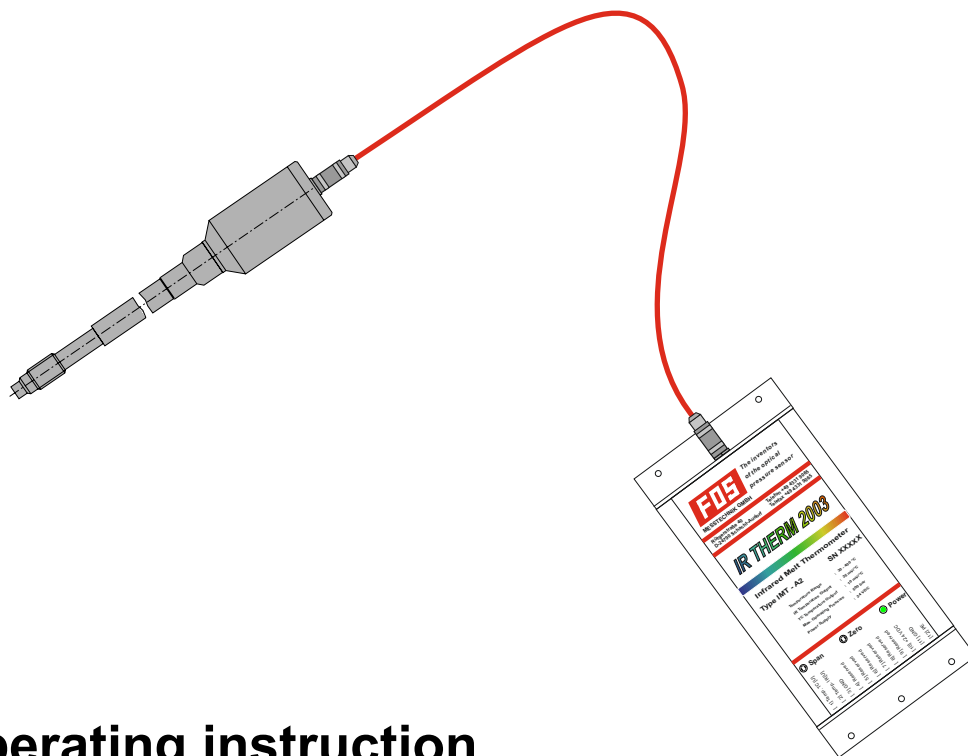


Bedienungsanleitung

Infrarot-Thermometer IR THERM 2003 / 2015 / 2017



Operating instruction

Infrared-Thermometer IR THERM 2003 / 2015 / 2017

Mai 2017

Funktionsprinzip des Infrarot-Schmelzethermometer IR THERM 20173

Das IR THERM 2017 ist ein Infrarot-Strahlungsthermometer mit sehr kurzer Ansprechzeit. Die Meßspitze des Thermometers besteht aus einer hochfesten und temperaturfesten Saphir-Scheibe, die das Gerät druckdicht zu dem zu messenden Medium hin verschließt.

Die Wärmestrahlung des Materials, bzw. der Schmelze, tritt durch die Saphirscheibe in das Gerät ein und wird dort zu einem Infrarot-Detektor im Anschlußkopf des Thermometers übertragen. Dort wird ein elektrisches Rohsignal erzeugt, das im nachfolgenden Meßverstärker zu einem der Temperatur proportionalen Ausgangssignal verarbeitet wird.

Bedingt durch das Funktionsprinzip, die direkte Strahlungstemperaturmessung des Meßmediums, besitzt dieses Infrarot-Schmelzethermometer eine erheblich schnellere Ansprechgeschwindigkeit als herkömmliche Schmelzethermometer und mißt die "richtigere" Temperatur, nämlich direkt die des Mediums und nicht die der Gehäusewand. Außerdem tritt keine den Meßwert verfälschende Erhöhung der Schmelztemperatur durch innere Reibung in der Schmelze auf, wie sie durch Thermometer mit Meßspitze bzw. durch sogenannte Schwertfühler hervorgerufen wird.

Das Rohsignal des Sensors ist nichtlinear, da die Infrarot-Strahlungsintensität mit zunehmender Temperatur überproportional ansteigt. Außerdem ist die Infrarot-Strahlungscharakteristik grundsätzlich materialabhängig. Daher ist das Infrarot-Thermometer mit einer digitalen Kennlinienkorrektur-Schaltung mit 12 Bit Auflösung ausgerüstet, die es gestattet, das Thermometer mit einer Genauigkeit von ca. ± 1 °C auf jedes beliebige Material abzugleichen.

In der Grundausführung sind alle Infrarot-Thermometer auf ein "grau-strahlendes" Medium mit $\epsilon = 0,9$ abgeglichen.

Das Thermometer ist zusätzlich mit einer konventionelle Thermoelement-Temperaturmeßstelle am Meßkopf in Höhe des Dichtsitzes ausgestattet. Dieses "langsame" Temperatursignal dient zur Messung der Zylinder-Wandtemperatur und steht als 10 mV/°C-Signal für Meß- und Regelaufgaben zur Verfügung.

Außerdem läßt sich das IR-Thermometer im Betrieb jederzeit mit Hilfe dieser "Hilfsmessstelle" nachkalibrieren!

Inbetriebnahme des Infrarot-Schmelzethermometer IR THERM 2017

Das IR THERM über das Anschlußkabel mit dem Meßverstärker verbinden (Meßkopf und Auswerteelektronik müssen die gleiche Seriennummer haben!) und die Versorgungsspannung von 24 V DC an die Klemmen 10 und 11 der Steckleiste anschließen. Der Betrieb des Sensors wird durch die grün-leuchtende LED am Meßverstärker angezeigt.

Das Thermometer ist sofort betriebsbereit.

Das Gerät stellt zwei Temperatur-Ausgangssignale zur Verfügung:

- 1.) Die IR-Schmelztemperatur (IR-Output zwischen Klemme 2 und Klemme 3)
- 2.) Die Temperatur der Thermometerspitze im Bereich des Dichtkegels. Diese Temperatur zeigt also die Temperatur der Gehäusewand (zur Schmelze hin) und wird im Gerät mit einem konventionellen Thermoelement gemessen (TC-Output zwischen Klemme 1 und Klemme 3).

Achtung! Dieses Gerät darf nur an dem zugehörigen IR THERM 2017-Verstärker betrieben werden!

Bedienungsanleitung Operating instruction IR THERM 2003 / 2015 / 2017



MESSTECHNIK GMBH p 03/12

Maschine auf Betriebstemperatur aufheizen und dafür sorgen, daß sich Kunststoffschmelze vor dem Thermometer befindet. Bei stehendem Prozeß nimmt die Kunststoffschmelze dann dieselbe Temperatur wie die der Gehäusewand an.

Jetzt müssen beide Ausgangssignale des IR THERM 2017 dieselbe Temperatur anzeigen! Ist dieses nicht der Fall, so werden die Anzeigen durch Verstellen des SPAN-Potentiometers an der Sensor-Elektronik-Box aufeinander angeglichen.

Achtung: Das ZERO - Potentiometer darf nicht verstellt werden !

Dieses Potentiometer ist mit einem roten Aufkleber verschlossen und dient nur zu Servicezwecken bei werkseitiger Kalibrierung!

Principle of Function:

The IR-radiation emitted from the plastics melt is transmitted through the sapphire window at the sensors front end and is to be detected by a thermopile-device located at the end of the stem. The signal conditioner forms up an linear temperature output signal.

Installation:

Mount the sensor into the measuring bore hole and connect the IR Therm 2017 with the signal conditioner. **Please make shure that sensor and amplifier show identical serial numbers.** Connect a 24 V DC power supply to the amplifier and the green shining LED will show the operation.

Calibration in place:

When the extruder is stopped for a minute the melt temperature and the case temperature should give the same temperature readout. If not use the span adjustment screw to recalibrate the IR-signal to the thermoelement readout. Go ahead with extrusion.

Attention:

Avoid to turn the Zero adjustment screw. The Zero pot can only be adjusted, when the thermometer is cooled down to room temperature.

**Technische Daten / Technical Data
IR THERM 2017**

Temperaturbereich Temperature range:	see amplifier case label
Ausgangssignale Output signals:	see amplifier case label
Ansprechgeschwindigkeit Response time:	< 20 msec IR-Output (Schmelze, schnell) (fast melt temperature)
Kalibrierung: Calibration:	Grauer Strahler $\varepsilon = 0,90$ Grey radiation emitter $\varepsilon = 0,90$
Max. Arbeitstemperatur Max. operating temperature:	400 °C
Max. Arbeitsdruck Max. operating pressure:	500 bar
Versorgungsspannung Supply voltage:	24 V DC

**Stellen Sie bitte sicher, daß Thermometer und Auswertelektronik
dieselbe Seriennummer haben.**

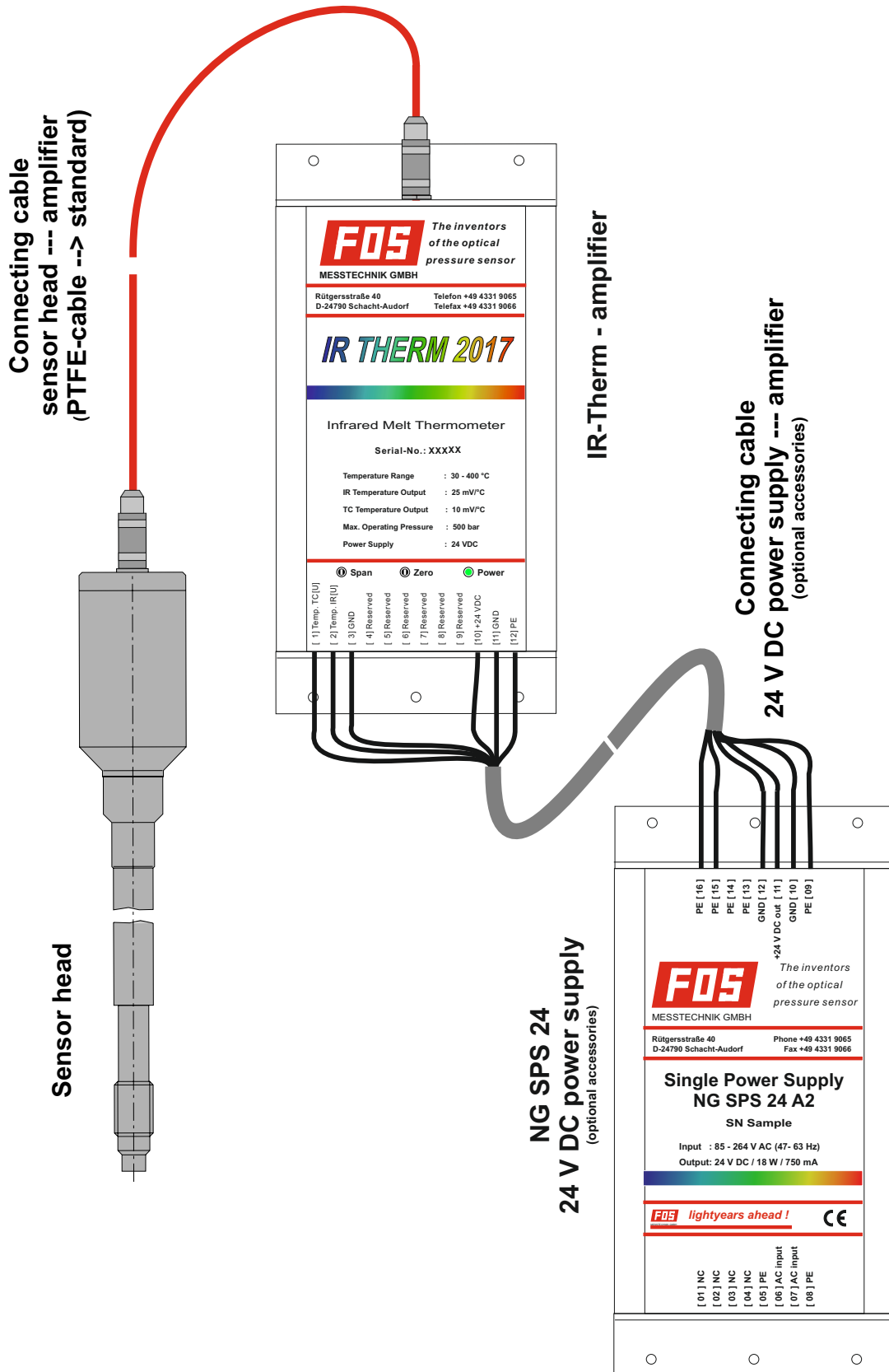
**Please make shure that sensor and amplifier show identical serial
numbers.**

Bedienungsanleitung Operating instruction IR THERM 2003 / 2015 / 2017



MESSTECHNIK GMBH

p 06/12



Meßkopf / Sensor head

Steckdose / Socket type: LEMO ERA.OS.304.CLL

Auswerteelektronik / Amplifier

Steckerleiste / Header: Weidmüller SL 5.08/12B 3.2 SN OR

Steckdose / Socket type: LEMO ERA.OS.304.CLL

Verbindungskabel für Meßkopf --- Auswerteelektronik
Connecting cable for measuring head --- amplifier

Hochtemperatur-PTFE-Kabel:

MTS 408 - CC 3000 (Standard)

Stecker: LEMO FFA.OS.110.CZZ


Kabel: PTFE-Kabel, Ø 3 mm, 5-adrig mit Gesamtschirm, Farbe rot

High temperature-PTFE-cable:

MTS 408 - CC 3000 (Standard)

Plug: LEMO FFA.OS.110.CZZ

Cable: PTFE-cable, Ø 3 mm, 5 wires with overall screen, colour red




*The inventors
of the optical
pressure sensor*

MESSTECHNIK GMBH

Rütgerstraße 40
D-24790 Schacht-AudorfTelefon +49 4331 9065
Telefax +49 4331 9065

IR THERM 2017



Infrared Melt Thermometer

Type IMT - A2 SN XXXXX

Temperature Range : 30 - 400 °C
IR Temperature Output : 25 mV/°C
TC Temperature Output : 10 mV/°C
Max. Operating Pressure : 500 bar
Power Supply : 24 VDC

⬇ Span

[1] Temp. TC[U]
[2] Temp. IR[U]
[3] GND
[4] Reserved
[5] Reserved
[6] Reserved
[7] Reserved
[8] Reserved
[9] Reserved
[10] +24 VDC
[11] GND
[12] PE

⬇ Zero

⬆ Power

Temp. TC [1]: Temperatur des Sensorgehäuses gemessen mit einem Thermoelement (TC = Thermocouple), Ausgang 10 mV/°C, kann zur Werkzeugtemperierung oder zur Werkzeugtemperaturüberwachung verwendet werden

Temp. IR [2]: Schnelles Infrarot-Schmelzetemperatur-Ausgangssignal: siehe Geräteaufkleber oder 10 mV/°C (Span-Potentiometer in ganz nach links gedrehter Stellung)

Temp. TC [1]: Temperature of the sensor head measured by means of a thermocouple, this signal can be used for controlling the temperature of the mold

Temp. IR [2]: Fast infrared melt temperature output signal: see amplifier label or 10 mV/°C in the left position of the span-screw

Anschlußbelegung Connecting scheme

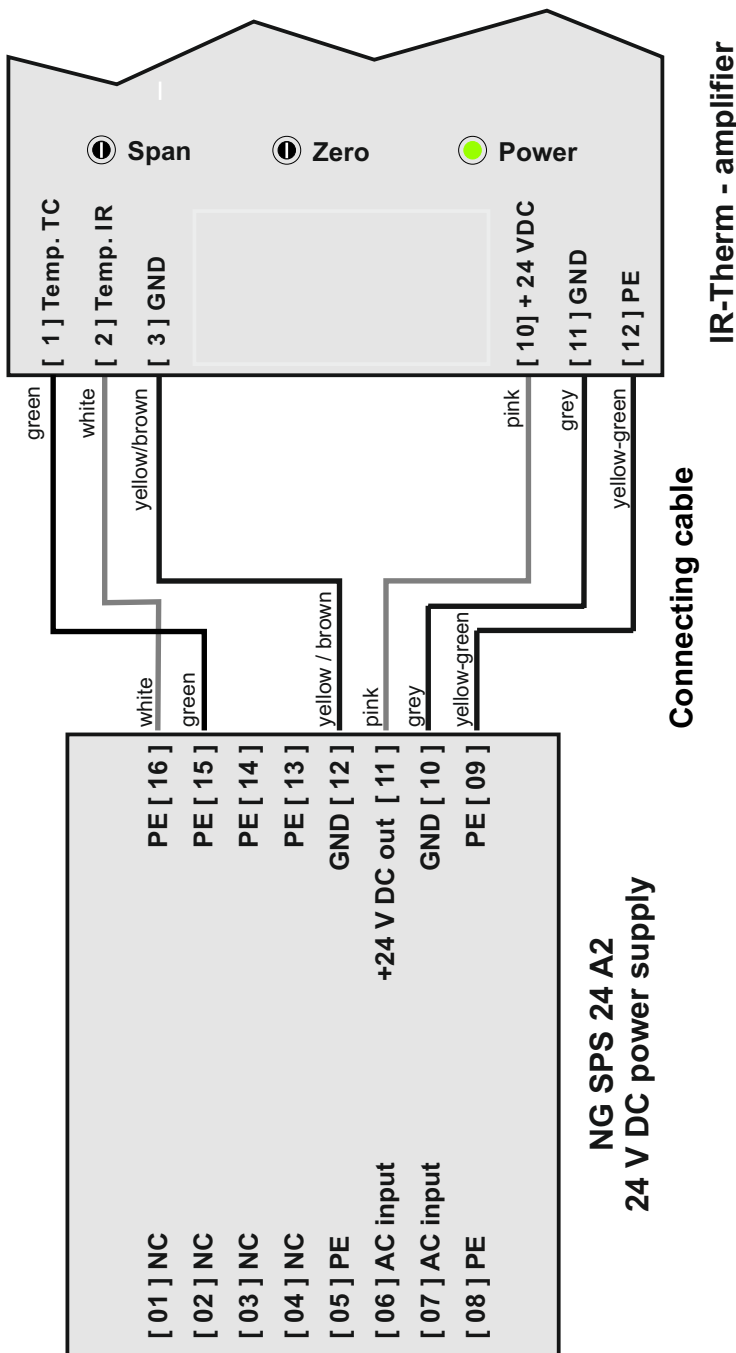
IR-Temperatur-Sensor IR-Therm 2003 mit Netzgerät NG SPS 24

IR-Temperature-Sensor IR-Therm 2003 with Power supply NG SPS 24

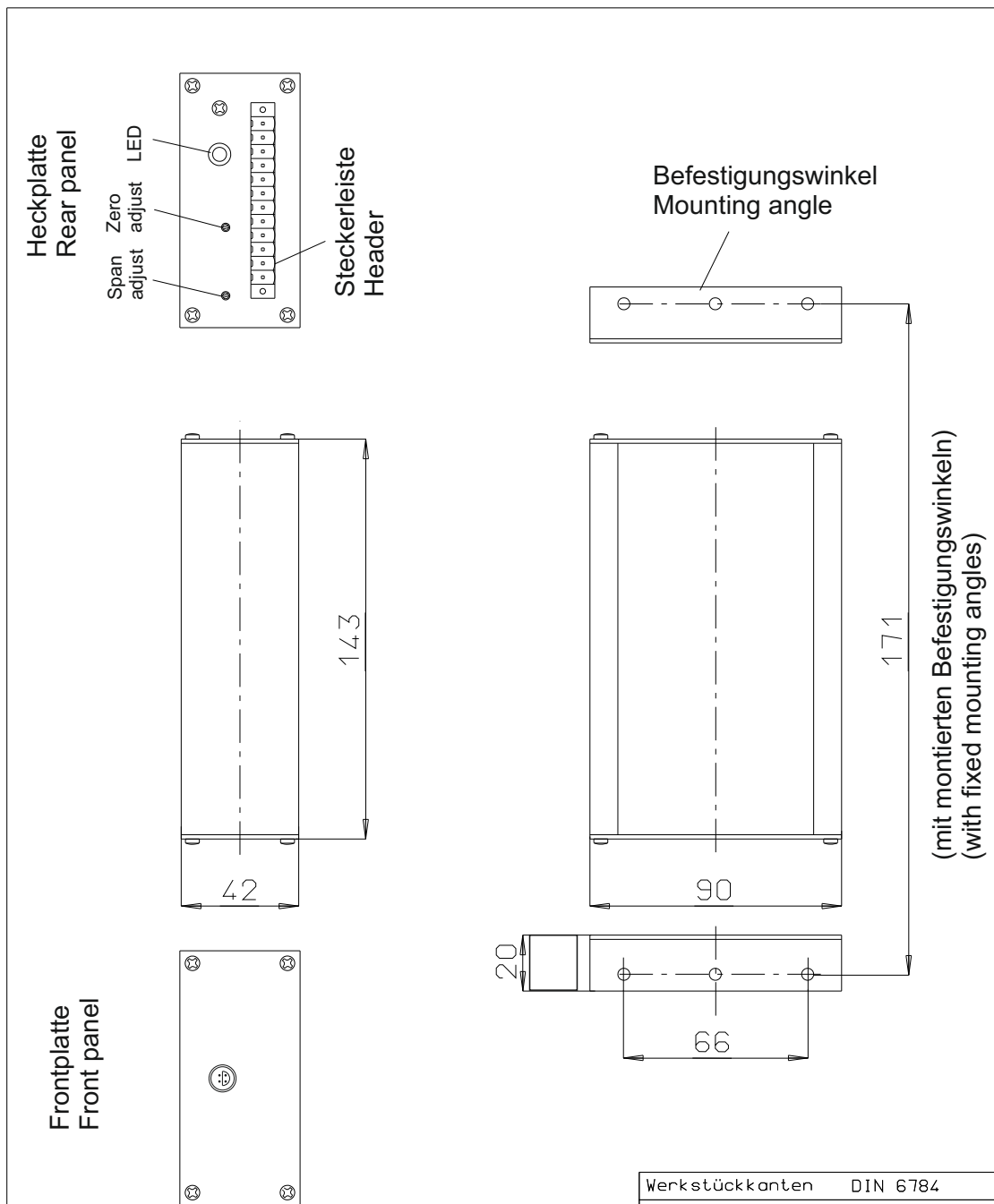
Meßverstärker / Amplifier IR-Therm 2003: Steckerleiste / Header: Weidmüller SL 5.08/12/90B 3.2 SN OR
Klemmleiste steckbar / Plug in terminal blocks: Weidmüller BLZ 5.08/12B SN OR

Netzgerät / Power supply NG SPS 24: Steckerleiste / Header: Weidmüller SL 5.08/8/90B 3.2 SN OR
Klemmleiste steckbar / Plug in terminal blocks: Weidmüller BLZ 5.08/8B SN OR

Anschlußkabel / Connecting cable: Material PVC, Farbe grau, Ø 7,4 mm, 6-adrig paarig verseilt mit Gesamtschirm
Material PVC, colour grey, Ø 7,4 mm, 6 wires twisted pairs with overall screen
Meßverstärker / Amplifier IR-Therm 2003: Klemmleiste steckbar / Plug in terminal blocks: Weidmüller BLZ 5.08/12B SN OR
Netzgerät / Power supply NG SPS 24: Klemmleiste steckbar / Plug in terminal blocks: Weidmüller BLZ 5.08/8B SN OR




IR-Therm (Verstärker / Amplifier)



Urheberrechtsschutz nach DIN 34 - Copyright DIN 34

Werkstückkanten	DIN 6784
Allgem.-Toleranzen	ISO 2768-mk
Tolerierung	ISO 8015
Oberflächen	ISO 1302
Projektion	DIN 6-1 

 Meßtechnik GmbH			Benennung			
Gez.	Lovisa	18.01.01	IR THERM		Gehäuseabmessungen CAD-Zeich.	
Änd.	--	--	Werkst. --	Teilenr. --	Zust. 1	
Gepr.	--	--	Format	Maßstab	Blatt	Zeichnungsnr.
Datnam.	IR_Geh..tc2		A4	1/2	1/1	--

Abmessungen Meßkopf Dimensions of measuring head

