnittstelle

Speichern Sie die Einstellung daraufhin mit dem Knopf “OK”. Auf diese Weise müssen Sie die Schnittstelle nur ein einziges Mal angeben. Die PC-Software ist nun für die Konfiguration des Erweiterungsmoduls bzw. das Auslesen des Datenloggers bereit.

Erste Inbetriebnahme und Batteriewechsel beim Thermoelement Multiplexer

Möchten Sie den Thermoelement Multiplexer das erste Mal in Betrieb nehmen oder sollten die Batterien des Systems einmal leer sein, so können Sie diese einfach selbst einsetzen bzw. austauschen. Sie benötigen hierfür lediglich vier handelsübliche 1,5V Mignon-AA-Batterien und einen Kreuzschlitz-Schraubendreher.

Entfernen Sie die vier Kreuzschlitz-Schrauben auf der Gehäuse-Rückseite und öffnen Sie den Thermoelement Multiplexer indem Sie den Gehäuse-Deckel nach oben hin abnehmen. Entfernen Sie die vier alten Batterien und setzen Sie vier neue in die dafür vorgesehenen Halterungen ein.

Achten Sie hierbei auf die richtige Polung der Batterien!

Im Falle der erstmaligen Inbetriebnahme befinden sich normalerweise noch keine Batterien im System. Abhängig vom jeweiligen Anwendungsfall werden in vereinzelten Fällen bereits im Werk frische Batterien eingelegt. Schließen Sie den Thermoelement Multiplexer nun wieder. Setzen Sie hierfür den Gehäuse-Deckel passend auf die Gehäuse-Unterschale und ziehen Sie die vier Schrauben auf der Rückseite fest. Wenden Sie beim Öffnen und Schließen des Gehäuses keine Gewalt an. Nach dem erfolgreichen Einsetzen der Batterien leuchtet die „System Status LED“ für ca. 1 Sekunde dauerhaft auf. Dies signalisiert den erfolgreichen Start des Thermoelement Multiplexers.

Im Ruhezustand, d.h. wenn der Thermoelement Multiplexer keine Messungen durchführt, bleibt die „System Status LED“ aus. Wird das System mit einem Datenlogger verbunden, so blinkt die LED bei jeder Messung kurz auf. Dies ist typischerweise alle 5 Sekunden der Fall (Basisintervall). Sollten die Batterien des Thermoelement Multiplexers einmal fast leer sein, so stoppt das Blinken der LED. Bitte wechseln Sie in diesem Fall baldmöglichst die vier eingelegten Batterien um einen Messsystem-Ausfall zu verhindern.

Tutorial zum Thermoelement Multiplexer

Nachdem Sie die PC-Software erfolgreich installiert und die Batterien in das System eingesetzt haben, soll im Folgenden das typische Vorgehen beim Einsatz des Multiplexers erläutert werden.

Jede Messaufgabe beginnt mit der Überprüfung und Konfiguration des Messsystems. Hierbei sollte als erstes der Batteriezustand des Thermoelement Multiplexers getestet werden. Dies ist besonders dann wichtig, wenn das Messsystem über einen längeren Zeitraum Messungen durchführen soll. Anschließend wird das System entsprechend Ihren Wünschen bzgl. der Anzahl an aktiven Sensor-Eingängen, der Thermoelement-Typen, des Alarms, usw. eingestellt.

Um den Zustand der Batterien zu überprüfen, öffnen Sie bitte über den Menüpunkt „Thermoelement Multiplexer konfigurieren...“ im Menü „Optionen“ das Konfigurationsfenster des Erweiterungsmoduls.

Thermoelement Multiplexer konfigurieren

Eigenschaften aller Thermoelement - Sensor - Eingänge

Eingang	Aktiv	Typ	Erkennungszeit	Kalibrierung	Alarm Modus	Schwellwert / Mittelwert	Delta / Abweichung
Sensor 1	Ja	K	10 ms	+0,0 [°C]	Über	+180,0 [°C]	±0,5 [°C]
Sensor 2	Ja	K	10 ms	-0,2 [°C]	Unter	+50,0 [°C]	±0,5 [°C]
Sensor 3	Ja	K	10 ms	+0,1 [°C]	Deaktiviert	+0,0 [°C]	±0,5 [°C]
Sensor 4	Ja	K	10 ms	+0,0 [°C]	Deaktiviert	+0,0 [°C]	±0,5 [°C]
Sensor 5	Ja	J	10 ms	+0,1 [°C]	Deaktiviert	+0,0 [°C]	±0,5 [°C]
Sensor 6	Nein	J	10 ms	+0,2 [°C]	Deaktiviert	+0,0 [°C]	±0,5 [°C]
Sensor 7	Nein	E	10 ms	-0,1 [°C]	Deaktiviert	+0,0 [°C]	±0,5 [°C]
Sensor 8	Nein	E	10 ms	+0,0 [°C]	Deaktiviert	+0,0 [°C]	±0,5 [°C]

Eigenschaften des ausgewählten Thermoelement - Sensor - Einganges

Thermoelement - Sensor - Eingang für Messung aktiv

Alarm Modus: Über

Art des angeschlossenen Thermoelements (Typ): K

Schwellwert / Mittelwert: +0180,0 °C

Erkennungszeit für einen offenen Eingang: 10 ms

Delta / Abweichung: +/- 000,5 °C

Kalibrierung mit einem konstanten Temperatur - Offset: +00,0 °C

Messung durchführen

Alarm - Verzögerung: 00 : 15 : 00

Batteriezustand: Batterien noch OK

Auflösung und Messbereich für alle Eingänge und Typen

Auflösung: 0,1 °C / Messbereich: -199,9 bis +199,9 °C

Auflösung: 1,0 °C / Messbereich: -1999 bis +1999 °C

Rauschunterdrückung (Filter)

50Hz-Störsignale dämpfen

60Hz-Störsignale dämpfen

System - Messeinheit

Grad Celsius [°C]

Grad Fahrenheit [°F]

Abbruch OK

Abbildung 5: Konfigurationsfenster des Thermoelement Multiplexers

Im Feld „Batteriezustand“ sehen Sie ob die Batterien noch in Ordnung sind oder gewechselt werden müssen.

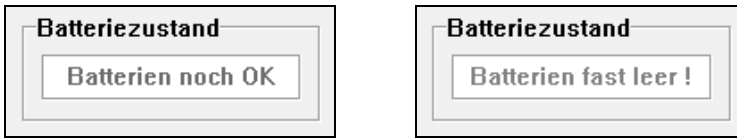


Abbildung 6: Batterieanzeige des Thermoelement Multiplexers

Die Batterielebensdauer des Thermoelement Multiplexers hängt direkt mit dem Messrhythmus, der Anzahl an aktiven Sensoren sowie dem laufenden Messprogramm zusammen. Wir empfehlen Ihnen, die Batterien auf jeden Fall etwa alle neun bis zwölf Monate zu wechseln.

Als erstes werden nun einige allgemeine Einstellungen am Thermoelement Multiplexer vorgenommen, die für alle Sensor-Eingänge gleichermaßen gelten.

Bitte beachten Sie, dass evtl. vorgenommene Änderungen im Konfigurationsfenster des Multiplexers erst wirksam werden, wenn Sie das Fenster über den Knopf „OK“ am rechten unteren Bildschirmrand schließen und Sie die Änderungen dadurch speichern.

Über den Bereich „Auflösung und Messbereich für alle Eingänge und Typen“ können Sie festlegen, mit welcher Messwert-Auflösung (0,1 oder 1,0 °C/°F) und damit zusammenhängend in welchem maximalen Messbereich die am System angeschlossenen Thermoelemente vermessen werden sollen.

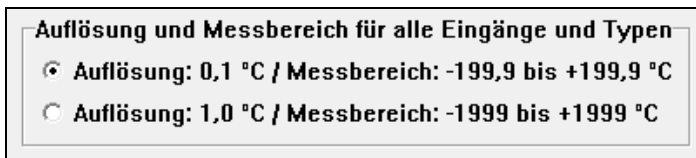


Abbildung 7: Auflösung und maximaler Messbereich des Multiplexers

Über die beiden Bereiche „Rauschunterdrückung (Filter)“ und „System – Messeinheit“ können Sie weiteren Einfluss auf das gesamte Messsystem nehmen.

Rauschunterdrückung (Filter) <input checked="" type="radio"/> 50Hz-Störsignale dämpfen <input type="radio"/> 60Hz-Störsignale dämpfen	System - Messeinheit <input checked="" type="radio"/> Grad Celsius (°C) <input type="radio"/> Grad Fahrenheit (°F)
--	---

Abbildung 8: Rauschunterdrückung und Messeinheit des Multiplexers

Im Bereich „Rauschunterdrückung (Filter)“ haben Sie die Möglichkeit, unerwünschte, externe Störsignale mit 50Hz- oder 60Hz-Grundfrequenz sowie deren Harmonische bedingt zu dämpfen.

Bitte achten Sie stets darauf, möglichst alle externen Störquellen, die das empfindliche Messsignal der am System angeschlossenen Thermoelemente überlagern und stören könnten, zu vermeiden. Dies können u.a. elektromagnetische Felder von Computern, Anlagen, Stromleitungen, Schaltschränke, Motoren, usw. sein.

Im Bereich „System – Messeinheit“ können Sie entscheiden, ob Sie entweder in der internationalen Maßeinheit Grad Celsius (°C) oder in der angloamerikanischen Maßeinheit Grad Fahrenheit (°F) messen wollen.

Im nächsten Schritt erfolgt die individuelle Konfiguration der einzelnen Sensor - Eingänge. Im Bereich „Eigenschaften aller Thermoelement - Sensor - Eingänge“ sehen Sie eine Liste der verfügbaren Kanäle und die zugehörigen Einstellungen.

Um einen Eingang zu bearbeiten, klicken Sie einfach den entsprechenden Eintrag in der Sensor - Liste an. Der selektierte Eintrag / Sensor – Eingang wird blau hinterlegt.

Eigenschaften aller Thermoelement - Sensor - Eingänge							
Eingang	Aktiv	Typ	Erkennungszeit	Kalibrierung	Alarm Modus	Schwellwert / Mittelwert	Delta / Abweichung
Sensor 1	Ja	K	10 ms	+0,0 [°C]	Über	+180,0 [°C]	±0,5 [°C]
Sensor 2	Ja	K	10 ms	-0,2 [°C]	Unter	+50,0 [°C]	±0,5 [°C]
Sensor 3	Ja	K	10 ms	+0,1 [°C]	Deaktiviert	+0,0 [°C]	±0,5 [°C]
Sensor 4	Ja	K	10 ms	+0,0 [°C]	Deaktiviert	+0,0 [°C]	±0,5 [°C]
Sensor 5	Ja	J	10 ms	+0,1 [°C]	Deaktiviert	+0,0 [°C]	±0,5 [°C]
Sensor 6	Nein	J	10 ms	+0,2 [°C]	Deaktiviert	+0,0 [°C]	±0,5 [°C]
Sensor 7	Nein	E	10 ms	-0,1 [°C]	Deaktiviert	+0,0 [°C]	±0,5 [°C]
Sensor 8	Nein	E	10 ms	+0,0 [°C]	Deaktiviert	+0,0 [°C]	±0,5 [°C]

Abbildung 9: Überblick über alle Eingänge und deren Konfiguration

Die zugehörigen Einstellungen werden daraufhin in den Bereich „Eigenschaften des ausgewählten Thermoelement – Sensor – Einganges“ übernommen und können dort bearbeitet werden.

Eigenschaften des ausgewählten Thermoelement - Sensor - Einganges

Thermoelement - Sensor - Eingang für Messung aktiv Alarm Modus: Über

Art des angeschlossenen Thermoelements (Typ): K

Erkennungszeit für einen offenen Eingang: 10 ms

Kalibrierung mit einem konstanten Temperatur - Offset

+00,0 °C ▲ ▼ Messung durchführen

Schwellwert / Mittelwert

+0180,0 °C ▲ ▼

Delta / Abweichung

+/- 000,5 °C ▲ ▼

Abbildung 10: Konfigurationsbereich des selektierten Sensor - Einganges

Die wichtigste Funktion eines jeden Sensor – Einganges ist, ob dieser verwendet werden soll oder nicht. Über das Kontrollkästchen „Thermoelement – Sensor – Eingang für Messung aktiv“ schalten Sie den entsprechenden Eingang ein oder aus. Bitte aktivieren Sie die Sensor-Eingänge immer der Reihe nach, beginnend mit „Sensor 1“.

Über das Dropdown-Feld „Art des angeschlossenen Thermoelements (Typ)“ legen Sie den Thermoelement-Typ (z.B. „K“ bei Nickel-Chrom / Nickel) fest, der mit dem jeweiligen Sensor-Eingang verbunden wird.

Im Dropdown-Feld „Erkennungszeit für einen offenen Eingang“ können Sie zwischen den drei Zeitkonstanten 10ms, 32ms und 100ms wählen. Um einen offenen Sensor-Eingang oder ein defektes Thermoelement zu erkennen, wird ein geringer Strom durch den angeschlossenen Sensor geschickt. Die notwendige Zeit um z.B. einen offenen Eingang sicher erkennen zu können, hängt direkt vom jeweiligen Thermoelement-Typ, dem Leitungswiderstand sowie evtl. Filter-Kapazitäten am entsprechenden Eingang ab. Im Normalfall sollten 10ms völlig ausreichend sein. Sollte es Schwierigkeiten bei der Erkennung eines angeschlossenen Thermoelementes geben, so können Sie die Erkennungszeit hier erhöhen.

Beim Feld „Kalibrierung mit einem konstanten Temperatur – Offset“ handelt es sich um einen sensorspezifischen Systemparameter, der im Normalfall nicht verändert werden muss. Über dieses Feld können Sie direkten Einfluss auf die gemessene Temperatur des ausgewählten Sensors nehmen und diese erhöhen bzw. erniedrigen. Da nicht alle Sensoren absolut identisch sind und jeder Sensor seine eigene Charakteristik hat, kann über die Kalibrierung eine Feinjustierung des jeweiligen Sensors durchgeführt werden.

Über den Knopf „Messung durchführen“ kann eine aktuelle Messung des am selektierten Eingang angeschlossenen Sensors gestartet werden. Das Ergebnis der Messung wird direkt als neue Knopfbeschriftung angezeigt. Bitte beachten Sie, dass ein veränderter Kalibrierwert erst nach der Übertragung aller Einstellungen zum Thermoelement Multiplexer aktiv wird. Die Übertragung aller Einstellungen erfolgt über den Knopf "OK" am unteren rechten Bildschirmrand.

Als weitere Funktion können Sie für jeden Sensor – Eingang separat festlegen, ob für ihn eine Alarmüberwachung durchgeführt werden soll oder nicht. Wählen Sie hierfür im entsprechenden Dropdown-Feld den gewünschten „Alarm Modus“ aus. Die Alarmierung erfolgt über die Buchse "Setup / Alarm / Schalter" des Systems. An dieser Buchse

können verschiedene Alarmsysteme wie z.B. das SMS - Alarmsystem oder der akustische Alarmgeber angeschlossen werden.

Die zugehörigen Alarmparameter für den jeweiligen Sensor – Eingang werden über die Felder „Schwellwert / Mittelwert“ sowie „Delta / Abweichung“ festgelegt.

Wurde „Unter“ oder „Über“ als „Alarm Modus“ gewählt, so definiert das erste Feld die Alarmschwelle (Schwellwert) und das zweite Feld die gewünschte bzw. erlaubte Hysterese (Delta).

Wurde „Außerhalb“ oder „Innerhalb“ als „Alarm Modus“ gewählt, so definiert das erste Feld die Mitte des Alarmbereichs (Mittelwert) und das zweite Feld den Abstand zwischen der Mitte des Alarmbereichs und dessen Rand (Abweichung).

Zu guter Letzt können Sie über den Bereich „Alarm - Verzögerung“ noch eine allgemein gültige Verzögerungszeit für die Alarmierung festlegen. Erkennt mindestens einer der Sensor - Eingänge eine Alarmsituation, so wird normalerweise sofort Alarm ausgelöst. Falls dies nicht erwünscht ist, kann mit Hilfe der „Alarm – Verzögerung“ das Alarmsignal zeitlich verzögert werden. Auf diese Weise muss mindestens eine Alarmsituation für die angegebene Alarmverzögerungszeit vorliegen bevor Alarm ausgelöst wird. Verschwinden alle Alarmsituationen bevor die Alarmverzögerungszeit abgelaufen ist, so wird kein Alarmsignal generiert.

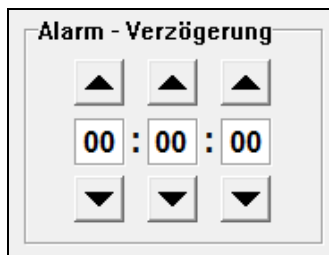


Abbildung 11: Allgemeine Alarm-Verzögerung für alle Sensor-Eingänge

Nachdem Sie alle Einstellungen entsprechend Ihren Vorstellungen vorgenommen haben, übertragen Sie diese durch einen Klick auf den „OK“ – Knopf am rechten unteren Bildschirmrand zum Thermoelement Multiplexer. Damit ist die Konfiguration des Erweiterungsmoduls abgeschlossen und Sie können das System vom PC abstecken.

Im nächsten Schritt müssen Sie den verwendeten Datenlogger (z.B. Thermofox Universal) für die Zusammenarbeit mit dem Thermoelement Multiplexer vorbereiten. Verbinden Sie hierfür den Datenlogger mit dem PC und öffnen Sie über den Menüpunkt „Sensor-Konfiguration...“ im Menü „Optionen“ das Konfigurationsfenster.

Da es sich beim Thermoelement Multiplexer um ein Universalsensor-Erweiterungsmodul für unsere Datenlogger handelt, aktivieren Sie bitte das entsprechende Kontrollkästchen im Bereich „Aktivierte Sensoren“. Bestätigen Sie abschließend die veränderte Sensor-Konfiguration über den Knopf „OK“.

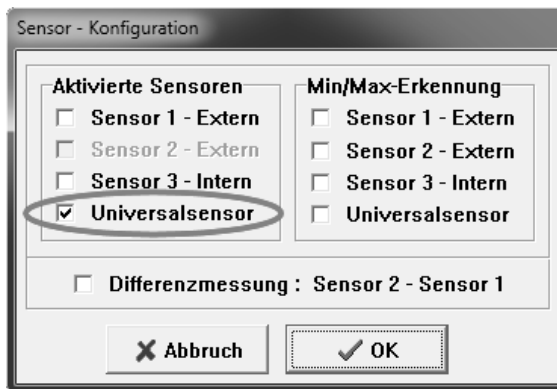


Abbildung 12: Sensor – Konfiguration des Thermofox Universals

Alle weiteren Einstellungen des Datenloggers wie etwa das „Einstellen der Uhrzeit/Datum“, „Einstellen des Messintervalls“, usw. entnehmen Sie bitte der, dem jeweiligen System beiliegenden, Anleitung.

Die komplette Messsystem - Elektronik ist nun einsatzbereit. Verbinden Sie im nächsten Schritt die gewünschten Thermoelement-Sensoren mit den jeweiligen Eingängen des Multiplexers. Bestücken Sie die Sensor-Eingänge der Reihe nach und beginnen Sie stets mit „Sensor 1“ d.h. „+ S1“ und „- S1,.. Achten Sie hierbei besonders auf die korrekte Polung der Thermoelemente und schrauben Sie die Sensorleitungen über die entsprechenden Lüsterklemmen richtig am System fest.

Thermoelemente vom Typ „K“ die der IEC/DIN 60584 – Farbcodierung folgen, haben eine „grün“ isolierte Plus („+“) - Anschlussleitung und eine „weiß“ isolierte Minus („-“) - Anschlussleitung.

Sollten Sie doch einmal ein Thermoelement falsch gepolt am Multiplexer angeschlossen haben, so erkennen Sie dies sofort daran, dass die angezeigte Temperatur fälschlicherweise sinkt, wenn Sie den Sensor z.B. mit den Fingern erwärmen. Überprüfen Sie die angeschlossenen Sensoren aus diesem Grund nach der Montage immer auf deren korrekte Funktion!

Verbinden Sie den Thermoelement Multiplexer im letzten Schritt nun mit dem verwendeten Datenlogger (z.B. Thermofox Universal). Stecken Sie hierfür die eine Seite des Verbindungskabels in die Buchse „Daten Logger Port“ des Erweiterungsmoduls und die andere Seite in die Universalsensor-Buchse des Datenloggers (z.B. „Computer / Schalter“).

Das Gesamtsystem (Datenlogger + Thermoelement Multiplexer) misst nun kontinuierlich und legt die Messwerte im internen Speicher des Datenloggers ab. Sie können den Messaufbau beliebig platzieren und in Ihrer Messaufgabe einsetzen.

Nach dem Ende der Messaufgabe schließen Sie die Datenlogger-Hardware wieder am Computer an und lesen die gesammelten Messwerte aus. Das Erweiterungsmodul wird hierfür einfach abgesteckt.

Die Daten können entweder über den Menüeintrag “Messdaten übertragen...” im Menü “Werkzeugkasten” oder über den vierten Knopf im Werkzeugkasten links neben dem Diagrammfenster ausgelesen werden.

Wurden die Messwerte zum Computer übertragen, so werden diese direkt als Diagramm übersichtlich dargestellt. Die Maßeinheit der Kurven entspricht hierbei entweder „°C“ oder „°F“ passend zu der von Ihnen gewählten Einstellung. Mit Hilfe der Diagrammtools zur Rechten des Diagrammfensters können Sie das Aussehen des Diagramms weiter beeinflussen und anpassen. Um die Daten abzuspeichern, verwenden Sie den Menüeintrag “Projekt speichern unter...” im Menü “Datei”.

Nähere Informationen zur Bedienung der Software und zur Konfiguration Ihres Datenloggers finden Sie in der Online-Hilfe.

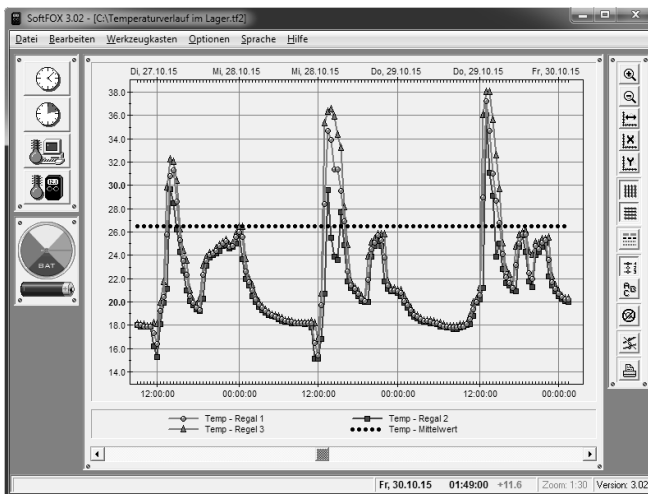


Abbildung 13: Ausgelesene Messdaten

Garantiehinweis und Haftungsanspruch

Die Firma Scantronik Mugrauer GmbH gewährt auf alle Ihre Datenlogger eine Garantie von 24 Monaten. Nachkalibrierung sowie Batteriewechsel gehören nicht zum Garantiefumfang. Für Schäden, die durch den Gebrauch unserer Geräte entstehen, übernehmen wir keinerlei Haftung.