

MC-Hx 000

Temperaturmessung mit dem Smartec® SMT160

MB DataTec GmbH

Stand: 11.2011

Kontakt: MB DataTec GmbH
Friedrich Ebert Str. 217a
58666 Kierspe
Tel.: 02359 2973-22, Fax -23
Web : www.mb-datatec.de
e-mail: info@mb-datatec.de

Temperaturmessung von -45°C bis $+130^{\circ}\text{C}$ mit dem Smartec SMT 160 Sensor

Das MC-Hx Modul verfügt über 16 analog/digitale Kanäle, die auch pulswellen-modulierte (PWM) Signale im Bereich von 40 – 20.000 Hz verarbeiten können. Die Träger-Frequenz sollte nicht zu hoch gewählt werden, bis 5.000 Hz kann man eine hohe Genauigkeit erwarten.

Ein typischer Temperatur-Sensor, der sein Messergebnis über ein PWM-Signal überträgt, ist der SMT 160 von der Fa. Smartec. Das digitale Signal hat eine Grundfrequenz von ca. 3.000 Hz. Der Sensor arbeitet mit einer Versorgungsspannung von 5 V und ist in vielen verschiedenen Bauformen erhältlich. Das PWM-Signal lässt sich auch über größere Strecken von bis zu 30 m gut übertragen.

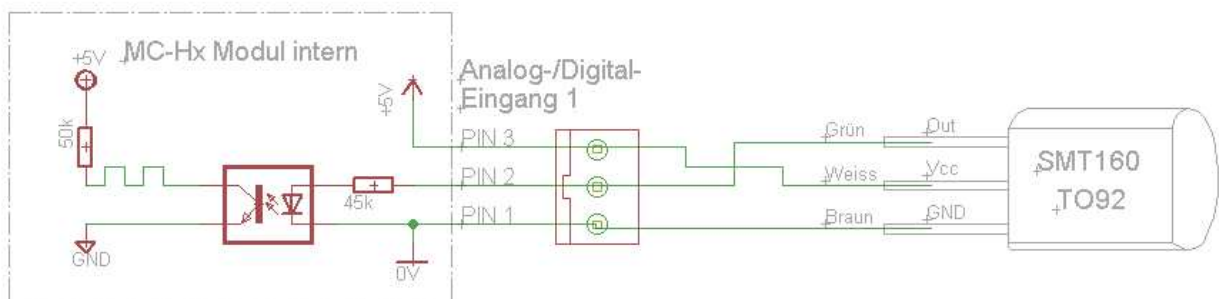
Die Sensoren verfügen über eine hohe Grundgenauigkeit und müssen für normale Anwendungen nicht eingemessen werden. Für die Verkabelung empfiehlt sich je Sensor eine Steuer-Leitung vom Typ LIYY 314-xx mit 3 x 0,14mm² flexiblen Adern.

Wenn mehrere SMT160 Sensoren über ein mehradriges Kabel über eine lange Strecke angeschlossen werden, kann es aufgrund der steilen Signalflanken zu einem Übersprechen kommen. Hier kann ein keramischer 10 nF Kondensator zur Entstörung nahe am MC-Hx Modul Abhilfe schaffen.

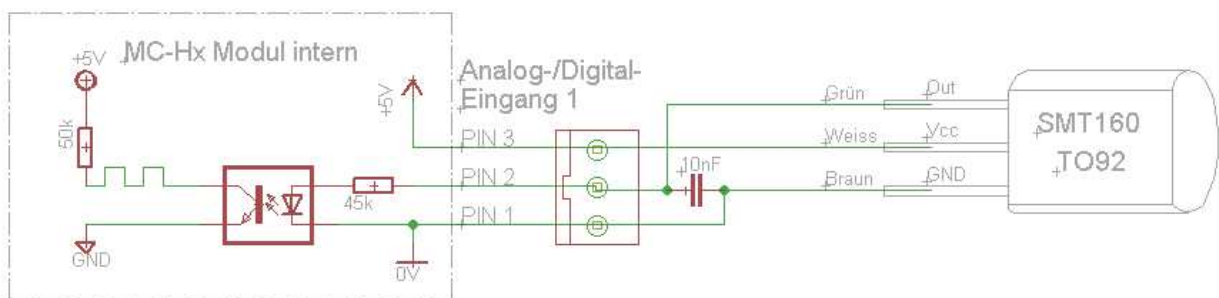
Meß-Kanal:

Kanal 01: Sole Vorl. = momentane Temperatur des Sole-Vorlauf der Wärmepumpe

Anschluß eines SMT 160 Temperatur-Sensors



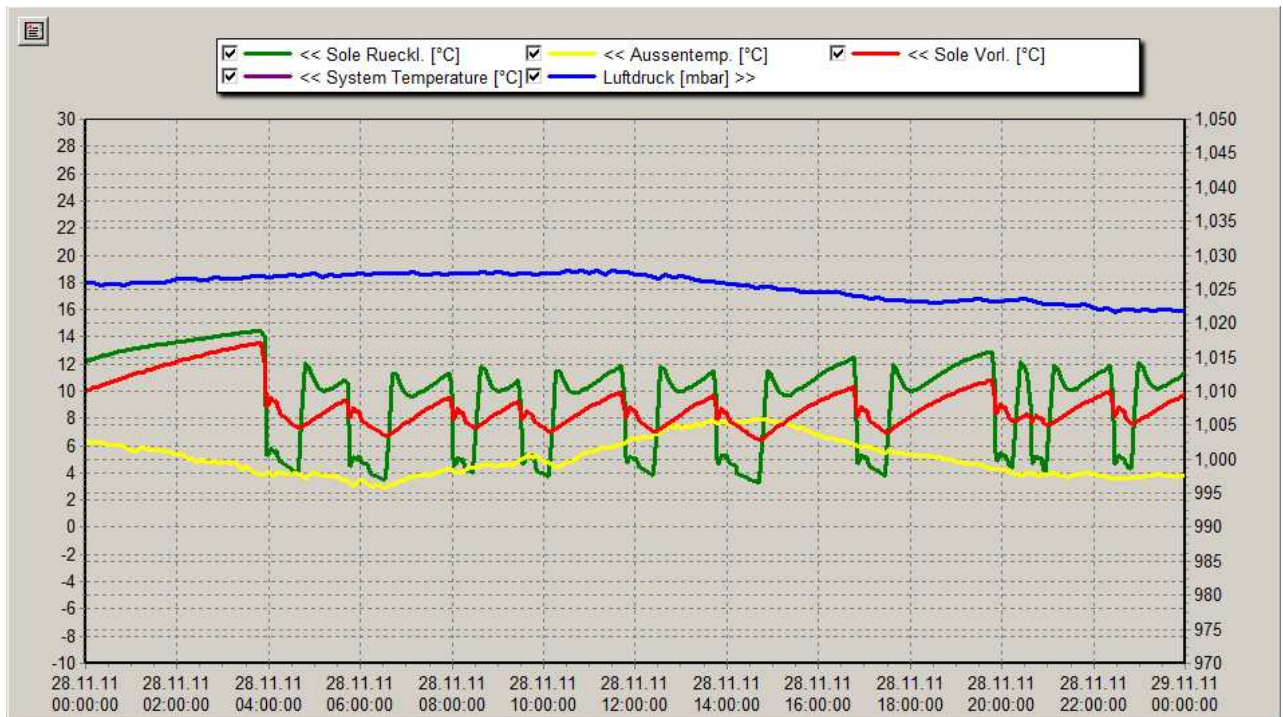
SMT 160 Temperatur-Sensor mit 10 nF Entstörung



Kanal 01: Sole Vorl.

In diesem Kanal wird die Temperatur des Sole-Vorlaufs einer Wärmepumpen-Erdsonde gemessen.

Einheit:	°C – diese Einheit wird im HxGraph in der Graphen-Legende angezeigt
LCD Seite:	01 – dieser Kanal wird auf der 1. LCD-Seite angezeigt
LCD Zeile:	01 – dieser Kanal wird in der ersten LCD-Zeile angezeigt
Y-Achse:	Links – die Bezugs-Y-Achse in HxGraph ist die linke Achse im Diagramm
Gruppe:	01 – dieser Kanal wird in der 1. Graphik von HxGraph (1. Blatt, oben links) angezeigt
Nr. in Gruppe:	01 – dieser Kanal ist in der Graphen-Legende der erste angezeigte
Farbe:	Rot – dieser Kanal wird in der Graphik Rot dargestellt
Minimum:	-10 – skaliere die Y-Achse von -10 °C bis ...
Maximum:	30 – skaliere die Y-Achse bis 30 °C
Kommastellen:	02 – dieser Kanal wird auf dem LCD mit 2 Nachkommastellen angezeigt
Speicher-Intervall:	300 – dieser Kanal wird alle 300 Sekunden gespeichert
Faktor:	1 – die Werte werden nicht über einen Faktor skaliert
Offset:	0 – zu den Messwerten keinen konstanten Wert hinzuaddieren
Kanal Typ:	10 Temperatur Sensor SMT-160 [°C] – Digitaler Temperatur-Sensor der Fa. Smartec®
Mittelwert-Typ:	3 Gewichteter Mittelwert 1:3 – zur Glättung der Messwerte werden die neuen Werte nur mit 33% zum bestehenden Wert gewichtet
Referenz-Kanal:	25 Flow (Heiz) – Bezugskanal für die Veränderung der Speicherfrequenz
Schwelle:	0 – wird hier nicht ausgewertet
Hysterese:	0 – wird hier nicht ausgewertet
Referenz-Typ:	01 Speichere mit Ref.Sensor – speichere die Messwerte dieses Kanals mit der gleichen Häufigkeit wie der Referenzkanal abgespeichert wird. Bei dieser Vorgehensweise braucht man die Schwellwert-Berechnung nur bei einem Kanal vorzunehmen und bezieht alle anderen Kanäle auf diesen Referenz-Kanal.

HxGraph:

In dieser Graphik werden die Vor- und Rücklauf-Temperatur der Erdsonden-Sole angezeigt. Die rote Kurve ist der in der Beschreibung konfigurierte Sensor.