

# Proxitron

SENSORS MADE IN GERMANY

## Bedienungsanleitung User Manual

## Piros Infrarot Sensor OXS



## Inhalt

Inhalt .....	2
Allgemeines .....	4
1. Hinweise und Sicherheitsbestimmungen .....	4
1.1. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
1.2. Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Gerät .....	4
1.3. Wartung und Pflege .....	4
1.4. Gewährleistung .....	4
1.5. Urheberrechte .....	4
1.6. Erklärung .....	4
Einführung .....	5
2. Lieferumfang .....	5
2.1. Anwendungsbereich und Funktionsprinzip .....	5
Technische Daten .....	5
3. Gerätedaten .....	5
3.1. Optik .....	5
1° Optik .....	5
4° Optik .....	6
3.2. Ansprechtemperatur .....	6
3.3. Kühlmantel .....	6
3.4. Luftanschluss .....	6
3.5. Zubehör OXS .....	6
Installation und Inbetriebnahme .....	7
4. Vorbereitung .....	7
4.1. Umgebungstemperatur .....	7
4.2. Atmosphärische Bedingungen .....	7
4.3. Elektromagnetische Störungen .....	7
Installation des PIROS Infrarot Sensors .....	8
5. Anforderungen an den Einsatzort .....	8
5.1. Anforderungen an das Bedienpersonal .....	8
5.2. Montage / Ausrichtung .....	8
5.3. Montage / Ausrichtung mit dem Kühlmantelgehäuse DAK 302 .....	9
5.4. Anschlusskabel .....	9
5.5. Anschluss für Kabelschuttschlauch System am Kühlmantelgehäuse DAK 302 mit Kabelschutzkappe DAK 329 .....	9
Inbetriebnahme des PIROS Infrarot Sensor .....	9
6. Anschluss der Spannungsversorgung .....	9
6.1. Bedienung des PIROS Infrarot Sensor .....	10
6.2. LED Anzeige .....	10
6.3. Stecker S8 (M12 x 1 A) 8-polig für den Anschluss an die Anlagensteuerung und die RS485 Schnittstelle zur Parametrierung über die Software .....	10
6.4. Testfunktion .....	10
6.5. Extern Teach Funktion .....	11
6.6. Schnittstellenadapter .....	11
Software .....	12
7. Verbinden des Gerätes mit der Software .....	12
Slave-Adresse .....	13
Sensor-Informationen .....	14
7.1. Basis Konfiguration .....	14
Betriebsart .....	15
Ausgangsfunktion .....	15
Funktions-Eingang .....	15
7.2. Standardmodus .....	15
Teach Funktion .....	16
7.3. Betriebsanzeige .....	17
7.4. Parameter auslesen und übertragen .....	18
7.5. Datei: Parameter laden / Parameter speichern .....	18
Datei: Parameter speicher .....	19
General .....	20
8. Safety information and regulations .....	20
8.1. Use for intended purpose .....	20
8.2. Unauthorized conversions or alterations of the equipment .....	20
8.3. Maintenance and care .....	20
8.4. Warranty .....	20

8.5.	Copyright.....	20
8.6.	Statement.....	20
	Introduction .....	21
9.	Scope of supply .....	21
9.1.	Area of application and principle of operation .....	21
	Technical Data .....	21
10.	Equipment data.....	21
10.1.	Optics .....	21
10.1.1.	Optik 1° .....	21
10.1.2.	Optik 4° .....	22
10.2.	Response temperature .....	22
10.3.	Cooling housing .....	22
10.4.	Air connection .....	22
	be oil-free, dry and dust-free, in order to prevent contamination of the optics. ....	22
10.5.	OXS Accessories .....	23
	Installation and putting into service .....	23
11.	Preparation .....	23
11.1.	Ambient temperature .....	23
11.2.	Atmospheric conditions.....	23
11.3.	Electromagnetic interference .....	23
	Installing the PIROS infrared detector .....	24
12.	Requirements at the place of use .....	24
12.1.	Requirements for the operating staff .....	24
12.2.	Assembly / Alignment .....	24
12.3.	Assembly / Alignment with water cooling housing .....	25
12.4.	Connecting cable .....	25
12.5.	Fixing a cable protection hose on cooling housing DAK 302 and additional cable protection cape DAK 329 25	
	Putting the PIROS infrared sensor into service .....	25
13.	Connecting the voltage supply .....	25
13.1.	Operating the PIROS infrared sensor .....	26
13.2.	LED display.....	26
13.3.	8-pole plug S8 (M12 x 1 A) for the connection to the controller and for RS485 interface for parameterization via software.....	26
13.4.	Test function .....	27
13.5.	External teach function .....	27
13.6.	Interface converter .....	27
	Software.....	28
14.	Connect the equipment with the Software .....	28
	Slave Address.....	29
	Sensor Information .....	30
14.1.	Basic Configuration.....	30
	Operating mode .....	30
	Output behaviour .....	31
	Function-input .....	31
14.2.	Standard mode .....	31
	Teach Function .....	32
14.3.	Operation display .....	33
	Activate .....	33
	Stop.....	33
	Function check.....	33
14.4.	Transmit parameters to and receive parameters from the device .....	34
14.5.	Load parameters / Save parameters .....	35
	File: Save parameters .....	35

## Allgemeines

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen PROXITRON Infrarot Sensor zur berührungslosen Objekterfassung entschieden haben.

Für den funktionsgerechten Einsatz und die Bedienung bitten wir Sie, diese Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen. Sie enthält alle wichtigen Informationen, um eine sichere und langlebige Arbeitsweise des Infrarot Sensors zu gewährleisten.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die kompakten Infrarot Sensoren der Serie OXS (nachfolgend **PIROS Infrarot Sensor** genannt).

### 1. Hinweise und Sicherheitsbestimmungen

#### 1.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Sensoren dienen ausschließlich zur berührungslosen Erfassung heißer Objekte. Ein nicht bestimmungsgemäßer Einsatz, welcher der Beschreibung in dieser Bedienungsanleitung widerspricht, kann zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche gegenüber dem Hersteller führen.

#### 1.2. Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Gerät

Soweit nicht vom Hersteller schriftlich genehmigt, ist es untersagt, technische Veränderungen am Gerät vorzunehmen. Sollte dem zuwider gehandelt werden, übernimmt der Hersteller keine Haftung für eventuell daraus entstehende Schäden. Des Weiteren führt dies automatisch zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche.

#### 1.3. Wartung und Pflege

Das Gerät besitzt keine Teile, die einer Wartung unterliegen.

**Achtung:** Die Linse kann bei leichter Verschmutzung mit trockener, ölfreier Druckluft gereinigt werden. Bei stärkerer Verschmutzung empfehlen wir ein weiches, trockenes Tuch, wie es auch bei der Reinigung von Kameraobjektiven zum Einsatz kommt.

#### 1.4. Gewährleistung

Die PROXITRON GmbH wird defekte Teile, die durch Fehler im Design oder der Herstellung begründet sind, während des ersten Jahres ab Verkaufsdatum ersetzen oder reparieren. Davon abweichende Regelungen können schriftlich beim Kauf des Gerätes vereinbart werden. Ist einer Rücksendung zur Garantiereparatur zugestimmt worden, schicken Sie das Gerät bitte an die PROXITRON GmbH zurück.

Die Garantie erlischt, wenn das Gerät geöffnet, auseinander genommen, verändert oder anderweitig zerstört wurde. Die Garantie erlischt auch, wenn das Gerät falsch angewendet oder unter Bedingungen benutzt oder gelagert wurde, die nicht der Spezifikation in den technischen Daten entsprechen.

Die PROXITRON GmbH haftet nicht für Zerstörungen, Verluste, einschließlich Gewinnverluste und Folgeschäden, die bei der Nutzung des Gerätes eventuell entstehen oder die aus Defekten bei Design und Herstellung des Gerätes resultieren.

Der Verkäufer übernimmt keine Garantie, dass das Gerät für eine beim Kunden vorgesehene spezielle Applikation einsetzbar ist.

#### 1.5. Urheberrechte

Alle Rechte und Änderungen vorbehalten. Die Änderung der in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und technischen Daten, auch ohne vorherige Ankündigung, bleibt vorbehalten.

Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herstellers, darf kein Teil dieser Unterlagen vervielfältigt, verarbeitet, verbreitet oder anderweitig übertragen werden.

Es wird keine Garantie für die Richtigkeit des Inhalts dieser Unterlagen übernommen.

#### 1.6. Erklärung

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behält sich die PROXITRON GmbH vor.

## Einführung

### 2. Lieferumfang

PIROS Infrarot Sensor

**Hinweis:** Bei Geräten mit Anschlussstecker sind passende Anschlusskabel nicht im Lieferumfang enthalten. Bitte bestellen Sie die erforderlichen Kabel in der von Ihnen gewünschten Länge separat.

#### 2.1. Anwendungsbereich und Funktionsprinzip

Die digitalen PIROS Infrarot Sensor sind speziell für den industriellen Einsatz konzipiert. Sie eignen sich zur Erfassung von Objekten mit einer Temperatur ab 250 °C, wie z.B. Metalle, Grafit, Keramik oder Glas. Die PIROS Infrarot Sensoren können für allgemeine Anwendungen eingesetzt werden. Für Metalle mit stark glänzenden Oberflächen ist der PIROS Infrarot Sensor nur eingeschränkt empfehlenswert, bedingt durch den niedrigen Emissionsgrad ( $\epsilon$ ).

Durch den soliden Aufbau im kompakten Edelstahlgehäuse ist der Einsatz auch unter rauen Umgebungsbedingungen möglich. Mit einer Ansprechzeit von 0,3 ms ist das Gerät auch für die Erfassung schneller Objekte geeignet.

Der PIROS Infrarot Sensor verfügt über einen RS485 Schnittstelle zur Parametrierung. Mit der Parametriersoftware ProSoft P1 kann die Ansprechtemperatur und die Gerätefunktion optimal an die Anwendungen angepasst werden.

Mit der Betriebsanzeige der Parametriersoftware ProSoft P1, oder mit dem optionalen LASER Pilotlicht Vorsatz DAK 308 kann der PIROS Infrarot Sensor exakt auf das Objekt ausgerichtet werden. Der Lichtpunkt des LASER Pilotlichtes visualisiert annähernd den Mittelpunkt des Messfleckes.

Die Infrarotstrahlung des zu erfassenden Objektes wird im Sensor in ein elektrisches Signal umgewandelt. Dieses wird digital weiterverarbeitet und löst bei Überschreitung des eingestellten Schwellenwertes (Ansprechtemperatur) am Ausgang ein Schaltsignal aus.

## Technische Daten

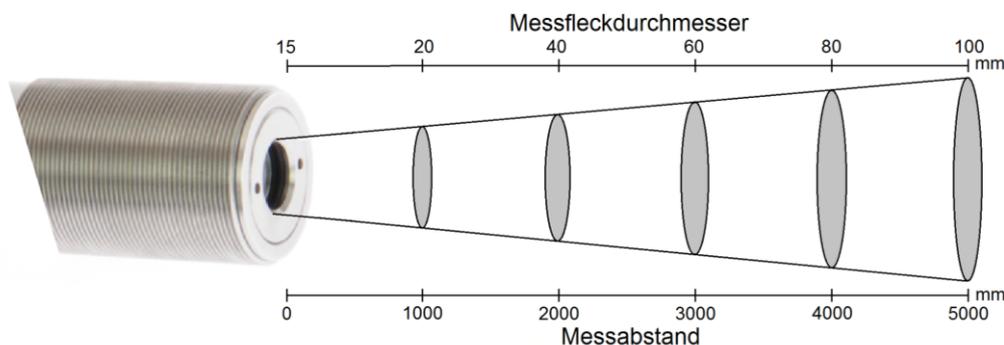
### 3. Gerätedaten

Die Details der Gerätedaten entnehmen Sie bitte dem Geräteaufkleber oder dem entsprechenden Datenblatt.

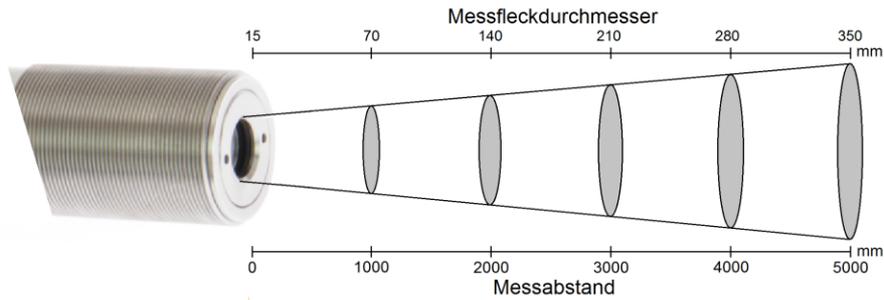
#### 3.1. Optik

Die Größe des Messfleckes ändert sich in Abhängigkeit zum Abstand vom Objekt. Dieses entnehmen Sie bitte dem folgenden Diagramm.

##### 1° Optik

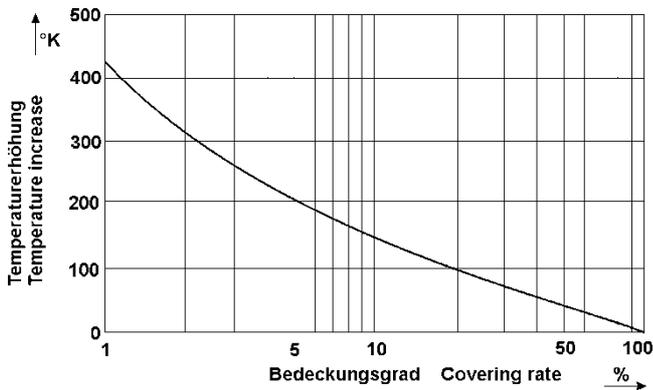


## 4° Optik



### 3.2. Ansprechtemperatur

Das zu erfassende Objekt muss mindestens die Ansprechtemperatur des PIROS Infrarot Sensors haben und den Messfleck vollständig ausfüllen. Bei kleineren Objekten, die den Messfleck nur teilweise ausfüllen, muss die Objekttemperatur höher sein. Die Abhängigkeit zwischen Bedeckungsgrad und Erhöhung der niedrigsten erfassbaren Objekttemperatur veranschaulicht die nachfolgende Grafik.



Entsprechend dem Grad der Bedeckung des Messfleckes durch das Objekt, muss dessen Temperatur höher als die Ansprechtemperatur sein, um eine Erfassung zu ermöglichen.

Beispiel: Bei 500 °C Ansprechtemperatur und 5 % Bedeckung des Messfleckes ist die geringste zu erfassende Objekttemperatur 700 °C

### 3.3. Kühlmantel

PIROS Infrarot Sensoren vom Typ OXS können nachträglich mit dem Kühlmantelgehäuse DAK 302 mit Spülluftanschluss ausgestattet werden. Bei einem Kühlwasserdurchfluss von 4 l/min (alternativ 1,5 m³/h Luft) mit einer Temperatur von <50 °C ist eine Umgebungstemperatur von maximal 200 °C zulässig. Der maximale Betriebsdruck liegt bei 6 bar.

### 3.4. Luftanschluss

Zum Schutz der Optik vor Verschmutzung können PIROS Infrarot Sensoren mit dem zusätzlichen Luftanschluss DAK 303 versehen werden. Der maximale Betriebsdruck liegt bei < 0,5 bar. Um eine Verschmutzung der Optik durch Spülluft zu vermeiden, muss diese ölfrei, trocken und staubfrei sein.

### 3.5. Zubehör OXS

Für verschiedene Einsatzgebiete steht eine Vielzahl von Zubehörteilen zur Verfügung. Als Zubehör gelten die Teile, die jederzeit bestellt und vor Ort montiert werden können, z.B.:

- Diverse Anschlusskabel
- Montagewinkel fest DAK 304
- Montagewinkel justierbar DAK 305
- Pilotlichtvorsatz (Laser) DAK 308
- Luftblasvorsatz DAK 303
- Kühlmantelgehäuse mit Luftblasvorsatz DAK 302
- Kabelschutzkappe DAK 329 für Kühlmantelgehäuse DAK 302
- Schnittstellenadapter RS485 auf USB SIC485U
- Adapterkabel für Schnittstellenadapter RS485 S8 (M12 x1 A) Kupplung 8-polig auf S4 (M12 x 1 A) Stecker 5-polig

## **Installation und Inbetriebnahme**

In diesem Abschnitt wird die Installation und Inbetriebnahme der PIROS Infrarot Sensoren beschrieben.

### **4. Vorbereitung**

Der Einsatzort des PIROS Infrarot Sensor und die einzustellenden Parameter werden durch die Anwendung bestimmt. Bei der Auswahl des Montageortes müssen die Umgebungsbedingungen, wie zum Beispiel mechanische Schwingungen, Wasser / Wasserdampf, Umgebungstemperatur, IR-Strahlung, IR-Hintergrundstrahlung, berücksichtigt werden.

Bei der Verwendung von Infrarot Sensoren mit Luftblasanschluss muss eine ausreichende Versorgung mit ölfreier, trockener und staubfreier Pressluft gewährleistet sein. Für Geräte mit Kühlwasseranschluss muss entsprechend eine Kühlwasserversorgung vorgehalten werden.

Weiterhin ist die Kabelführung für die verwendeten Anschlusskabel des PIROS Infrarot Sensors in die Planung einzubeziehen.

#### **4.1. Umgebungstemperatur**

Die Umgebungstemperatur darf die Grenzen der Betriebstemperatur des Infrarot Sensor von -10 °C bis +75 °C nicht über- oder unterschreiten. Für höhere Umgebungstemperaturen empfehlen wir den Einsatz des Gerätes mit dem Kühlmantelgehäuse DAK 302 das bei ausreichender Wasserkühlung einen Betrieb bis zu einer Umgebungstemperatur von +200 °C ermöglicht.

#### **4.2. Atmosphärische Bedingungen**

Rauch, Dampf, Staub und andere Verunreinigungen in der Luft sowie eine verschmutzte Optik reduzieren die zur Erfassung benötigte Infrarotstrahlung. Dies kann dazu führen, dass warme Objekte nicht mehr zuverlässig erkannt werden. In begrenztem Maße kann diesem Problem mit der Reduzierung der Ansprechtemperatur entgegengewirkt werden. Durch Verwendung eines Luftblasanschlusses kann die Optik vor einer zu starken Verschmutzung geschützt werden.

#### **4.3. Elektromagnetische Störungen**

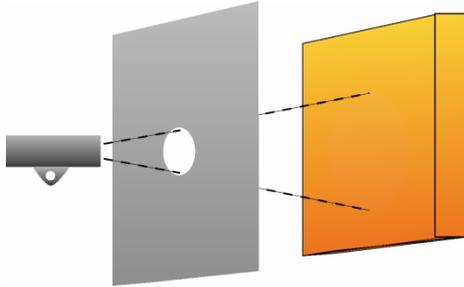
PIROS Infrarotsensoren sind für den rauen, industriellen Einsatz konzipiert und entwickelt worden. Die elektromagnetische Verträglichkeit ( EMV ) der Infrarot Sensoren übertrifft die geforderten und geprüften Werte der EU-Richtlinie deutlich. Darüber hinausgehende Störpegel können zu Fehlschaltungen führen. Bei der Auswahl des Montageortes und der Kabelverlegung sollte deshalb Abstand von potentiellen Störquellen gehalten werden.

## Installation des PIROS Infrarot Sensors

### 5. Anforderungen an den Einsatzort

Es wird empfohlen, den PIROS Infrarot Sensor mit der dafür vorgesehenen Halterung und dem justierbaren Montagewinkel DAK 305 (siehe Zubehörliste) zu montieren. Der Montageort sollte so gewählt werden, dass ein Winkel von 30° zur Oberfläche des zu erfassenden Objektes nicht unterschritten wird und dass sich im Blickfeld des Sensors keine anderen Infrarotquellen befinden (Ofentür, Sonnenlicht, Brennschneider, Halogenlampen, usw.). Der Abstand zwischen Sensor und zu erfassendem Objekt sollte nicht zu gering gewählt werden, um eine Überhitzung des Sensors durch die Strahlungswärme zu vermeiden. Der minimal mögliche Abstand ist abhängig von der Objekttemperatur, der Objektgröße und der Verweildauer des heißen Objektes vor dem Sensor. In der Praxis hat sich ein Montageabstand von >1 m bewährt.

Zum zusätzlichen Schutz des Sensors vor Überhitzung durch Strahlungswärme empfiehlt sich die Montage hinter einer Metallplatte größer 300 x 300 mm, die nur in Blickrichtung des Sensors mit einer Öffnung versehen ist.



Zur Ausnutzung der vollen Sensorempfindlichkeit sollte diese Öffnung mindestens 50 mm Durchmesser haben. Bei einer Objekttemperatur, die deutlich oberhalb der Ansprechtemperatur des Sensors liegt, kann diese Öffnung kleiner gewählt werden, um den Schutz zu erhöhen.

#### 5.1. Anforderungen an das Bedienpersonal

Die Montage des Infrarot Sensors sollte durch qualifizierte Fachkräfte erfolgen.

Hinweis: Für Schäden, die als Folge einer unsachgemäßen Montage und / oder Anschluss entstehen, übernimmt die PROXITRON GmbH keine Haftung.

#### 5.2. Montage / Ausrichtung

Es wird empfohlen, den optionalen Montagewinkel DAK 304 oder den justierbaren Montagewinkel DAK 305 mit seiner Montagefläche mit mindestens 2x M6 Schrauben an einer stabilen Konstruktion zu montieren. Zum Befestigen des Infrarot Sensors entfernen Sie die M40 Mutter vom Sensor und montieren ihn wie im Bild zu sehen am Montagewinkel.

Für eine optimale Ausrichtung bei Verwendung des justierbaren Montagewinkels DAK 305 wird der optional erhältliche Pilotlichtvorsatz auf der Optikseite des Infrarot Sensors montiert. Das LASER-Pilotlicht einschalten und den Strahl durch Drehen und Schwenken des Sensors mit dem Montagewinkel auf die Mitte der gewünschten Erfassungsposition ausrichten.

Diese Position durch Festziehen der M6 Schrauben fixieren, nach dem Ausrichten den Pilotlichtvorsatz wieder vom Infrarot Sensor demontieren.

Hinweis: Das Laser-Pilotlicht repräsentiert nicht die reale Größe des Messfleckes des PIROS Infrarot Sensor sondern kennzeichnet dessen Zentrum. Alternativ zu dem LASER Pilotlicht kann auch die Betriebsanzeige der Software ProSoft P1 zur Ausrichtung genutzt werden. Hierbei den Sensor so schwenken, dass die maximale Ansprechtemperatur in der Software angezeigt wird.



### 5.3. Montage / Ausrichtung mit dem Kühlmantelgehäuse DAK 302

Es wird empfohlen, den optionalen Montagewinkel DAK 304 oder den justierbaren Montagewinkel DAK 305 mit seiner Montagefläche mit mindestens 2x M6 Schrauben an einer stabilen Konstruktion zu montieren. Zum Befestigen des Kühlmantelgehäuses DAK 302 entfernen Sie die beiden M40 Mutter vom Sensor und montieren das Kühlmantelgehäuse wie im Bild zu sehen mit den beiden M40 Muttern am Montagewinkel.



Entfernen Sie durch Lösen der beiden M5 Schrauben den Deckel vom Kühlmantelgehäuse DAK 302 und stecken den Infrarot Sensor mit der Optikseite zuerst in das Kühlmantelgehäuse DAK 302. Jetzt das 8-polige Anschlusskabel mit dem S8 (M12 x 1 A) Stecker an den Infrarotsensor anschließen und den Deckel vom Kühlmantelgehäuse DAK 302 mit den beiden M5 Schrauben wieder befestigen. Wahlweise kann auch die als Zubehör erhältliche Kabelschutzkappe DAK 329 verwendet werden.

Für eine optimale Ausrichtung bei Verwendung des justierbaren Montagewinkels DAK 305 wird der optional erhältliche Pilotlichtvorsatz auf der Optikseite des Kühlmantelgehäuses DAK 302 montiert. Das LASER-Pilotlicht einschalten und den Strahl durch Drehen und Schwenken des Kühlmantelgehäuses DAK 302 mit dem Montagewinkel auf die Mitte der gewünschten Erfassungsposition ausrichten. Diese Position durch Festziehen der M6 Schrauben fixieren, nach dem Ausrichten den Pilotlichtvorsatz wieder vom Kühlmantelgehäuse DAK 302 demontieren.

Hinweis: Das Laser-Pilotlicht repräsentiert nicht die reale Größe des Messflecks des PIROS Infrarot Sensor sondern kennzeichnet dessen Zentrum. Alternativ zu dem LASER Pilotlicht kann auch die Betriebsanzeige der Software ProSoft P1 zur Ausrichtung genutzt werden. Hierbei den Sensor so schwenken, dass die maximale Ansprechtemperatur in der Software angezeigt wird.

### 5.4. Anschlusskabel

Das Anschlusskabel so verlegen, dass der minimale Biegeradius\* nicht unterschritten und die maximal zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Für Montageorte mit hoher mechanischer und thermischer Belastung wird der Einsatz eines Kabelschutzschlauches empfohlen.

\*feste Verlegung 4x Leitungsdurchmesser,  
gelegentliche Bewegung 8x Leitungsdurchmesser

### 5.5. Anschluss für Kabelschutzschlauch System am Kühlmantelgehäuse DAK 302 mit Kabelschutzkappe DAK 329

Die Kabelschutzkappe DAK 329 für das Kühlmantelgehäuse DAK 302 verfügen über ein M20 x 1,5 Innengewinde dies ist für die Montage eines PROXITRON Schutzschlauchsystems vorgesehen, das in verschiedenen Ausführungen als Zubehör lieferbar ist.

## Inbetriebnahme des PIROS Infrarot Sensor

### 6. Anschluss der Spannungsversorgung

Verbinden Sie das Gerät, wie auf dem Datenblatt angegeben, entsprechend Ihrer Anforderung mit der Versorgungsspannung und den Ausgängen der nachfolgenden Steuerung bzw. Schaltrelais. Bitte prüfen Sie vor der Montage anhand des Geräteaufklebers oder des Datenblattes, ob das Gerät für Ihre Versorgungsspannung und Last geeignet ist. Zur Vermeidung von Fehlschaltungen ist das Gerät mit einer Bereitschaftsverzögerung ausgestattet, die die Ausgänge beim Anlegen der Versorgungsspannung ca. 0,5 Sekunden verzögert aktiviert. Grünes Leuchten der LED signalisiert die Betriebsbereitschaft. Das Gerät benötigt keine Vorwärm- oder Einlaufzeit.

**Hinweis:** Der in Geräten für DC-Versorgungsspannung integrierte Verpolungsschutz schützt vor Zerstörung durch Verpolung der Betriebsspannung. Eine Überschreitung des Betriebsspannungsbereiches bzw. der Anschluss von AC-Spannungen an DC-Geräte kann zur Zerstörung des Gerätes führen. Für Schäden durch Falschanschluss übernimmt die PROXITRON GmbH keine Haftung.

Geräte mit Halbleiter-Ausgang signalisieren die Objekterfassung durch Schalten der angelegten Betriebsspannung. Diese liegt je nach Ausgangsfunktion an den Schaltausgängen des Gerätes an. Die Halbleiterausgänge sind für einen maximalen Laststrom von 400 mA ausgelegt. Bei Überschreitung wird der elektronische Kurzschlussschutz ausgelöst, der die Ausgänge vor Zerstörung schützt. Dieses wird durch rotes blinken der LED signalisiert. Nach Beseitigung der Überlast des Ausgangs kehrt das Gerät selbsttätig in den normalen Betrieb zurück. Eine Unterbrechung der Betriebsspannung ist nicht notwendig.

## 6.1. Bedienung des PIROS Infrarot Sensor

Der PIROS Infrarot Sensor OXS\_ verfügt über keine Bedienelemente am Gerät.



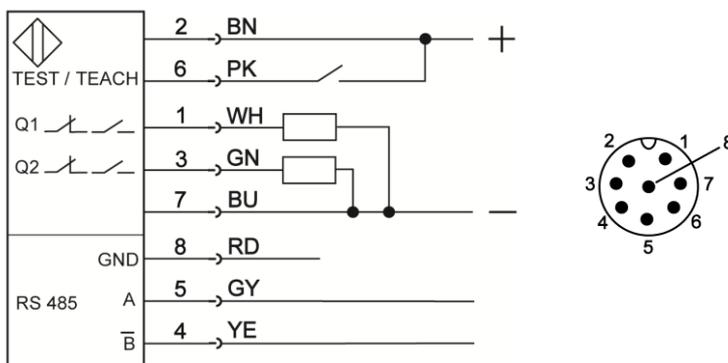
Duo-LED rot / grün  
Diese LED signalisiert den Betriebszustand des Infrarot Sensors.

## 6.2. LED Anzeige

LED GRÜN	GERÄT IST BETRIEBSBEREIT
LED GRÜN BLINKEND	TESTFUNKTION IST AKTIVIERT
LED ROT	OBJEKT WIRD ERKANNT
LED ROT BLINKEND	AUSGANG IST ÜBERLASTET
LED ROT/GRÜN BLINKEND	TEACH FEHLGESCHLAGEN

## 6.3. Stecker S8 (M12 x 1 A) 8-polig für den Anschluss an die Anlagensteuerung und die RS485 Schnittstelle zur Parametrierung über die Software

Belegung	Farbe	Pin
Spannungsversorgung VDD	braun	2
Test-Eingang / Extern Teach	pink	6
Schaltausgang Q1	weiß	1
Schaltausgang Q2	grün	3
Spannungsversorgung GND	blau	7
Spannungsversorgung GND	rot	8
Data_A	grau	5
Data_B (invertiert)	gelb	4



## 6.4. Testfunktion

In der Software können Sie im Menü <Basis-Konfiguration><Funktions-Eingang> auswählen, welche Funktion der externe Eingang haben soll (Punkt 7.1. Basis Konfiguration)

Der Testeingang simuliert die Erfassung eines warmen Objektes und schaltet die Ausgänge des Infrarot Sensors dementsprechend. Dieses ermöglicht die Überprüfung der elektronischen Komponenten des Sensors, der Verbindungsleitungen und der nachfolgenden Peripherie. Die Testfunktion wird durch grünes blinken der LED am Sensor signalisiert. In diesem Betriebszustand reagiert der Sensor nicht auf Infrarotstrahlung aus dem Erfassungsbereich.

Eine Verbindung des Testeinganges (Pin 5) mit der positiven Spannungsversorgung des Sensors aktiviert die Testfunktion.

### 6.5. Extern Teach Funktion

In der Software können Sie im Menü <Basis-Konfiguration><Funktions-Eingang> auswählen, welche Funktion der externe Eingang haben soll (Punkt 7.1. Basis Konfiguration).

Mit der Teach-In-Funktion wird die Ansprechtemperatur des Sensors automatisch auf die von dem PIROS Infrarot Sensor erkannte Objekttemperatur abgestimmt.

Eine Verbindung des externen Teach Eingangs (Pin 5) mit der positiven Spannungsversorgung des Sensors aktiviert die Teach-In-Funktion.

### 6.6. Schnittstellenadapter



Der PIROS Infrarot Sensor benötigt zum Parametrieren eine Betriebsspannung von 24 V DC. Der Sensor kann entweder über den 8-poligen S8 Stecker mit Betriebsspannung versorgt werden oder die Versorgung kann auch mit dem Schnittstellenadapter SIC 485U zur Parametrierung erfolgen. Hierfür den Schnittstellenadapter mit dem Adapterkabel ST S8 S4/5-2 mit dem 8 poligen S8 Stecker des PIROS Infrarot-Sensor

und dem USB Anschluss eines PC oder Notebook verbinden. Für den komfortablen Anschluss an einen PC oder ein Notebook ist im Lieferumfang des Schnittstellenadapters SIC 485U ein 1,5 m langes USB Verlängerungskabel enthalten.

**Hinweis: Der Schnittstellenadapter SIC 485U verfügt über keine galvanische Trennung!**

## Software

### 7. Verbinden des Gerätes mit der Software

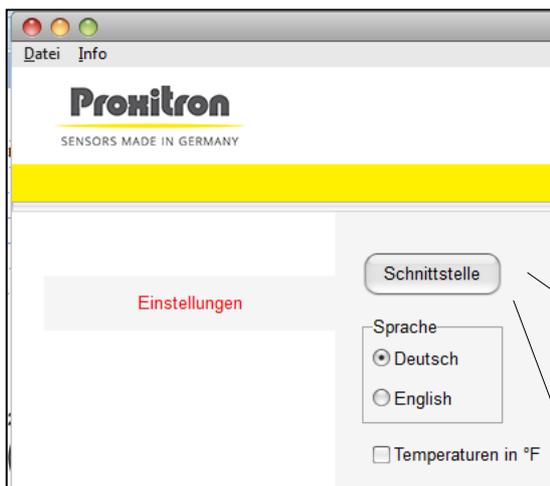
Damit der PIROS Infrarot Sensor von der Software erkannt wird, muss dieser über die RS-485 Schnittstelle mit dem Windows PC verbunden werden. Am einfachsten erfolgt dies mittels des Schnittstellenadapters SIC 485U (siehe 6.5).

Die mitgelieferte Parametriersoftware ProSoft P1 mit der Datei SetupProSoftP1.exe auf einem Windows System installieren. Danach kann das Programm durch das Icon ProSoft P1 auf dem Desktop gestartet werden.

Nach dem Starten der Software wählen Sie zunächst die gewünschte Sprache aus:

**Deutsch** oder **Englisch**

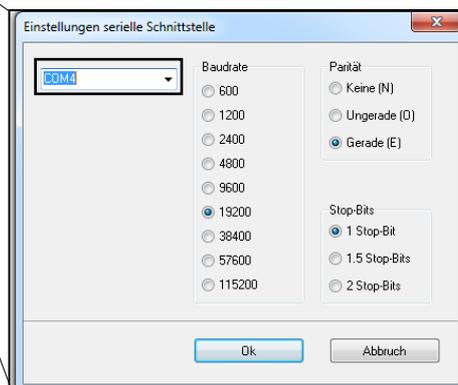
Temperaturen werden in °C angezeigt. Mit dem Menüpunkt **Temperaturen in °F** kann die Temperaturanzeige auf °F umgestellt werden



Zur Einstellung der Schnittstelle klicken Sie auf die Schaltfläche **Schnittstelle**.

Die Einstellung des **COM-Ports** ist bei jedem Gerät unterschiedlich, wählen Sie die passende Schnittstelle aus. In der Regel wird Ihnen nur eine Schnittstelle angeboten. Eine Einstellung der **Baudrate**, **Parität** und des **Stop-Bits** muss in der Regel nicht vorgenommen werden. Benötigt wird folgende Einstellung:

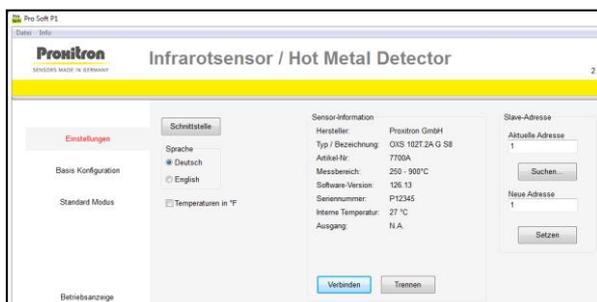
Baudrate 19200  
Parität: Gerade (E)  
Stop-Bits: 1 Stop-Bit



klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.

Nach erfolgter Grundeinstellung kann die Software mit dem PIROS Infrarot Sensor verbunden werden.

Hierzu auf **Verbinden** klicken.



Nach dem erfolgreichen „Verbinden“ werden die Sensorinformationen und weitere Menüpunkte angezeigt.

## Slave-Adresse

Durch die **Slave-Adresse** wird dem PIROS Infrarot Sensor eine eindeutige Adresse zugewiesen, um den parallele Betrieb von bis 255 Sensoren an einer RS 485 Schnittstelle zu ermöglichen. Bei Auslieferungszustand hat der PIROS Infrarot Sensor die: **aktuelle Adresse: 1**

Diese Adressierung kann beliebig verändert werden. Es dürfen jedoch nicht mehrere Geräte mit der gleichen Slave-Adresse an einer RS485 Schnittstelle betrieben werden, da diese sonst von der Software nicht mehr erkannt werden.

Um die Slave-Adresse zu verändern, geben Sie die aktuelle Adresse des angeschlossenen Sensors im Feld **Aktuelle Adresse** ein (z.B. 1). Danach geben Sie die neue Adresse im Feld **Neue Adresse** ein (z.B. 5).

Klicken auf die Schaltfläche **Setzen**

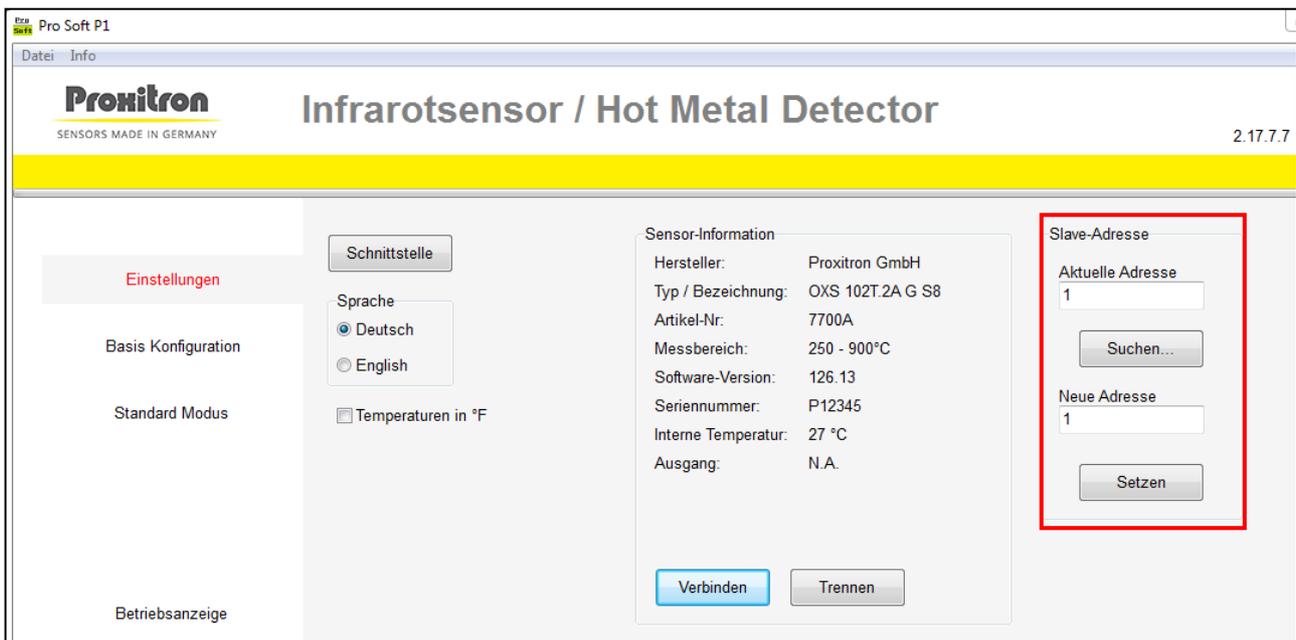
Die neue Adresse ist jetzt zugeordnet. Im Feld Aktuelle Adresse steht in unserem Beispiel jetzt eine 5.

Werden Adressen doppelt vergeben erfolgt keine Fehlermeldung!

Mit der Schaltfläche **Suchen** können Sie die aktuelle Adresse des angeschlossenen PIROS Infrarot Sensor suchen. Der Suchmodus startet bei der aktuell eingegebenen Adresse und sucht bis 255. Die Suche stoppt sobald eine belegte Adresse gefunden wird. Um im Parallelbetrieb mehrerer PIROS Infrarot Sensoren nach dem ersten Stopp weitere Sensoren zu finden, geben Sie nach dem Stopp die nächste folgende Adresse ein und starten den Suchvorgang erneut.

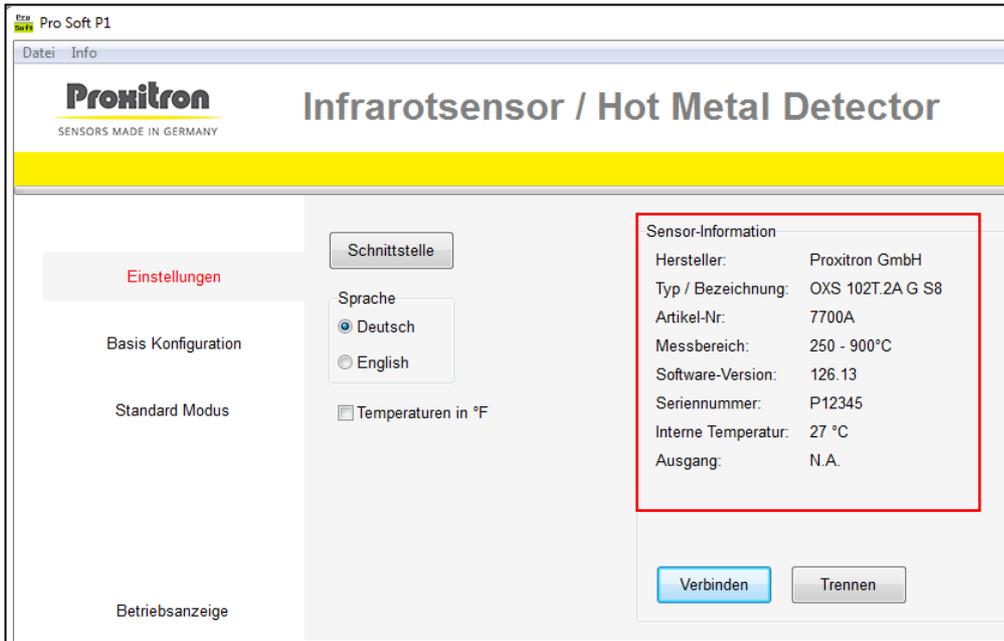
Beispiel: Der Suchvorgang hat bei Adresse 5 einen Sensor gefunden, Sie möchten jedoch weiter suchen. Geben Sie im Feld **Aktuelle Adresse** jetzt 6 ein und starten den Suchvorgang erneut.

Wiederholen Sie diesen Vorgang so oft, bis Sie alle Sensoren, oder den gesuchten Sensor gefunden haben.



## Sensor-Informationen

Im Fenster *Einstellungen* können Sie folgende Sensor-Informationen ablesen;



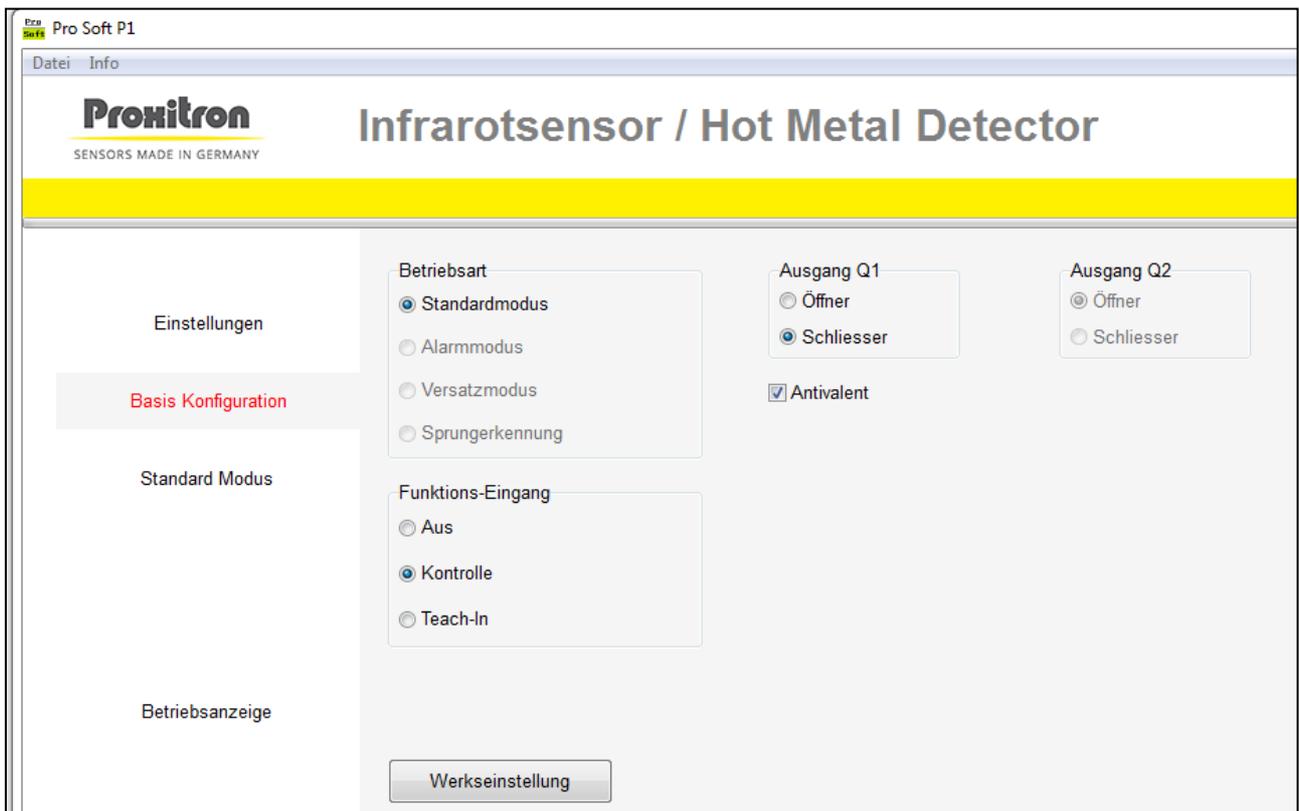
Software-Version  
Gerätenummer  
Interne Temperatur  
(Innentemperatur des Sensors)

Die Daten werden nach drücken der Schaltfläche **Verbinden** neu ausgelesen.

Durch drücken der Schaltfläche **Trennen** wird die Verbindung des Gerätes zu der Software beendet.

### 7.1. Basis Konfiguration

Der Menüpunkt Basiskonfiguration ermöglicht die Auswahl der Betriebsart, der Funktion der Ausgänge und der Werkseinstellung des PIROS Infrarot Sensor.



## Betriebsart

Folgende Betriebsarten stehen zur Auswahl:

- **Standardmodus**  
Für beide Ausgänge können Ansprechtemperaturen eingestellt werden.
- **Versatzmodus**  
Für beide Ausgänge können unterschiedliche Ansprech- und Abschalttemperaturen eingestellt werden (**steht der OXS\_ Serie nicht zur Verfügung**).
- **Alarmmodus**  
Für den Ausgang Q1 kann eine Ansprechtemperatur eingestellt werden. Der Ausgang Q2 signalisiert eine Alarm bei Überhitzung oder nicht ausreichenden Betriebsreserve (**steht der OXS\_ Serie nicht zur Verfügung**).
- **Sprungfunktion**  
Beide Ausgänge signalisieren sprunghafte Temperaturwechsel (**steht der OXS\_ Serie nicht zur Verfügung**).

## Ausgangsfunktion

Im Feld **Ausgang** legen Sie fest, welche Funktion die Ausgänge haben sollen.

- **Schließer:** Ist der Ausgang aktiv, wird der Kontakt geschlossen und die Betriebsspannung liegt am Ausgang an. Ist der Ausgang inaktiv, liegt keine Betriebsspannung am Ausgang an.
- **Öffner:** Ist der Ausgang aktiv, wird der Kontakt geöffnet und keine Betriebsspannung liegt am Ausgang an. Ist der Ausgang inaktiv, liegt die Betriebsspannung am Ausgang an.
- **Antivalent:** Nur die Funktion des Ausganges Q1 ist wählbar. Der Ausgang Q2 nimmt die entgegengesetzte Ausgangsfunktion an.

## Funktions-Eingang

Im Feld **Funktions-Eingang** legen Sie fest, welche Funktion der Externe Taster am Testeingang (Pin 6) haben sollen

- **Aus:** Der Testeingang hat keine Funktion
- **Kontrolle:** Die Erfassung eines warmen Objektes wird simuliert und schaltet die Ausgänge des Infrarot Sensors dementsprechend (siehe Punkt 6.4).
- **Teach-In:** Die Ansprechtemperatur wird automatisch auf die von dem PIROS Infrarot Sensor erkannte Objekttemperatur abgestimmt (siehe Punkt 6.5).

### 7.2. Standardmodus

In der Betriebsart Standardmodus schaltet der PIROS Infrarot Sensor bei Überschreitung der eingestellten Ansprechtemperatur.

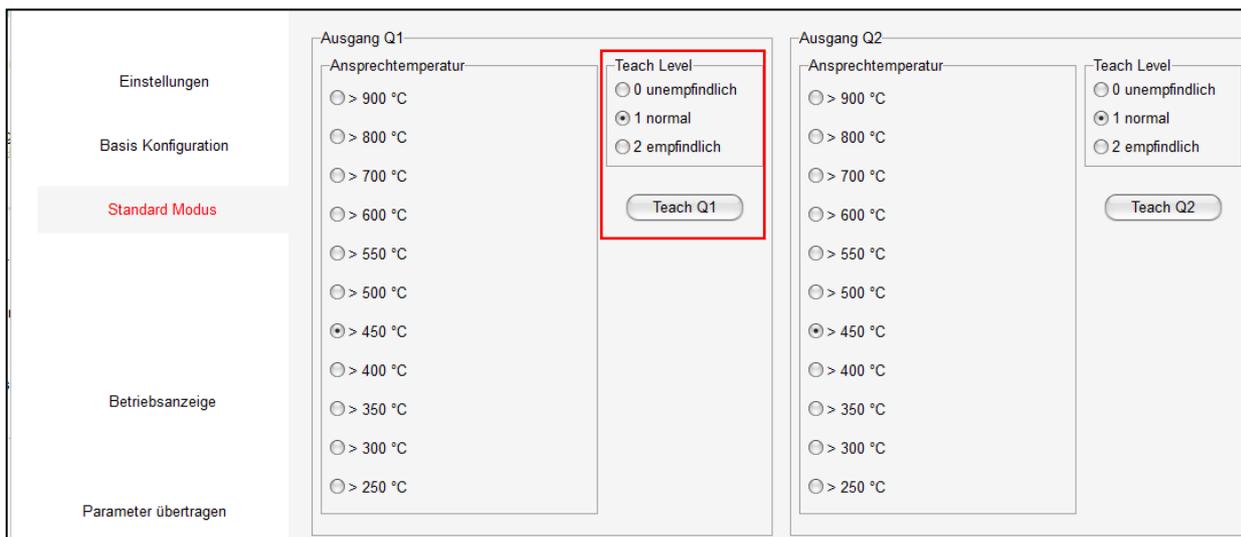
The screenshot displays the configuration interface for the device in 'Standard Modus'. On the left, a navigation menu includes 'Einstellungen', 'Basis Konfiguration', 'Standard Modus' (highlighted in red), 'Betriebsanzeige', and 'Parameter übertragen'. The main area is divided into two columns for 'Ausgang Q1' and 'Ausgang Q2'. Each column has a red box around the 'Ansprechtemperatur' list. For 'Ausgang Q1', the temperature is set to 450 °C. For 'Ausgang Q2', it is also set to 450 °C. To the right of each temperature list is a 'Teach Level' section with three radio button options: '0 unempfindlich', '1 normal' (selected), and '2 empfindlich'. Below these options are 'Teach Q1' and 'Teach Q2' buttons.

Für jeden Ausgang lässt sich individuelle eine Ansprechtemperatur einstellen. Überschreitet die von dem PIROS Infrarotsensor detektierte Objekttemperatur die eingestellte Ansprechtemperatur, wird der Ausgang aktiviert. Unterschreitet die detektierte Objekttemperatur die eingestellte Ansprechtemperatur, wird der Ausgang inaktiv.

Die Ansprechtemperatur kann über die Schaltflächen **Ansprechtemperatur** ausgewählt werden. Um eine sichere Objekterfassung zu ermöglichen sollte die eingestellte Ansprechtemperatur etwa 150 °C unterhalb der niedrigsten Objekttemperatur liegen. Eine niedrigere Ansprechtemperatur führt zu schnellerer Objekterfassung, erhöht jedoch die Gefahr von Fehlschaltungen durch Hintergrundstrahlung (zum Beispiel durch Öfen). Eine höhere Ansprechtemperatur verringert mögliche Störeinflüsse, reduziert jedoch die Betriebsreserve und kann zu Fehlern bei der Objekterfassung führen.

Sinnvoll ist es daher den Sensor auf die kleinstmögliche Ansprechtemperatur einzustellen und diese Schrittweise so lange zu erhöhen, bis keine Störungen durch Hintergrundstrahlung mehr auftreten. Ist es mit dieser Vorgehensweise nicht möglich einen stabilen Betrieb zu erzielen, kann eine Änderung der Montageposition oder der Einsatz eines Schutzrohres zur Reduzierung von Wärmereflexionen aus der Umgebung Abhilfe schaffen.

## Teach Funktion



Mit den Schaltfläche **Teach Q1** und **Teach Q2** kann die Ansprechtemperatur automatisch auf die von dem PIROS Infrarot Sensor erkannte Objekttemperatur abgestimmt werden. Die nach dem Teach Vorgang eingestellte Ansprechtemperatur ist abhängig von dem eingestellten Teach-Level.

### Teach-Level

- **0 Unempfindlich**  
Die Ansprechtemperatur wird eine Stufe niedriger als die erkannte Objekttemperatur eingestellt. Gleichartige Objekte können erkannt werden. Es besteht jedoch nur eine geringe Funktionsreserve. Verschmutzung oder geringer Objekttemperatur kann zu Fehlschaltungen führen.
- **1 normal**  
Die Ansprechtemperatur wird zwei Stufen niedriger als die erkannte Objekttemperatur eingestellt. Für die meisten Anwendungen ausreichende Funktionsreserve.
- **2 empfindlich**  
Die Ansprechtemperatur wird drei Stufen niedriger als die erkannte Objekttemperatur eingestellt. Erhöhte Funktionsreserve für Anwendungen mit stärkeren Störeinflüssen z.B. durch Verschmutzung oder Dampfbildung.

Die von der Teach Funktion ermittelte Ansprechtemperatur kann nach dem Teach Vorgang manuell wieder verändert werden.

Das Teachen schlägt fehl, wenn die erkannte Objekttemperatur für die Einstellung auf die niedrigste Ansprechtemperatur nicht ausreicht. (in Abhängigkeit von dem eingestellten Teach Level). Ein fehlgeschlagener Teach Vorgang wird in der Software angezeigt. Die Geräte LED blinkt in diesem Fall rot/grün.

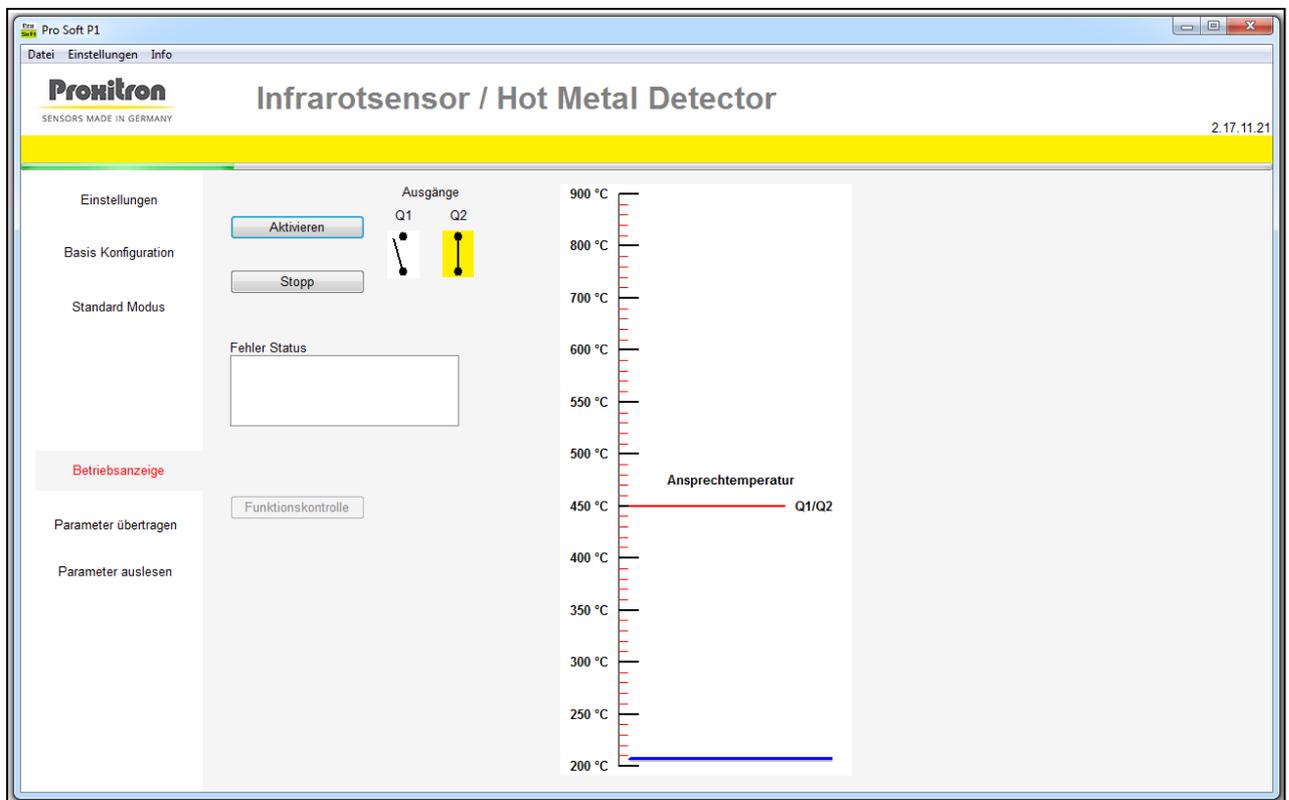
### 7.3. Betriebsanzeige

Die Betriebsanzeige ermöglicht die Darstellung der aktuellen Betriebszustände des PIROS Infrarot Sensor. Es werden sowohl die ermittelte Objekttemperatur wie auch Status- oder Fehlermeldungen angezeigt. So lassen sich die in der Software vorgenommenen Einstellungen am Gerät testen.

**Achtung:** Beim aktivieren der Betriebsanzeige werden die im Sensor befindlichen Parameter durch die Einstellungen in der Software überschrieben. Bei Bedarf können die Geräteparameter in einer Datei gespeichert werden. (siehe 7.8)

Folgende Werte werden angezeigt:

- **Ansprechtemperatur:** Die von dem Sensor erfasste Objekttemperatur wird als Ansprechtemperatur grafisch angezeigt.
- **Schaltpunkte:** Graphische Darstellung der für die Ausgänge Q1 und Q2 eingestellten Schaltpunkte
- **Fehler-Status:** Die im Sensor gespeicherte Fehlermeldung wird in Textform angezeigt.
- **Status der Schaltausgänge** Den Zustand des Schaltausganges (Kontaktsymbol). Bei geschlossenem Kontakt wird das Symbol gelb hinterlegt.



Das Aussehen der Betriebsanzeige ist abhängig von der in der Basiskonfiguration gewählten Betriebsart.

#### Aktivieren

Die Betriebsanzeige kann mit dem Button **Aktivieren** gestartet werden. Die in der Software eingegebenen Parameter werden an den angeschlossenen Sensor übertragen und dieser in Betrieb genommen. In der Software werden jetzt die aktuellen Betriebszustände des Sensor angezeigt.

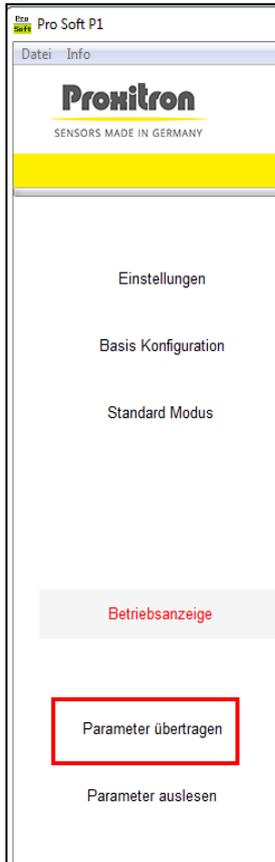
#### Stopp

Mit dem Button **Stopp** wird die Betriebsanzeige beendet und es werden keine aktuellen Betriebszustände mehr angezeigt.

## Funktionskontrolle

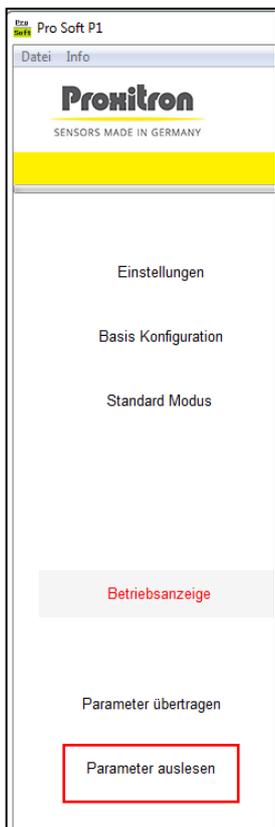
Mit dem Button **Funktionskontrolle** wird ein Funktionstest des PIROS Infrarot Sensors durchgeführt und die die Ausgänge Q1 und Q2 aktiviert. Diese entspricht der Testfunktion. (siehe 6.4)

### 7.4. Parameter auslesen und übertragen



Mit Auswahl der Schaltfläche **Parameter auslesen**, werden die im angeschlossenen Sensor gespeicherten Einstellungen ausgelesen und in der Software angezeigt.

**ACHTUNG:** In der Software bereits geänderte Einstellungen, die noch nicht an den Sensor übertragen wurden, werden überschrieben.



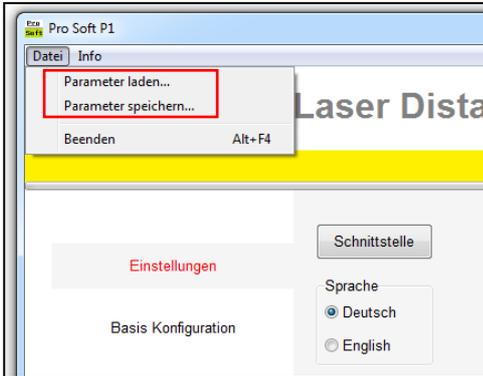
Mit Auswahl der Schaltfläche **Parameter übertragen** werden die aktuellen Einstellungen in der Software an den Sensor übertragen.

**ACHTUNG:** Alle Einstellungen im Sensor werden damit überschrieben.

Sie haben die Möglichkeit die Einstellungen vorher zu speichern (siehe Punkt 7.5).

### 7.5. Datei: Parameter laden / Parameter speichern

Die aktuellen Einstellungen in der Software können in einer Parameterdatei gespeichert und bei Bedarf wieder in die Software übertragen werden. Diese Parameterdateien erlauben z.B. die einfache Parametrierung mehrere Sensoren mit den gleichen Einstellungen oder die schnelle Parametrierung eines neuen Sensors bei Geräteaustausch.



#### **Datei: Parameter laden**

Die in einer Datei gespeicherten Parameter werden in die Software geladen.

**ACHTUNG:** In der Software bereits geänderte Einstellungen, die noch nicht an den Sensor übertragen wurden, werden überschrieben.

#### **Datei: Parameter speicher**

In der Software angezeigten Parameter werden in einer Datei gespeichert.

Um die Parameter eines angeschlossenen Sensors in einer Datei zu sichern, müssen diese vor dem Speichern mit der Funktion **Parameter übertragen** (siehe 7.7) in die Software geladen werden.

## **General**

Thank you for choosing a PROXITRON infrared sensor for contactless object detection.

Please read these operating instructions carefully to ensure that its use and operation are as intended for. They contain all the information that is important for a safe, long-term functioning of the infrared sensor.

These operating instructions describe compact infrared sensors in the OXS series (referred to hereinafter as **PIROS infrared sensor**).

## **8. Safety information and regulations**

### **8.1. Use for intended purpose**

These sensors serve exclusively for the contactless detection of hot objects.

Any use of them for a purpose other than that intended, or in contravention of the description in these operating instructions, may vitiate any guarantee claims against the manufacturer.

### **8.2. Unauthorized conversions or alterations of the equipment**

No technical alterations may be made to the equipment unless they are approved by the manufacturer in writing. The manufacturer accepts no liability for any consequent damage or injury should the foregoing be contravened. This will moreover automatically mean the loss of any guarantee claims.

### **8.3. Maintenance and care**

The equipment has no parts requiring maintenance.

**Caution:** in the event of slight contamination, the lens may be cleaned with dry, oil-free compressed air. In the event of heavier contamination, we recommend a soft, dry cloth, as used for cleaning camera lenses.

### **8.4. Warranty**

During the first year following the date of sale, PROXITRON GmbH will replace or repair parts that are defective due to errors in design or manufacture. Differing provisions may be agreed on in writing at the time of purchase of the equipment. If return for repair under warranty has been agreed to, please send the equipment back to PROXITRON GmbH.

The warranty will lapse if the equipment has been opened, taken apart, altered or destroyed in some other way. The warranty will also lapse if the equipment has been used incorrectly, or has been used or stored under conditions that do not correspond with the specifications in the technical data.

PROXITRON GmbH will not be liable for destruction or losses, including losses of profit and consequential damage, that may occur in the use of the equipment or that arise from defects in the design and manufacture of the equipment.

The vendor gives no warranty that the equipment can be used for a particular application that the customer has in mind.

### **8.5. Copyright**

All rights and modifications reserved. The right is reserved to amend the information and technical data contained in these documents, even without prior announcement.

No part of these documents may be copied, processed, distributed or transmitted in any other way without explicit written authorization from the manufacturer.

No warranty is given of the correctness of the content of these documents.

### **8.6. Statement**

PROXITRON GmbH reserves the right to make alterations that serve technical progress.

## Introduction

### 9. Scope of supply

PIROS infrared sensor

**Note:** where equipment is supplied with a connecting plug, suitable connecting cables are not included in the supply. Please order the required cables separately in the length you desire.

#### 9.1. Area of application and principle of operation

Digital PIROS infrared sensors are specially designed for industrial use. They are suitable for detecting objects at a temperature of 250°C or higher, such as metals, graphite, ceramic or glass.

PIROS infrared sensors may be used for general applications. Due to its low transmittance ( $\epsilon$ ), the PIROS infrared sensor can be recommended only to a limited extent for use on metals with very shiny surfaces.

Its sturdy construction in compact stainless steel housing permits its use even under harsh ambient conditions. With a response time of 0.3 ms, the equipment is also suitable for the detection of fast-moving objects.

The PIROS infrared sensor has a RS485 interface for parameterization. Through the ProSoft P1 software you can set the response temperature and adjust settings according to your application for optimal functioning.

The sensor can be aligned precisely on the object through the operation display of the ProSoft P1 software or by means of the optional DAK 308 laser pilot light and a suitable adapter. The spot of light of the LASER pilot light approximately visualizes the centre of the measuring spot.

The infrared radiation from the object to be detected is converted into an electrical signal in the sensor. This signal is further processed digitally, and a switching signal is given at the output if the set threshold value (response temperature) is exceeded.

## Technical Data

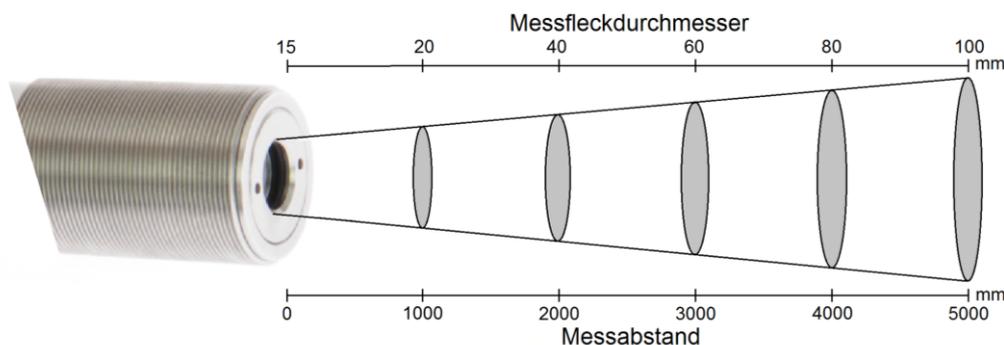
### 10. Equipment data

Please have a look at the equipment label or the appropriate data sheet for details of the specific equipment.

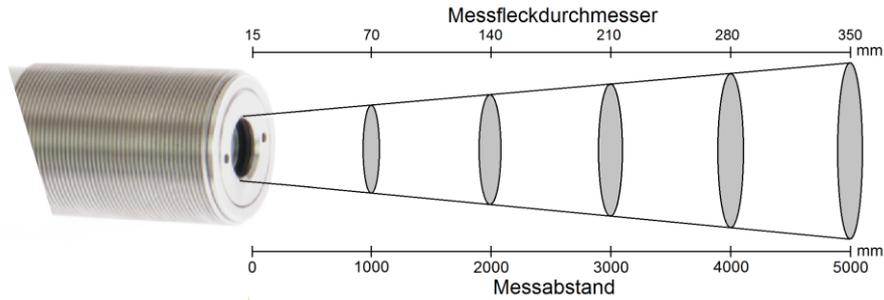
#### 10.1. Optics

The size of the measuring spot varies as a function of distance to the object. Please see the following table for this.

##### 10.1.1. Optik 1°

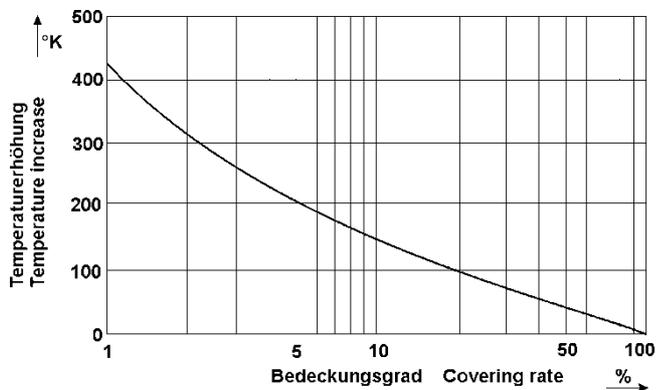


### 10.1.2. Optik 4°



### 10.2. Response temperature

The object to be detected must display at least the threshold temperature of the PIROS infrared sensor and must fill the measuring spot completely. Smaller objects that only partially fill the measuring spot must have a higher temperature. The dependence between degree of coverage and an increase in the lowest detectable object temperature is shown in the following graph.



In accordance with the degree of coverage of the measuring spot by the object, the object temperature must be higher than the response temperature to enable detection.

Example: for a response temperature of 500°C and 5% coverage of the measuring spot, the lowest object temperature that can be detected is 700°C.

### 10.3. Cooling housing

A water cooling housing with additional air purge connection type DAK 302 can be mounted on the PIROS infrared sensors of the OXS series subsequently. With a flow rate of cooling water of 4 l/min (alternatively 1,5 m<sup>3</sup>/h of air) at a temperature < 50°C, a maximum ambient temperature of 200°C is permissible. The maximum operating pressure is around 6 bar.

### 10.4. Air connection

PIROS infrared sensors can be provided with the additional air purge connection DAK 303 to protect the optics from contamination. The maximum operating pressure is around < 0.5 bar. The scavenging air must be oil-free, dry and dust-free, in order to prevent contamination of the optics.

## **10.5. OXS Accessories**

A large number of accessories are available for various fields of application. Accessories are parts that can be ordered at any time and installed on site, e.g.:

Different connecting cables  
Mounting unit rigid DAK 304  
Mounting unit adjustable DAK 305  
DAK 308 (laser) light alignment unit  
Air purge DAK 303  
Cooling housing with air purge unit DAK 302  
SIC485U Interface converter RS485 to USB  
Adapter cable for RS 485 interface, from S8 (M12 x 1 A) female 8-pole plug to S4 (M12 x 1 A) 5-pole plug

## **Installation and putting into service**

This section explains how to install PIROS infrared sensors and put them into service.

### **11. Preparation**

The place where the PIROS infrared sensor is to be used and the parameters that are to be set depend on the application. Ambient conditions such as mechanical oscillations, water / water vapour, ambient temperature, IR radiation and IR background radiation must be taken into account when selecting the place of installation.

Where infrared sensors with an air blow connection are used, an adequate supply of oil-free, dry and dust-free compressed air must be ensured. Correspondingly, a supply of cooling water must be provided for equipments having a cooling water connection.

Furthermore, the cable run for the connection of the PIROS infrared sensor must be included at the planning stage.

#### **11.1. Ambient temperature**

The ambient temperature must not exceed or fall below the limits of the operating temperature of the infrared sensor (from -10°C to +75°C). Where ambient temperatures are higher, we recommend the use of the addition cooling housing DAK 302 which permits operation up to an ambient temperature of +200°C with sufficient water cooling.

#### **11.2. Atmospheric conditions**

Smoke, vapors, dust and other contamination in the air and soiled optics will reduce the infrared radiation below the level required for detection. This may mean that warm objects are no longer reliably detected. This problem can be countered to a limited extent by reducing the response temperature. The optics can be protected against excessive contamination by the use of an air blow connection.

#### **11.3. Electromagnetic interference**

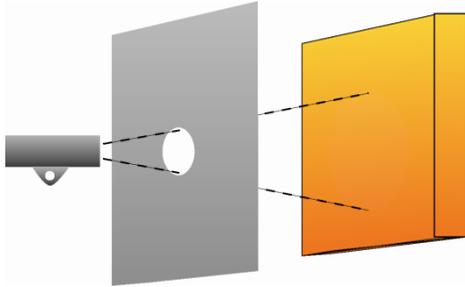
Piros infrared sensors have been designed and developed for use in harsh industrial environments. Their electromagnetic compatibility (EMC) considerably surpasses the values required and tested by the EU Directive. Interference levels going beyond these values may cause faulty switching operations. For this reason, a distance should be observed from potential sources of interference when selecting the place of installation and when laying cables.

## Installing the PIROS infrared detector

### 12. Requirements at the place of use

It is recommended to install the PIROS infrared sensor with the holder intended for that purpose and with the adjustable mounting unit DAK 305 (see list of accessories). The place of installation should be selected so that the angle to the surface of the object to be detected is not less than 30° and that there are no other infrared sources (oven doors, sunlight, torch cutters, halogen lamps etc.) situated in the field of view of the sensor. To prevent the sensor's being overheated by the radiated heat, the distance between the sensor and the object to be detected should not be too low. The minimum possible distance depends on the temperature of the object, the size of the object, and the time the object spends in front of the sensor. In practice, a distance of > 1 m has proved to be suitable.

For additional protection against overheating radiation, it is recommended to install the sensor behind a metal plate larger than 300 x 300 mm, provided with an opening in the sensor viewing direction.



In order to exploit sensor sensitivity to the full, this opening should have a diameter of at least 50 mm. Where the object temperature is considerably higher than the threshold temperature of the sensor, a smaller opening may be chosen to increase protection.

#### 12.1. Requirements for the operating staff

The infrared sensor should be installed by qualified staff.

Note: PROXITRON GmbH accepts no liability for damage or injury that occurs as a consequence of improper assembly and / or connection.

#### 12.2. Assembly / Alignment

It is recommended that the mounting surface of the rigid mounting unit DAK 304 or the adjustable mounting unit DAK 305 - available as options - be secured to a stable structure, using minimum 2x M6 screws. In order to fix the infrared sensor, remove the M40 nut from the sensor and mount it on the mounting unit as shown in the picture.

To achieve optimal alignment when using the adjustable mounting unit DAK 305, mount the optional pilot light device on the infrared sensor optics. Turn on the LASER pilot light and align the beam by swiveling the sensor on the centre of the desired detection position. Fix this position by tightening the M6 screws; after alignment dismantle the pilot light device from the infrared sensor.

Note: the laser pilot light does not represent the real size of the measuring spot of the PIROS infrared

sensor, but indicates its centre. As an alternative to the

laser pilot light, you can also use the operation display menu of the ProSoft P1 software for alignment. To do this, swivel the sensor until the max response temperature is displayed.



### 12.3. Assembly / Alignment with water cooling housing

It is recommended that the mounting surface of the rigid mounting unit DAK 304 or the adjustable mounting unit DAK 305 - available as options - be secured to a stable structure, using minimum 2x M6 screws. In order to fix the cooling housing DAK 302, remove the two M40 nuts from the sensor and mount the cooling housing on the mounting unit as shown in the picture. Fasten with the two M40 nuts. Loosen the two M5 screws to remove the cap of the cooling housing DAK 302 and insert the infrared sensor from the optic front side into the cooling housing. Now plug in the 8 pole connecting cable S8 (M12 x 1 A) and put back the cooling housing cap; fasten it with the two M5 screws. Optionally, you can also use the additional cable protection cape DAK 329.



To achieve optimal alignment when using the adjustable mounting unit DAK 305, mount the optional pilot light device on the optic side of the cooling housing DAK 302. Turn on the LASER pilot light and align the beam by swiveling the cooling housing DAK 302 on the adjusting mounting unit until the light has reached the centre of the desired detection position. Fix this position by tightening the M6 screws; after alignment dismantle the pilot light device from the cooling housing DAK 302.

Note: the laser pilot light does not represent the real size of the measuring spot of the PIROS infrared sensor, but indicates its centre. As an alternative to the laser pilot light, you can also use the operation display menu of the ProSoft P1 software for alignment. To do this, swivel the sensor until the max response temperature is displayed.

### 12.4. Connecting cable

Lay the connecting cable so that the minimum bending radius\* is equaled or exceeded and the maximum permissible ambient temperature is not exceeded. At installation sites involving heavy mechanical and thermal stresses, the use of a protective cable conduit is recommended.

\* Fixed installation 4x cable diameter  
Occasional movement 8x cable diameter

### 12.5. Fixing a cable protection hose on cooling housing DAK 302 and additional cable protection cape DAK 329

A internal M20x1,5 thread is produced in the cable protection cape DAK 329 for cooling housing DAK 302 to fix a PROXITRON cable protection hose system; this is offered in a variety of combinations.

## Putting the PIROS infrared sensor into service

### 13. Connecting the voltage supply

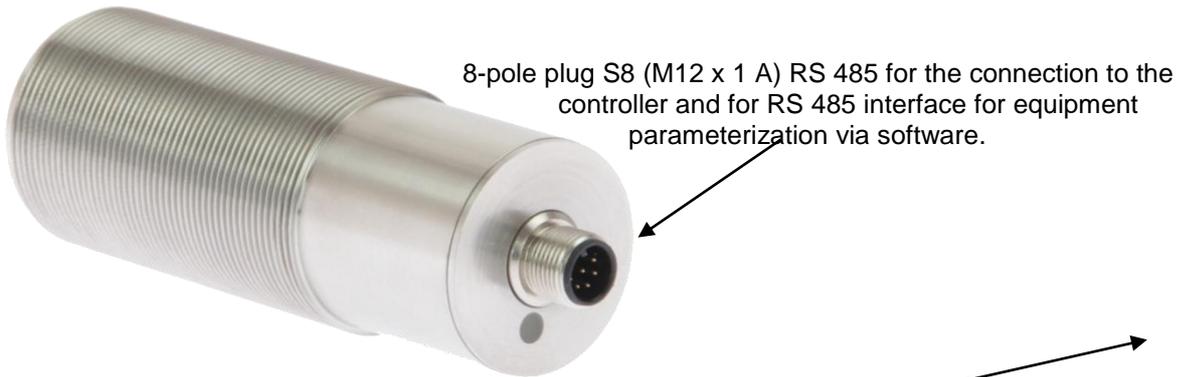
Before installing the equipment, please check the equipment label or the data sheet to verify whether the equipment is suitable for your supply voltage and load. Connect the equipment to the supply voltage and to the outputs of your controller or to your switching relay as shown on the equipment label and in accordance with your requirements. To prevent false switching, the equipment is fitted with a readiness delay that enables output approx. 0.5 seconds after voltage has been applied. The LED shining green indicates operation readiness. The equipment does not require any preheating or running-in time.

**Note:** the reverse polarity protection integrated into equipment designed for a DC supply voltage protects against destruction due to inversion of the polarity of the working voltage. Exceeding the working voltage range or connecting AC voltages to DC equipment can cause destruction of the equipment. PROXITRON GmbH accepts no liability for damage or injury caused by incorrect connection.

Equipments with a semiconductor output indicate detection of the object by switching the applied working voltage. Depending on the output function, this is present at the switching outputs of the equipment. The semiconductor outputs are designed for a maximum load current of 400 mA. If this is exceeded, the electronic short-circuit protection that protects the outputs against destruction is triggered. This is indicated by the LED flashing red. After output overload has been eliminated, the equipment returns automatically to normal operation. Interrupting the working voltage is not necessary.

### 13.1. Operating the PIROS infrared sensor

The controls for the PIROS infrared sensor are located on the back of the equipment.



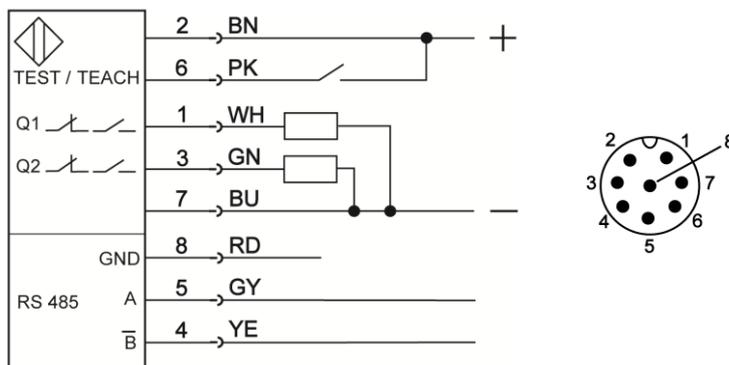
Duo-LED red /green. It indicates the infrared sensor operating condition.

### 13.2. LED display

LED GREEN	EQUIPMENT IS READY FOR OPERATION
LED FLASHING GREEN	TEST FUNCTION HAS BEEN ENABLED
LED RED	OBJECT IS BEING DETECTED
LED FLASHING RED	OUTPUT IS OVERLOADED
LED FLASHING RED/GREEN	TEACHING UNSUCCESSFUL

### 13.3. 8-pole plug S8 (M12 x 1 A) for the connection to the controller and for RS485 interface for parameterization via software

Function	Colour	Pin
Supply voltage VDD	brown	2
Test input / external teach function	pink	6
Output Q1	white	1
Output Q2	green	3
Supply voltage Ground GND	blue	7
Supply voltage Ground GND	red	8
Data_A	gray	5
Data_B (reverse)	Yellow	4



### 13.4. Test function

A selection in the software menu <basic configuration><function-input> allows you to determine which behavior should be assigned to the external input (see 14.1 basic configuration).

In test function mode, the detection of a warm object is simulated, which causes sensor outputs to switch accordingly. This makes it possible to check the electronic components of the sensor, the connecting leads and the subsequent peripheral devices. When the test function is running, the LED on the sensor flashes green. During this operation the sensor does not react to infrared radiation coming from the detection area To activate the test function, connect the test input (Pin 5) to the positive signal of the sensor supply voltage.

### 13.5. External teach function

A selection in the software menu <basic configuration><function-input> allows you to determine which behavior should be assigned to the external input (see 14.1 basic configuration).

In teach mode, the sensor response temperature is set automatically on the object temperature being detected by the PIROS infrared sensor. To activate an external teach process, connect the test input (Pin 5) to the positive signal of the sensor supply voltage.

### 13.6. Interface converter



The PIROS infrared sensor needs 24 VDC voltage for parametrization. You can either feed it with the working voltage via the 8-pole S8 connector, or through the interface converter SIC 485U. In this case you will need an adapter cable ST S8 S4/5-2 to connect the interface converter to the 8-pole S8 plug on the PIROS infrared sensor and to the USB port of your PC or laptop. To make connection to your PC or laptop easier, a USB cable,

length 1,5 m, is included in the supply of the interface converter.

**Note: the Interface converter SIC 485U does not have galvanic isolation!**

## Software

### 14. Connect the equipment with the Software

Establish a connection with a Windows PC via the RS 485 Interface so that the PIROS infrared sensor can be detected by the software. The easiest way to do this is by means of the Interface Converter SIC 485U. (see 13.5).

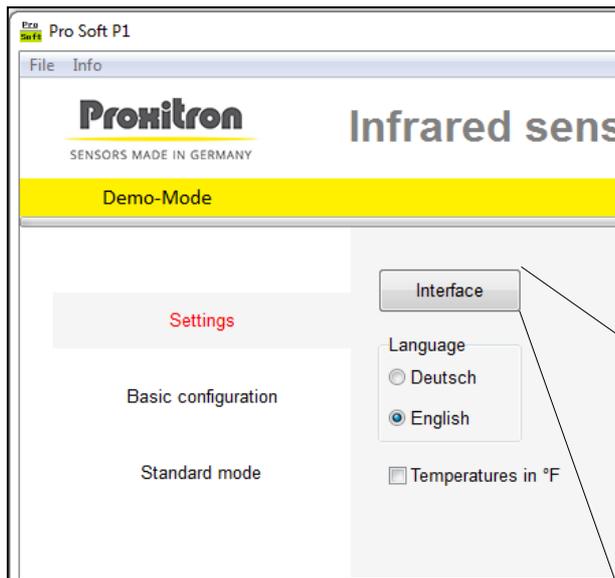
Install the parameterization software ProSoft P1 included in the supply, by running the file SetupProSoftP1.exe. Program can then be started through the icon ProSoft P1 on your Desktop.

After software has started select your language:

**Deutsch** or **English**

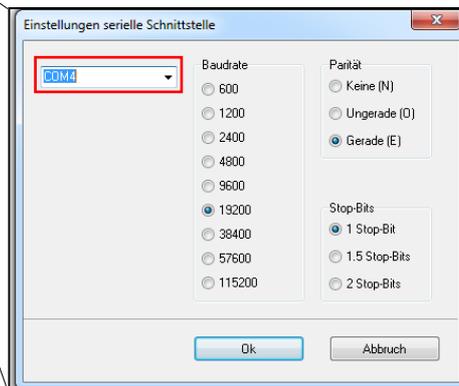
Temperature values are shown in °C. You can change into °F temperature display by selecting the box **Temperatures in °F**.

To set up an interface communication click on **Interface**.



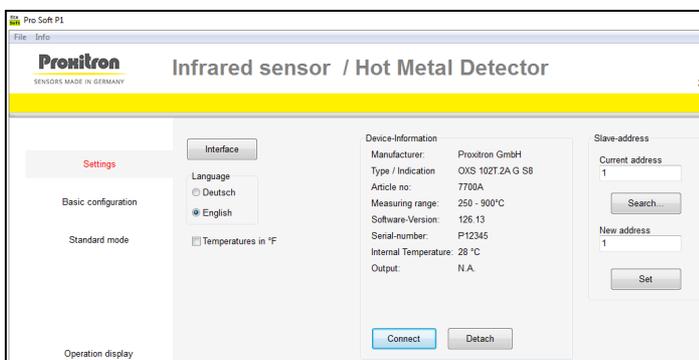
The COM port selection is different for each device, so select the appropriate interface. Generally, you have one choice only. **Baudrate**, **Parity** and **Stop-Bits** usually do not need to be set. Required settings are:

Baudrate: 19200  
Parität: Even E)  
Stop-Bits: 1 Stop-Bit



Click on **OK**.

After this initial setup you can establish a connection between the software and the PIROS Infrarot Sensor. To do this click on **Connect**.



When a connection has been successfully established, the sensor information and additional menu steps will be displayed.

## Slave Address

Through the slave address the PIROS infrared sensor will be assigned a unique address, which will permit to run up to 255 sensors simultaneously on a single interface RS 485.

Factory setting at delivery is **current address: 1**.

The address can be changed at any time, provided the same slave address is not assigned to multiple equipments on the same interface RS485, otherwise they will no longer be detected by the software.

To modify a slave address first enter the current address for the running equipment in the box **current address** (e.g. 1); then enter the new address in the box **new address** (e.g. 5).

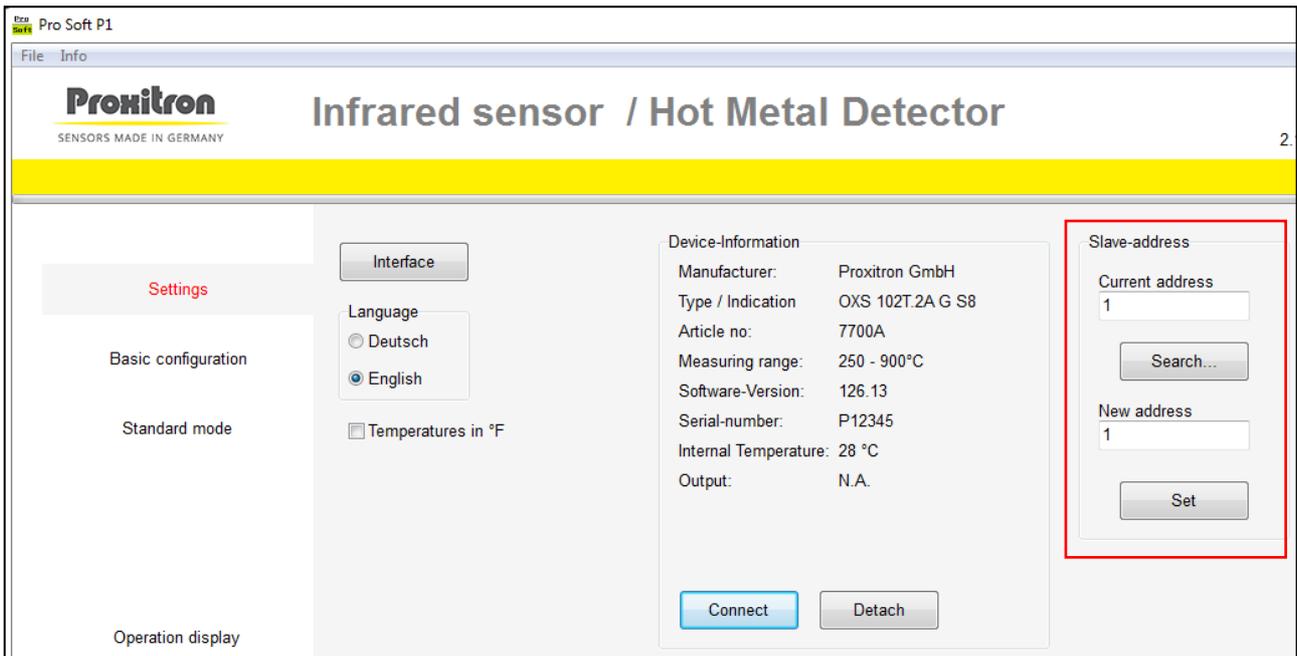
Click on **Set**. A new address has been assigned. Following our example, the current address box will now show figure 5.

### Double assignment does not generate any error message!

With the **Search** button you can find the current address of the running PIROS infrared sensor. Searching starts from the value entered under current address up to 255 and stops as soon as an occupied address has been found. If multiple PIROS infrared sensors are running simultaneously and you want to find the next equipment after the first stop, you will need to enter the subsequent address and start searching again.

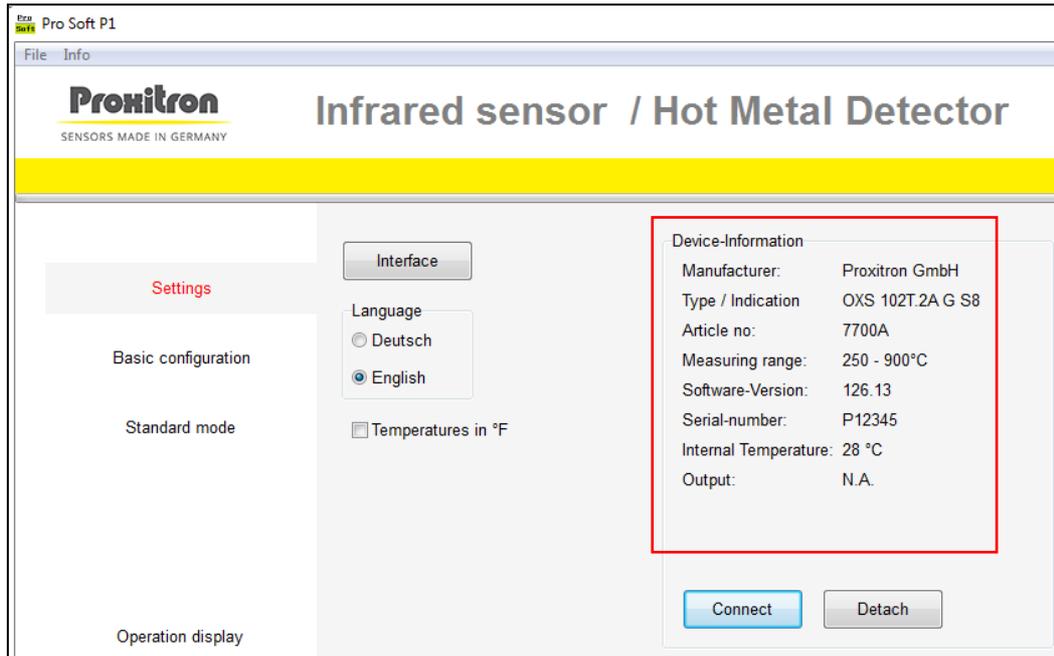
Example: A sensor has been detected through the search function at address 5; you want to continue searching; enter figure 6 in the box **Current Address** and start searching again.

Repeat searching as many times as necessary to detect all sensors or the one you are looking for.



## Sensor Information

The settings mode displays following information relevant to the sensor:



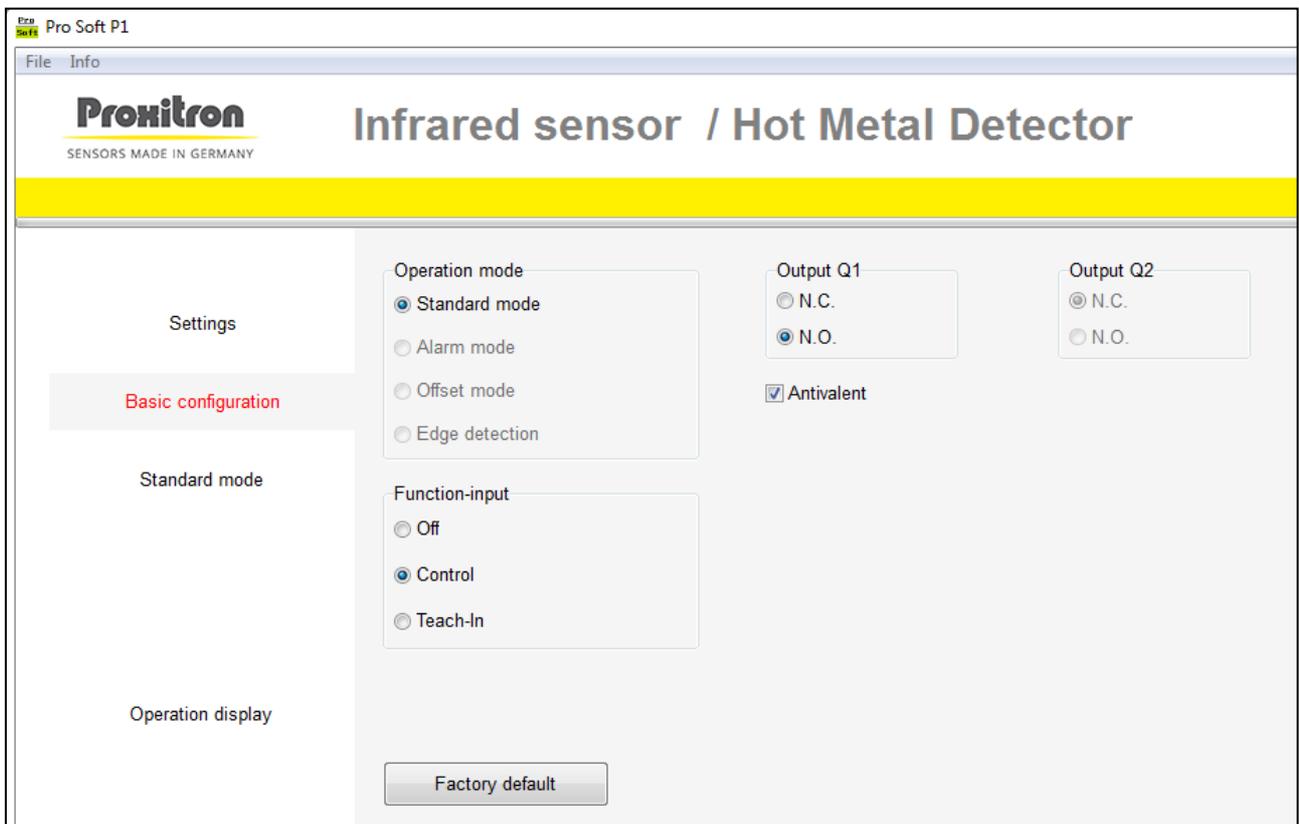
Software-Version  
Serial number  
Internal Temperature (temperature inside the sensor)

Information is refreshed any time you click on **Connect**.

By clicking on **detach** you terminate the connection between equipment and software.

### 14.1. Basic Configuration

In the basic configuration menu you can select the operating mode, the switching output behavior, and restore the factory settings (factory default) for the PIROS infrared sensor.



## Operating mode

Following operating modes can be selected:

- **Standard mode**  
Threshold (response) temperature can be set for each output.
- **Offset mode**  
Different response and switch-off temperatures can be set for each output (**Not available in the OXS\_series**).
- **Alarm mode**  
Threshold temperature on output Q1 and alarm temperature on output Q2 to signal sensor overheating or insufficient functional reserve (**Not available in the OXS\_series**).
- **Edge detection mode**  
Both outputs to signal temperature jumps (**Not available in the OXS\_series**).

## Output behaviour

In the box **Output** you can determine the output behaviour.

- **n.o.:** when this output is actuated, contact closes and operating voltage is available on the output. When it is inactive, there is no voltage on the output.
- **n.c.:** when this output is actuated, contact opens and there is no voltage on the output. In inactive condition, operating voltage is available on the output.
- **Antivalent (Changeover):** Selection is possible for Q1 output only. Q2 output automatically assumes the opposite switching behaviour.

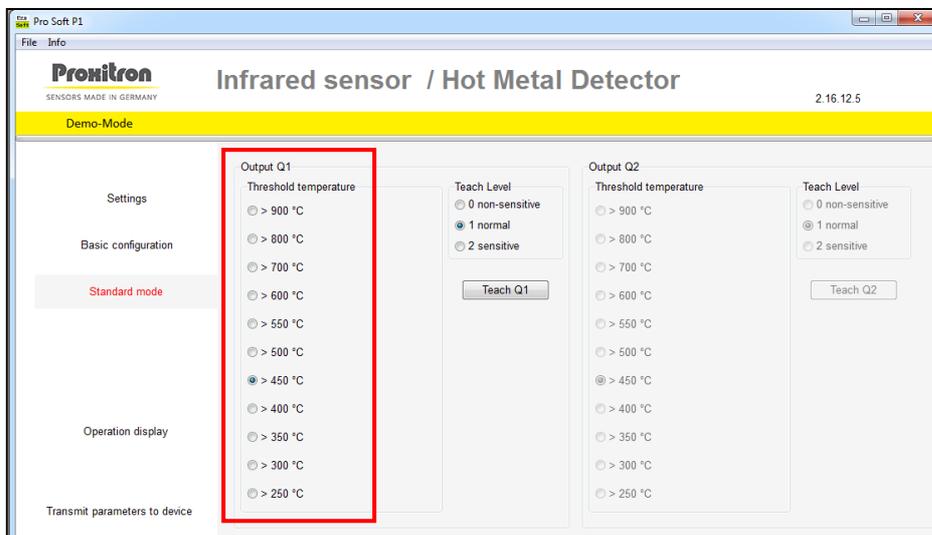
## Function-input

In the box **function-input** you can determine the behavior of the external test input (pin 6).

- **Off:** Test input inactive.
- **Control:** Detection of a warm object is simulated; the outputs of the infrared sensor will switch correspondingly.
- **Teaching:** Threshold (response) temperature is set automatically according to the object temperature being detected by the infrared sensor.

### 14.2. Standard mode

In standard operation mode the PIROS infrared sensor switches when the set threshold value is exceeded.

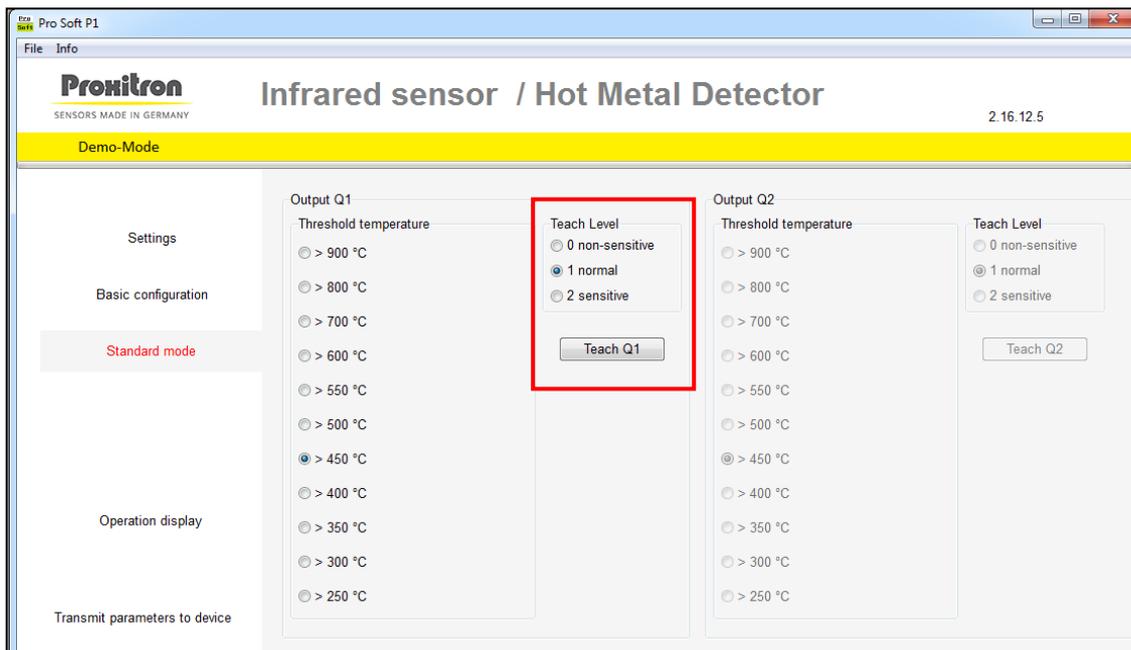


Threshold (response) temperature can be set independently for each output. Output switches if the detected object temperature exceeds the set threshold value. Output switches off when the detected object temperature falls below the set threshold value.

The desired threshold temperature can be selected in the box **threshold temperature**. In order to make reliable object detection possible, the set threshold temperature should be approximately 150°C below the lowest object temperature. A lower threshold temperature means faster object detection, but increases the risk of incorrect switching operations due to background radiation (from ovens, for example). A higher threshold temperature minimizes possible disturbing influences, but reduces the functional reserve and can lead to errors in object detection.

Therefore it makes sense to set the sensor to the lowest possible threshold temperature and then raise it until there is no more interference from background radiation. If it is not possible to achieve stable operation with this procedure, altering the mounting position or using a protection tube to reduce any heat reflected from the environment may correct the situation.

## Teach Function



With the button **Teach Q1** and **Teach Q2** you can adjust automatically the threshold temperature to the object temperature as detected by the PIROS infrared sensor. The threshold temperature that will be set automatically via the teach procedure varies according to the Teach Level setting.

### Teach-Level

- **0 non-sensitive**  
Threshold temperature will be set one step beneath the detected object temperature. Homogenous objects will be detected. Nevertheless, functional reserve is low and contamination or poor (slightly insufficient) object temperature may cause false switching.
- **1 normal**  
Threshold temperature will be set two steps beneath the detected object temperature. Functional reserve will be sufficient for most applications.
- **2 sensitive**  
Threshold temperature will be set three steps beneath the detected object temperature. Higher functional reserve for applications involving higher contamination, as for example dirt and vapour formation.

It is always possible to change manually the threshold temperature after it has been detected through the Teach procedure.

Teach procedure fails if the detected object temperature is insufficient for the lowest temperature setting (according to the tech-level selection). Teaching failure will be displayed in the software and the LED control on the instrument flashing red/green.

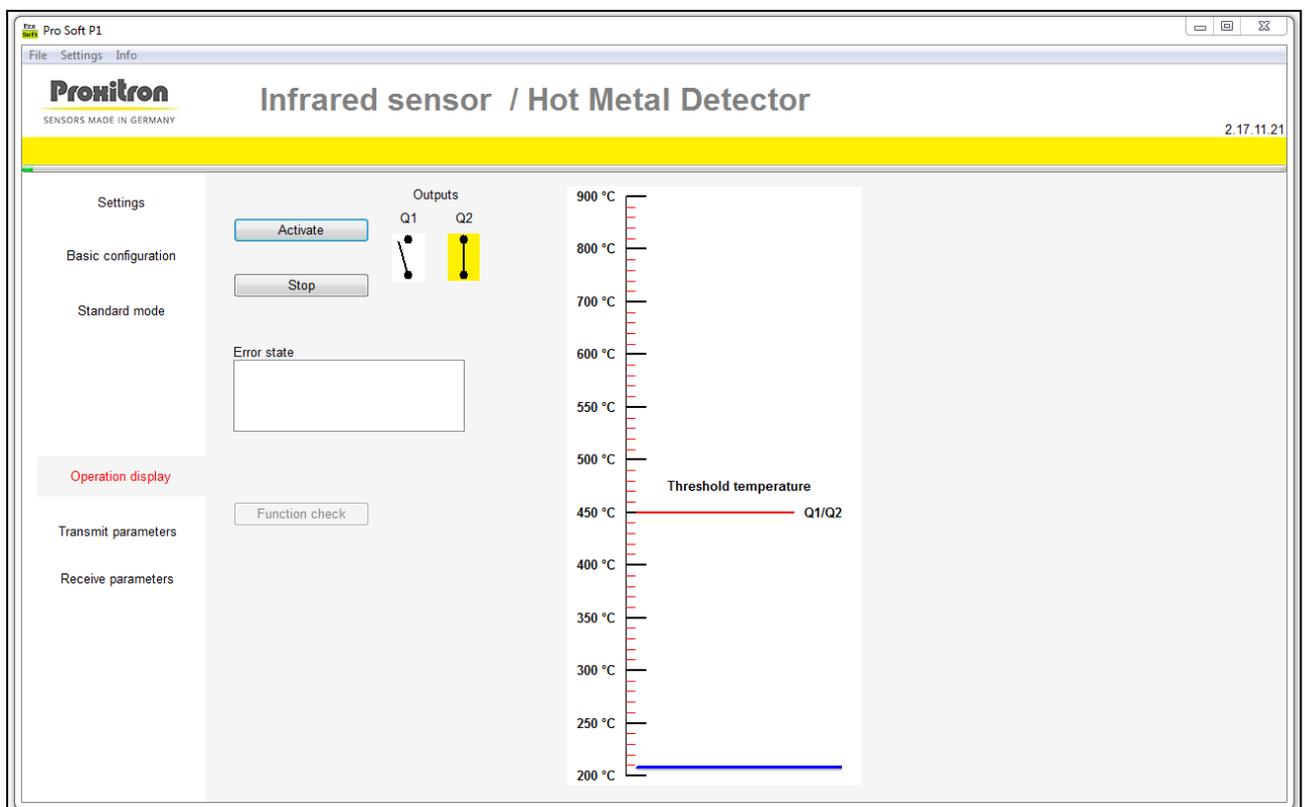
### 14.3. Operation display

In the operation display mode you can show the current operating conditions of the PIROS infrared sensor. The detected object temperature as well as status and error messages are displayed. Use this mode to test the effect of selections and software settings on the device.

**Note:** When you activate operation display, parameters running in the equipment will be overwritten by the parameters set in the software. If necessary, store your device parameters in a file (see 7.8)

Following values can be displayed:

- **Threshold temperature:** The object temperature, as detected by the sensor, is represented graphically in the box Threshold temperature.
- **Switching level:** Switching levels for outputs Q1 and Q2 are graphically represented.
- **Error state:** Error messages coming from the device in text format.
- **Output condition:** Condition of the switching outputs (contact symbol). When contact closes, symbol gets a yellow background.



Operation display representation varies according to the operating mode which has been selected in basic configuration.

#### Activate

Click **Activate** to start the operation display. Parameters which have been set in the software will be transmitted to the sensor and sensor will start working. Software will now display current operating conditions of the sensor. .

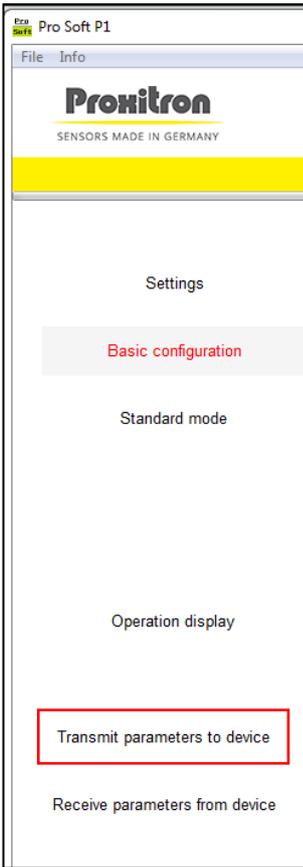
#### Stop

Click **Stop** to terminate operation display. Current operating conditions will no longer appear.

#### Function check

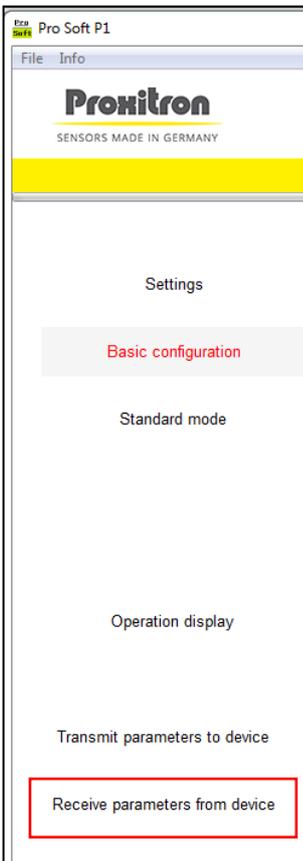
With the **Function check** button you can perform a function control of the PIROS infrared sensor and cause outputs Q1 and Q2 to switch. This is described as test function (see 13.4)

#### 14.4. Transmit parameters to and receive parameters from the device



By clicking **Transmit parameters to device** settings being displayed in the software will be transferred into the sensor.

**NOTE:** All settings running in the equipment will be overwritten.



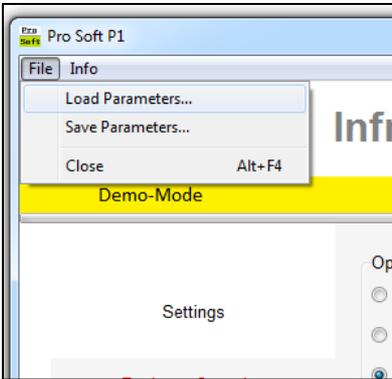
By clicking **Receive parameters from device** settings running in the equipment will be displayed in the software.

**NOTE:** Changes which have been made in the software settings but not transferred into the equipment will be overwritten.

You have the opportunity to store settings before any transfer (see 14.514.4).

## 14.5. Load parameters / Save parameters

Current settings being displayed in the software can be stored into a parameter file and transferred again into the equipment when necessary. Parameter files can be useful for example if several equipments need to get the same settings, or for a quick parameterization during sensor replacement.



### File: Load parameters

Parameters which have been stored into a file will be loaded into the software.

**NOTE:** Possible changes which have been made in the software settings but not transferred to the sensor will be overwritten.

### File: Save parameters

Parameters being displayed in the software will be stored in a file.

In order to store the parameters running in a sensor, you must first transfer them into the software, using the ***Transmit parameters to device*** function (see 14.4).

# Proxitron

SENSORS MADE IN GERMANY

**Proxitron GmbH**

25335 Elmshorn  
Germany

Tel.: +49 4121 2621-0

[info@proxitron.de](mailto:info@proxitron.de)  
[www.proxitron.de](http://www.proxitron.de)

BDA\_SIC\_D\_E.doc  
16.08.2020