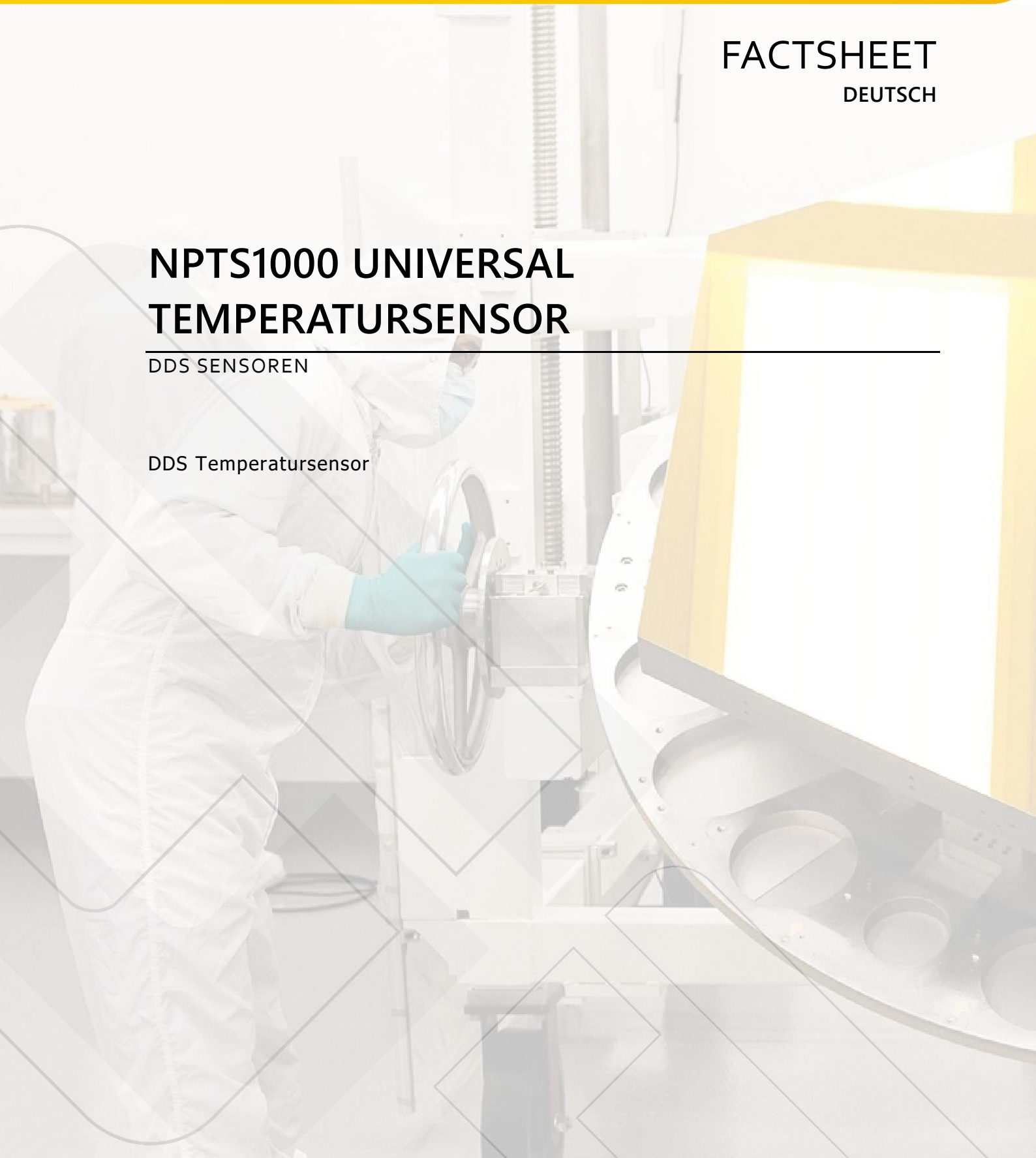


NPTS1000 UNIVERSAL TEMPERATURSENSOR

DDS SENSOREN

DDS Temperatursensor



Übersicht der Abschnitte

Übersicht der Abschnitte	2
1 Einleitung	3
1.1 Features	3
2 Hardware & Montage.....	4
2.1 Gefahrenhinweise	4
2.2 Montage	4
2.3 Anwendungen	4
2.4 Technische Daten	4
2.5 Anschlüsse	5
2.6 Konfiguration	6
2.6.1 Hauptmenü und Toolbar	7
2.7 Abgleich und Justage	7
2.8 Laden und Speichern von Einstellungen.....	9
2.9 Produktvarianten und Bestellcodes.....	9

1 Einleitung

Der Temperaturmessumformer NPTS1000 ermöglicht mittels abgesetztem Fühlerelement eine präzise und langzeitstabile Erfassung der Temperatur im Bereich -200°C bis $+200^{\circ}\text{C}$. Die Ausgabe der Messwerte erfolgt dabei ausschließlich über eine digitale Eindrahtschnittstelle (DDS), um jegliche Messwertverfälschung auch in stark gestörten Umgebungen zu vermeiden. Über den optionalen Signaltransmitter NIST kann der Messwert auch als Standardanalogsignal zur Verfügung gestellt werden. Um auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen eine langzeitstabile Messung zu ermöglichen, ist die Messelektronik vollständig versiegelt. Die Justage des Messumformers erfolgt vollständig digital über ein optional erhältliches Auswertungs- und Justagekit.



Abbildung 1: NPTS1000 Temperatursensor

1.1 Features

- Temperatursensor mit abgesetztem Fühlerelement
- Edelstahlgehäuse
- Verschiedene Leitungslängen zwischen Messelektronik und Fühlerelement erhältlich
- Vergossene Messelektronik
- Einfacher Austausch durch schraubbare Steckverbindung
- Digitale Messwertübertragung
- Gasdichtes Edelstahlfühlerelement

2 Hardware & Montage

2.1 Gefahrenhinweise

- Einbau und Montage elektrischer Geräte darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- Dabei sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- Bei Nichtbeachtung der Installationshinweise können Brände oder andere Gefahren entstehen.
- Installations- und Verkabelungsarbeiten dürfen nicht an unter Spannung stehenden Komponenten erfolgen (Unfallverhütungsvorschriften).
- Das Gerät darf nicht in unmittelbarer Umgebung von starken Wärmequellen installiert werden.
- Direkte Sonnenbestrahlung ist zu vermeiden.
- Das Gerät darf nicht in Nassräumen verwendet werden.
- Das Gerät sollte nicht im Bereich starker elektromagnetischer Felder (Motoren, Starkstromleitungen etc.) installiert werden.

2.2 Montage

Die Montage der Messelektronik erfolgt durch einfaches Anstecken an der optional erhältlichen Schrägauslasshalterung oder Wandhalterung. Das abgesetzte Edelstahl-Fühlerelement kann in einiger Entfernung direkt im Messvolumen platziert werden.

2.3 Anwendungen

- Kühl- und Lagerräume
- Lüftungs- und Klimaanlage
- Inkubatoren, Brutkästen
- Gewächshäuser
- Kühl- und Gefrierschränke
- Ultratiefkühlschränke
- Stickstofftanks

2.4 Technische Daten

Parameter	Min	Typ	Max	Einheit
Versorgungsspannung	6	12	24	V
Stromaufnahme		1,2	1,5	mA
Messbereich Temperatur	-200		200	°C
Messabweichung Temperatur (+/-50°C vom Justagepunkt)		±0,1	±0,2	°C
Messabweichung Temperatur (Gesamter Messbereich)		±0,25	±0,4	°C
Langzeitstabilität Temperatur			0,1	°C/Jahr

Tabelle 1: Technische Daten

2.5 Anschlüsse

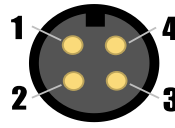


Abbildung 2: NPTS1000 Anschlüsse

NTPTS Anschlüsse	
Pin	Funktion
1	Versorgung +
2	DDS (Eindrahtbus)
3	Versorgung - (GND)
4	unbelegt

Tabelle 2: NPTS1000 Anschlussbelegung

2.6 Konfiguration

Die Konfiguration des NPTS1000 erfolgt über die Konfigurationssoftware NIOConfigTool in Verbindung mit dem DDS Schnittstellenumsetzer (separat erhältlich). Die Konfigurationssoftware, ebenso wie die zum Betrieb des Schnittstellenumsetzers notwendigen Treiber können unter www.niotronic.com heruntergeladen werden. Nach Installation der Treiber ist zunächst in der Systemsteuerung des Betriebssystems der neu hinzugefügte COM-Port zu suchen.

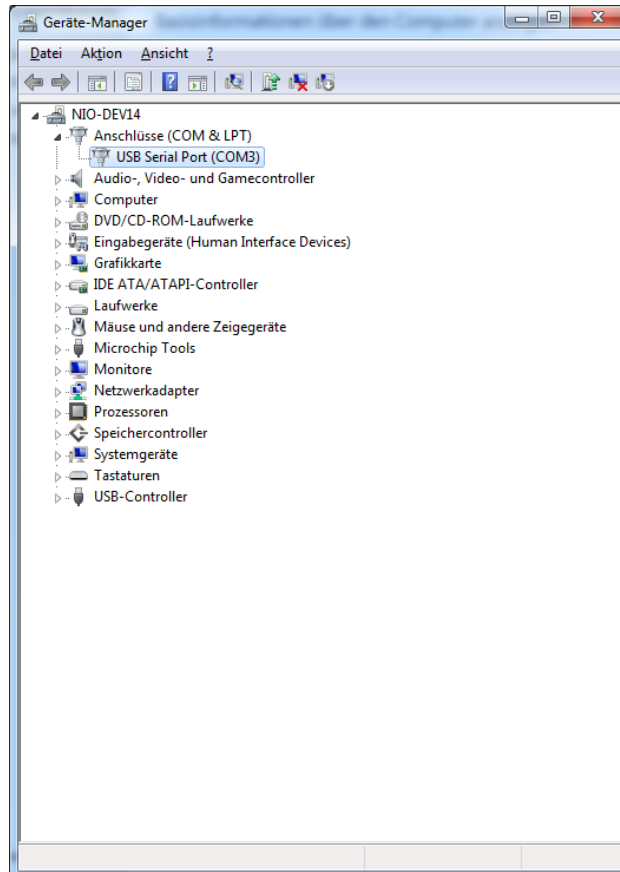


Abbildung 3: Geräte-Manager

Nach dem Start des NIOConfigTool kann unter \Connection\Settings dieser ausgewählt werden. Durch Anklicken des Menüpunktes \Connection\Connect wird die Verbindung zum angeschlossenen NPTS1000 aufgebaut und die ausgewählten Parameter werden ausgelesen.

2.6.1 Hauptmenü und Toolbar

Die Bedienung des NIOConfigTools erfolgt wahlweise über das Hauptmenü oder die darunter befindliche Toolbar.

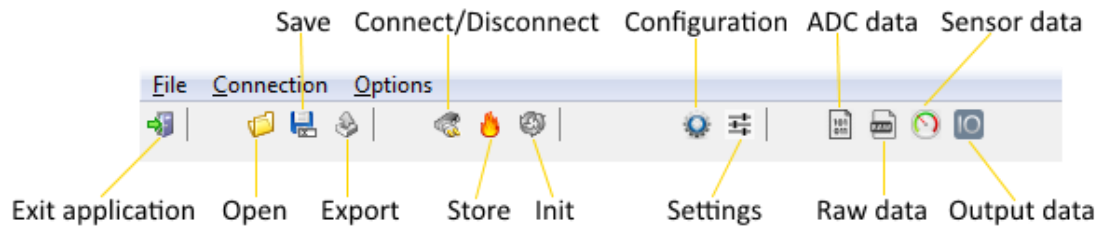


Abbildung 4: Die Toolbar des NIOConfigTool

Um die Verbindung zu einem über ein USB-DDS Interface angebundenes Gerät herzustellen klicken Sie auf „Connect / Disconnect“. Bei erfolgreicher Verbindungsaufnahme werden die Grundeinstellungen automatisch ausgelesen und die Eingangsmesswerte in Echtzeit angezeigt. Um die Verbindung wieder zu trennen klicken Sie ebenfalls auf „Connect / Disconnect“. Im oberen Anzeigefeld wird der Temperaturmesswert in Grad Celsius angezeigt.

2.7 Abgleich und Justage

Klicken Sie auf „Settings“ um die Einstellungen des Gerätes im unteren Anzeigefeld anzuzeigen. Um einen Parameter zu ändern selektieren Sie diesen und geben Sie den gewünschten Wert ein. Die Änderungen werden unmittelbar zum Sensor übertragen.

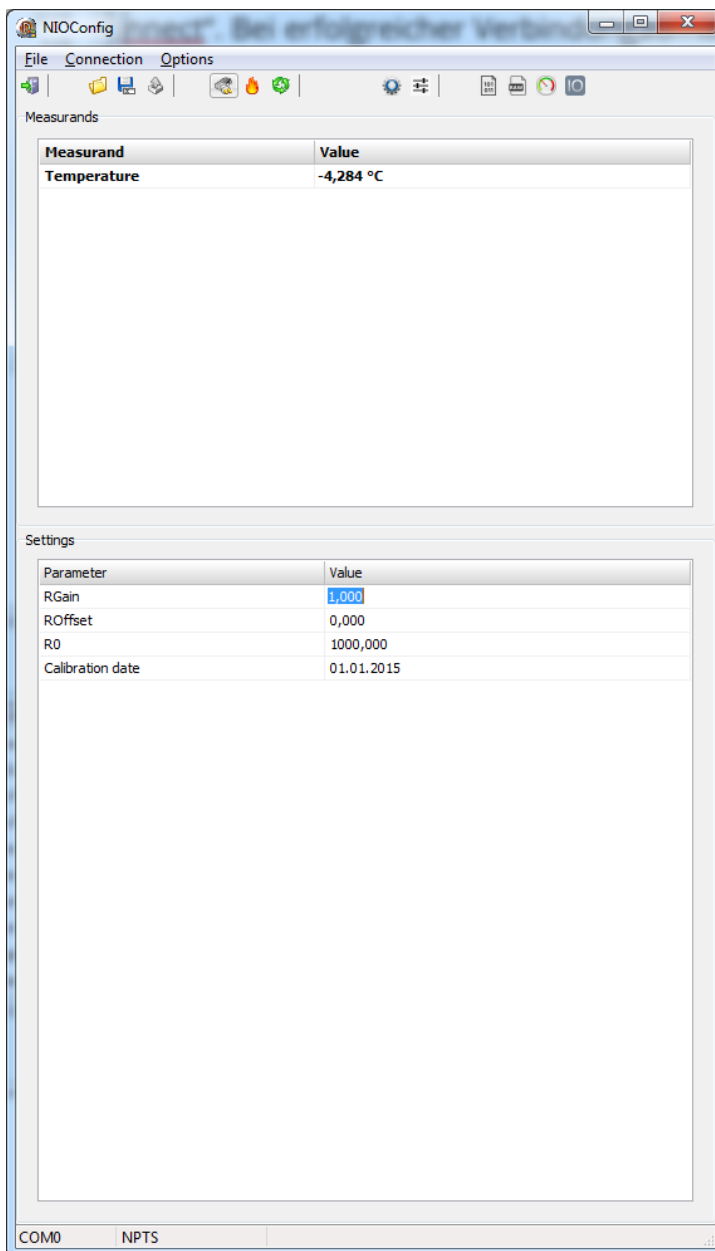


Abbildung 5: NIOConfig

Ändern Sie die Einstellungen nur wenn der angezeigte Messwert außerhalb der spezifischen Toleranzen des Sensors liegt. Mit den Parametern „RGain“ und „ROffset“ können Sie Offset und Steigungsfehler des Temperatursensors auf Widerstandsebene korrigieren. Um den NPTS1000 neu zu justieren benötigen Sie einen möglichst exakten Temperaturgeber (z.B. Flüssigkeitsbad, oder Trockenblockkalibrator). Verwenden Sie zur Justage zwei möglichst weit auseinander liegende Temperaturen. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Platzieren Sie das Fühlerelement des NPTS1000 im auf T1 eingestellten Temperaturgeber
- Warten Sie bis das thermische Gleichgewicht zwischen Fühlerelement und Temperaturgeber hergestellt ist (keine Veränderung der angezeigten Temperatur mehr)
- Notieren Sie die Temperatur des Temperaturgebers und den im NIOConfigTool angezeigten Temperaturwert (T1-Geber und T1-Anzeige)
- Stellen Sie am Temperaturgeber Temperatur T2
- Warten Sie bis Temperatur T2 erreicht wurde und das thermische Gleichgewicht zwischen Sensor und Temperaturgeber erreicht ist (keine Veränderung der angezeigten Temperatur)
- Notieren Sie die Temperatur des Temperaturgebers und den im NIOConfigTool angezeigten Temperaturwert (T2-Geber und T2-Anzeige)
- Klicken Sie im Menü „Options“ auf „Temperature adjustment“ und geben Sie die notierten Werte für T1-Geber, T1-Anzeige, sowie T2-Geber und T2-Anzeige im Dialog ein und klicken Sie auf OK
- Überprüfen Sie die Justage optional bei einer möglichst dem arithmetische Mittel zwischen T1 und T2 entsprechenden Temperatur durch erneuten Vergleich zwischen vorgegebener und angezeigter Temperatur
- Klicken Sie auf „Store“ um die Änderungen dauerhaft im Sensor zu speichern

2.8 Laden und Speichern von Einstellungen

Um die aktuellen Einstellungen in einer Datei zu speichern klicken Sie auf „Save“, wählen Sie den gewünschten Pfad und Dateinamen und klicken Sie auf „Speichern“. Zum Wiederherstellen bzw. laden von bereits gespeicherten Einstellungen klicken Sie auf „Open“, wählen Sie die gewünschte Datei und klicken Sie auf „Öffnen“. Die Einstellungen werden unmittelbar zum NPTS1000 übertragen. Klicken Sie auf „Store“ um die geladenen Einstellungen permanent im NPTS1000 zu speichern.

2.9 Produktvarianten und Bestellcodes

Produktvariante	Beschreibung
NPTS1000-ETR-5	Temperaturbereich -200..+200°C, Kabellänge 5m
NPTS1000-ETR-10	Temperaturbereich -200..+200°C, Kabellänge 10m
NPTS1000-ETR-20	Temperaturbereich -200..+200°C, Kabellänge 20m
NPTS1000-NTR-5	Temperaturbereich -30..+100°C, Kabellänge 5m
NPTS1000-NTR-10	Temperaturbereich -30..+100°C, Kabellänge 10m
NPTS1000-NTR-20	Temperaturbereich -30..+100°C, Kabellänge 10m
NPTS1000-HTR-5	Temperaturbereich -20..+200°C, Kabellänge 5m
NPTS1000-HTR-10	Temperaturbereich -20..+200°C, Kabellänge 10m
NPTS1000-HTR-20	Temperaturbereich -20..+200°C, Kabellänge 20m

Tabelle 3: Produktvarianten und Bestellcodes