

Temperaturmessumformer TS-6300

Diese Temperaturfühler sind in verschiedenen Bauformen (Kanal-, Rohreinbau, Kabel-, Anlege-, Deckenfühler) und für die Anwendung in Kälte-, Klima-, Heizungs- und Lüftungsanlagen geeignet und können z. B. mit den Reglern der Produktfamilie *Metasys*[®], Facility Explorer, sowie MS und DIS von Johnson Controls verwendet werden.

- (Aktive) Messumformer TS-6370, geeignet für den Einsatz mit *Metasys*[®] FEC/FAC, sowie anderen Reglern mit 0 ... 10 V DC Eingängen
- (Passive) NTC 2k-Fühler TS-6330
- (Passive) NTC 10k-Fühler TS-6340, geeignet für den Einsatz mit Facility Explorer
- (Passive) Pt100-Fühler TS-6350, geeignet für den allg. Einsatz in der Gebäudeautomation
- (Passive) Pt1000-Fühler TS-6360, geeignet für den Einsatz mit Reglern der Produktfamilie Facility Explorer und *Metasys*[®] FEC/FAC
- Adaptersatz für den Einsatz von TS-6300 in einer bereits installierten Tauchhülse des Temperaturmessumformers TS-9100



Messumformer der Serie TS-6300

Technische Daten

Eingangssignal	0 bis 10 V DC: 15 V DC (13,5 V DC...24,5 V DC) 24 V AC +20 %
Ausgangssignal	0...10 V DC: 0...10 V DC NTC 2k: 2252 Ω bei +25 °C NTC 10k: 10 kΩ bei +25 °C Pt100: 100 Ω bei 0 °C, nach DIN EN 60751 Pt1000: 1000 Ω bei 0 °C, nach DIN EN 60751
Genauigkeit	0...10 V DC: ±0,5 °C oder ±1 % der Vollaussteuerung NTC 2k : ±0,2 °C (0...+70 °C) NTC 10k: ±0,5 °C (0...+120 °C) Pt100, Pt1000: DIN EN 60751 Genauigkeitsklasse A ±(0,15 + 0,002 x (T °C))
Messung	0...10 V DC: 5 mA Maximum NTC 2k : 0,1 mA empfohlen, 1 mA Maximum NTC 10k: 0,1 mA empfohlen, 2 mA Maximum Pt100: 1 mA empfohlen, 5 mA Maximum Pt1000: 0,3 mA empfohlen, 2 mA Maximum Bei maximaler Stromstärke können sich Messfehler durch Eigenerwärmung ergeben.
Einbaulängen	200 mm, 300 mm, 500 mm sowie Kabelfühler
Fühlerrohr	Edelstahl, WNr. 1.4301, AISI 304
Kabelfühler	Edelstahl, WNr. 1.4301, AISI 304 oder Edelstahl, WNr. 1.4401, AISI 316
Zubehör	Dichtung für direkten Kanaleinbau (mitgeliefert), Fühlerflansch, Tauchhülsen: Kupfer Tauchhülsenrohr: Edelstahl, AISI 304 Tauchhülsenverbindungsstück: Edelstahl, AISI 304 oder 316
Kabeldurchführung	Pg13,5; mit Zugentlastung
Anschluss	Schraubklemmen 1 x 1,5 mm ²
Gehäuseverschluss	Bajonett, keine Schrauben notwendig
Betriebsbedingungen	-40...+70 °C, 5...95 % r.F., n. kondensierend max. Taupunkt 30 °C
Lagerbedingungen	-40...+70 °C, 5...95 % r.F., n. kondensierend max. Taupunkt 30 °C
Material (Gehäuse)	LEXAN™ EXL9330 Resin, (witterungsbeständig) Farbe: RAL 5015 (Himmelblau) RAL 7023 (Betongrau) - nur Außen
Schutzart	IP54 (DIN EN 60529) IP67 (DIN EN 60529) für TS-63x0K (Kabel), TS-6370R (Remote)
Richtlinien	EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Temperaturmessumformer TS-6300

Bestellangaben

unverbindliche Preisempfehlung

Ausführung	Fühlerelement						Messbereich (°C)	Bestellzeichen (*)	€ o. MwSt.
	0-10 V DC	NTC 2k	NTC 10k	Pt100	Pt1000	Länge (mm)			
 Tauchfühler	•					138	-40...+50	TS-6370D-A11	101,-
	•					138	-20...+40	TS-6370D-A12	101,-
	•					138	0...+40	TS-6370D-A13	101,-
	•					138	0...+100	TS-6370D-A14	101,-
		•				138	-40...+120	TS-6330D-A10	60,-
			•			138	-40...+120	TS-6340D-A10	61,-
				•		138	-40...+120	TS-6350D-A10	60,-
					•	138	-40...+120	TS-6360D-A10	61,-
		•				192	-40...+50	TS-6370D-B11	106,-
		•				192	-20...+40	TS-6370D-B12	106,-
		•				192	0...+40	TS-6370D-B13	106,-
		•				192	0...+100	TS-6370D-B14	106,-
			•			192	-40...+120	TS-6330D-B10	64,-
				•		192	-40...+120	TS-6340D-B10	65,-
					•	192	-40...+120	TS-6350D-B10	64,-
					•	192	-40...+120	TS-6360D-B10	65,-
		•				290	-40...+50	TS-6370D-C11	109,-
		•				290	-20...+40	TS-6370D-C12	109,-
		•				290	0...+40	TS-6370D-C13	109,-
		•				290	0...+100	TS-6370D-C14	110,-
			•			290	-40...+120	TS-6330D-C10	67,-
				•		290	-40...+120	TS-6340D-C10	67,-
					•	290	-40...+120	TS-6350D-C10	67,-
					•	290	-40...+120	TS-6360D-C10	67,-
		•				446	-40...+50	TS-6370D-D11	132,-
		•				446	-20...+40	TS-6370D-D12	132,-
		•				446	0...+40	TS-6370D-D13	132,-
		•				446	0...+100	TS-6370D-D14	132,-
		•			446	-40...+120	TS-6330D-D10	73,-	
			•		446	-40...+120	TS-6340D-D10	73,-	
				•	446	-40...+120	TS-6350D-D10	73,-	
				•	446	-40...+120	TS-6360D-D10	73,-	
 Kabel		•				1,5 m	-40...+100	TS-6330K-F00	48,-
			•			1,5 m	-40...+100	TS-6340K-F00	38,-
					•	1,5 m	-40...+100	TS-6360K-F00	38,-
 Außen (blau)	•					-	-40...+50	TS-6370E-001	86,-
	•					-	-20...+40	TS-6370E-002	86,-
		•				-	-40...+70	TS-6330E-000	59,-
			•			-	-40...+70	TS-6340E-000	57,-
				•		-	-40...+70	TS-6350E-000	59,-
					•	-	-40...+70	TS-6360E-000	57,-
 Außen (grau)	•					-	-40...+50	TS-6370E-051	86,-
	•					-	-20...+40	TS-6370E-052	86,-
		•				-	-40...+70	TS-6330E-050	59,-
			•			-	-40...+70	TS-6340E-050	57,-
				•		-	-40...+70	TS-6350E-050	59,-
					•	-	-40...+70	TS-6360E-050	57,-

(*) Beachten Sie bei der Auswahl der Fühler/Messumformer, dass diese kompatibel mit dem jeweiligen Regler sind.

Temperaturmessumformer TS-6300

Bestellangaben

unverbindliche Preisempfehlung

Ausführung	Fühlerelement						Messbereich (°C)	Bestellzeichen (*)	€ o. MwSt.
	0-10 V DC	NTC 2k	NTC 10k	Pt100	Pt1000	Länge (mm)			
 Anlege	•					-	-20...+40	TS-6370S-002	105,-
	•					-	0...+100	TS-6370S-004	105,-
		•				-	-40...+100	TS-6330S-000	85,-
			•			-	-40...+100	TS-6340S-000	70,-
				•		-	-40...+100	TS-6350S-000	76,-
					•	-	-40...+100	TS-6360S-000	70,-
 Decke	•					36 mm	0...+40	TS-6370C-E13	98,-
		•				36 mm	-40...+70	TS-6330C-E10	64,-
			•			36 mm	-40...+70	TS-6340C-E10	62,-
				•		36 mm	-40...+70	TS-6350C-E10	64,-
					•	36 mm	-40...+70	TS-6360C-E10	62,-
 Remote	•					1,5 m Kabel	-40...+50	TS-6370R-F01	108,-
	•					1,5 m Kabel	0...+40	TS-6370R-F03	108,-
	•					1,5 m Kabel	0...+100	TS-6370R-F04	108,-

(*) Beachten Sie bei der Auswahl der Fühler/Messumformer, dass diese kompatibel mit dem jeweiligen Regler sind.

Zubehör für Temperaturmessumformer TS-6300

(Beachten Sie bei der Auswahl einer Tauchhülse die Hinweise auf der nächsten Seite.)

Bestellangaben

unverbindliche Preisempfehlung

Zubehör	Nenndruck	Material	Befestigungsgewinde	Bestellzeichen	€ o. MwSt.
Tauchhülse, 50 mm	PN16	Messing, Kupfer	R 1/2" Außengewinde, kegelig,	TS-6300W-E200	30,-
Tauchhülse, 80 mm				TS-6300W-D200	35,-
Tauchhülse, 120 mm				TS-6300W-F200	35,-
Tauchhülse, 150 mm				TS-6300W-G200	35,-
Tauchhülse, 200 mm				TS-6300W-H200	35,-
Tauchhülse, 260 mm				TS-6300W-I200	35,-
Tauchhülse, 50 mm	PN25	Edelstahl	R 1/2" Außengewinde, kegelig	TS-6300W-E300	52,-
Tauchhülse, 80 mm				TS-6300W-D300	55,-
Tauchhülse, 120 mm				TS-6300W-F300	55,-
Tauchhülse, 150 mm				TS-6300W-G300	55,-
Tauchhülse, 200 mm				TS-6300W-H300	55,-
Tauchhülse, 260 mm				TS-6300W-I300	60,-
Tauchhülse, 50 mm	PN25	Edelstahl	G 1/2" zylindrisch, nicht im Gewinde dichtend nach DIN EN ISO 228-1	TS-6300W-E400	55,-
Tauchhülse, 80 mm				TS-6300W-D400	55,-
Tauchhülse, 120 mm				TS-6300W-F400	55,-
Tauchhülse, 150 mm				TS-6300W-G400	55,-
Tauchhülse, 200 mm				TS-6300W-H400	56,-
Tauchhülse, 260 mm				TS-6300W-I400	60,-
Fühlerflansch für den Kanaleinbau				TS-6300D-000	15,-
Adaptersatz für den Einsatz von TS-6300 in einer Tauchhülse des Temperaturmessumformers TS-9100 (Der TS-6300 kann in die installierte TS-9100-Tauchhülse eingesteckt werden.)				TS-6300W-900	26,-

Bestellbeispiele: So bestellen Sie einen Messumformer oder Fühler: Geben Sie die Bestellnummer für den Messumformer oder Fühler und die Bestellnummer für das erforderliche Zubehör an.
Einen Stabmessumformer mit dem Messbereich -40...+120 °C, 192 mm lang für einen Kanaleinbau (DN 300) bestellen Sie mit: TS-6330D-B10 für den Messumformer, TS-6300W-G300 für eine Edelstahl-Tauchhülse und TS-6300D-000 für den Flansch.

Temperaturmessumformer TS-6300

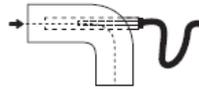
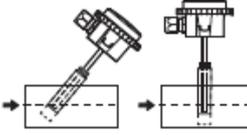
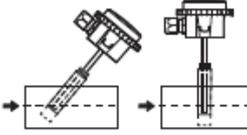
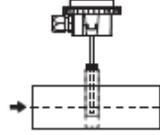
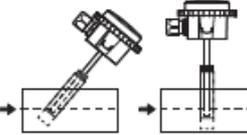
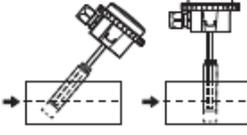
Diese Temperaturmessumformer und -fühler sind für die Anwendung in HLK- und RLT-Anlagen vorgesehen. Erhältlich sind Ausführungen zur Messung von Außentemperaturen, Temperaturen in oder an Rohrleitungen oder in Lüftungskanälen.

Auswahl der Tauchhülsen für TS-6300

Die Tauchhülse schützt den Temperaturfühler, um eine lange Lebensdauer und eine korrekte Messung sicher zu stellen. Hinzu kommt, dass der Fühler entfernt werden kann, ohne dass der Kanal oder der Tank entleert werden muss.

Die hier vorgeschlagenen Kombinationen sind in Kanalleitungsanwendungen für HLK-Systeme gebräuchlich.

In Abhängigkeit von Medientemperatur, Durchflussrate und Verschmutzung kann es notwendig sein, eine kürzere Eintauchtiefe oder größere Tauchhüsendurchmesser zu verwenden.

Kanalgröße DN	Empfohlene Tauchhülse (mm)	Bestellzeichen der möglichen Tauchhülsen	Empfohlene Montage	Fühlerelement	Sensorschaft außerhalb der Tauchhülse (mm)
15	50	TS-6300W-E200 TS-6300W-E300 TS-6300W-E400		TS-63x0K-F00	Kabelsensor
20	50				
25	50				
40	50				
50	50				
65	50				
80	50				
100	80	TS-6300W-D200		TS-63x0D-Axx Länge 138 mm	25 mm
125	80	TS-6300W-D300			
150	80	TS-6300W-D400			
150	120	TS-6300W-F200		TS-63x0D-Bxx Länge 192 mm	40 mm
200	120	TS-6300W-F300			
250	120	TS-6300W-F400			
300	150	TS-6300W-G200		TS-63x0D-Bxx Länge 192 mm	10 mm
350	150	TS-6300W-G300			
		TS-6300W-G400			
300	200	TS-6300W-H200		TS-63x0D-Cxx Länge 290 mm	58 mm
350	200	TS-6300W-H300			
400	200	TS-6300W-H400			
450	200				
500	260	TS-6300W-I200		TS-63x0D-Dxx Länge 446 mm	154 mm
		TS-6300W-I300			
600	260	TS-6300W-I400			

Temperaturmessumformer TS-6300

Gegenüberstellung TS-9100 / TE-9100 und TS-6300

TS-9100 & TE-9100 (ALT)	TS-6300	TS-9100 & TE-9100 (ALT)	TS-6300
			
Bestellzeichen	Bestellzeichen	Bestellzeichen	Bestellzeichen
TS-9103-8220	TS-6330D-B10	TS-9101-8252	TS-6370D-D12
TS-9103-8250	TS-6330D-D10	TS-9101-8213	TS-6370D-A13
TS-9104-8210	TS-6340D-A10	TS-9101-8223	TS-6370D-B13
TS-9104-8220	TS-6340D-B10	TS-9101-8233	TS-6370D-C13
TS-9104-8230	TS-6340D-C10	TS-9101-8253	TS-6370D-D13
TS-9105-8220	TS-6350D-B10	TS-9101-8214	TS-6370D-A14
TS-9105-8230	TS-6350D-C10	TS-9101-8224	TS-6370D-B14
TS-9105-8250	TS-6350D-D10	TS-9101-8234	TS-6370D-C14
TS-9106-8210	TS-6360D-A10	TS-9101-8254	TS-6370D-D14
TS-9106-8220	TS-6360D-B10	TS-9101-8101	TS-6370R-F01
TS-9106-8230	TS-6360D-C10	TS-9101-8103	TS-6370R-F03
TS-9106-8250	TS-6360D-D10	TS-9101-8104	TS-6370R-F04
TE-9100-8501	TS-6330K-F00	TS-9101-8401	TS-6370E-001
TE-9100-8502	TS-6340K-F00	TS-9101-8402	TS-6370E-002
TS-9103-8400	TS-6330E-000	TS-9101-8602	TS-6370S-002
TS-9104-8400	TS-6340E-000	TS-9101-8604	TS-6370S-004
TS-9105-8400	TS-6350E-000	TS-9101-8703	TS-6370C-E13
TS-9106-8400	TS-6360E-000		
TS-9103-8600	TS-6330S-000	Tauchhülsen (ALT)	Tauchhülsen (NEU)
TS-9104-8600	TS-6340S-000	TS-9100-8905	TS-6300W-E200
TS-9105-8600	TS-6350S-000	TS-9100-8907	TS-6300W-G200
TS-9106-8600	TS-6360S-000	TS-9100-8903	TS-6300W-I200
TS-9103-8700	TS-6330C-E10	TS-9100-8925	TS-6300W-E300
TS-9104-8700	TS-6340C-E10	TS-9100-8921	TS-6300W-F300
TS-9105-8700	TS-6350C-E10	TS-9100-8927	TS-6300W-G300
TS-9106-8700	TS-6360C-E10	TS-9100-8922	TS-6300W-H300
TS-9101-8212	TS-6370D-A12	TS-9100-8923	TS-6300W-I300
TS-9101-8222	TS-6370D-B12	TS-9100-8915	TS-6300W-E400
TS-9101-8232	TS-6370D-C12	TS-9100-8918	TS-6300W-G400
		TS-9100-8913	TS-6300W-I400

Bestellangaben

unverbindliche Preisempfehlung

Adaptersatz für den Einsatz von TS-6300 in einer Tauchhülse des Temperaturmessumformers TS-9100 (Der TS-6300 kann in die installierte TS-9100-Tauchhülse eingesteckt werden.)	TS-6300W-900	19,50
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	-------

Temperatur-Messumformer TS-6300

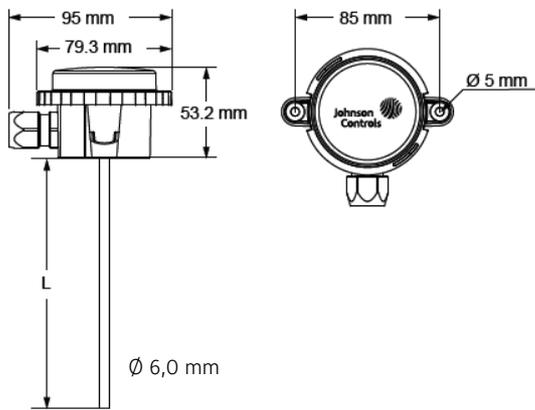


Abbildung 1:
Abmessungen Messumformer für Kanal und Decke
(mm)

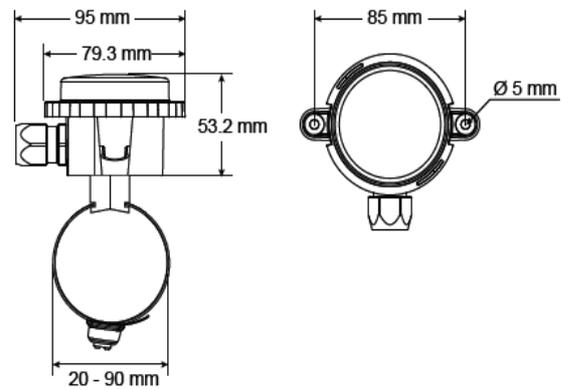


Abbildung 2:
Abmessungen der Anlegemessumformer
(mm)

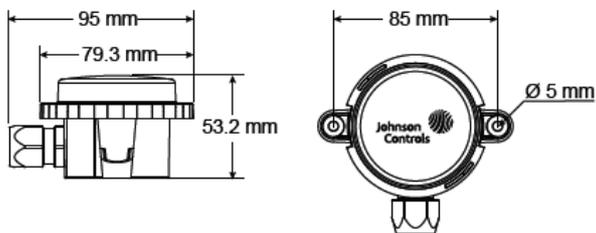


Abbildung 3:
Abmessungen Außenmessumformer
(mm)

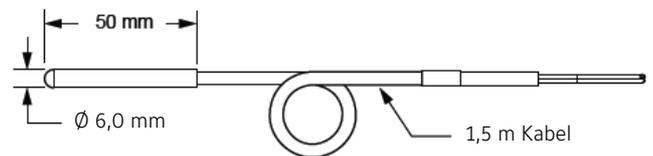


Abbildung 4:
Abmessungen Kabelmessumformer
(mm)

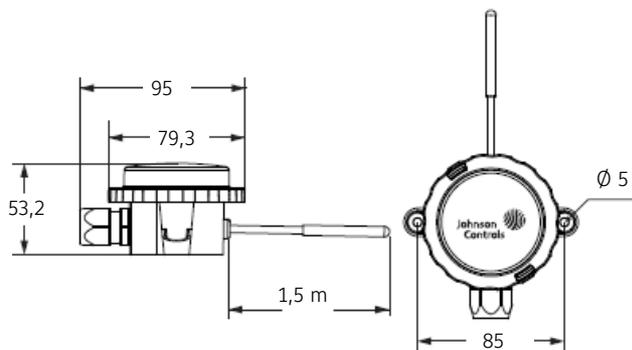


Abbildung 5:
Abmessungen Remote-Messumformer
(mm)



Abbildung 6:
Adaptersatz TS-6300W-900 für den Einsatz des
TS-6300 in einer installierten TS-9100-Tauchhülse

Temperatur-Messumformer TS-6300

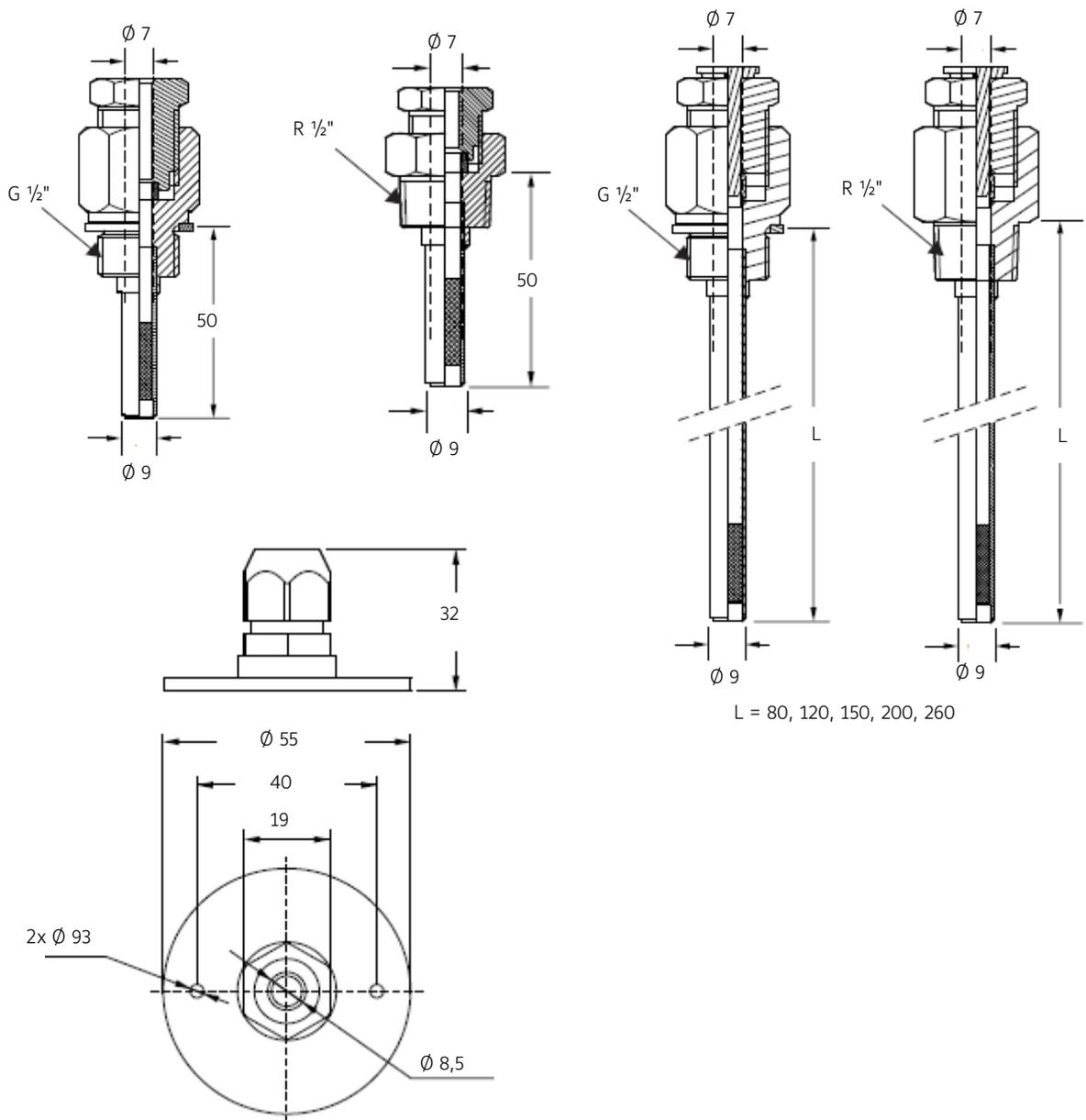


Abbildung 7:
Abmessungen des Zubehörs
(mm)

Temperatur-Messumformer TS-6300

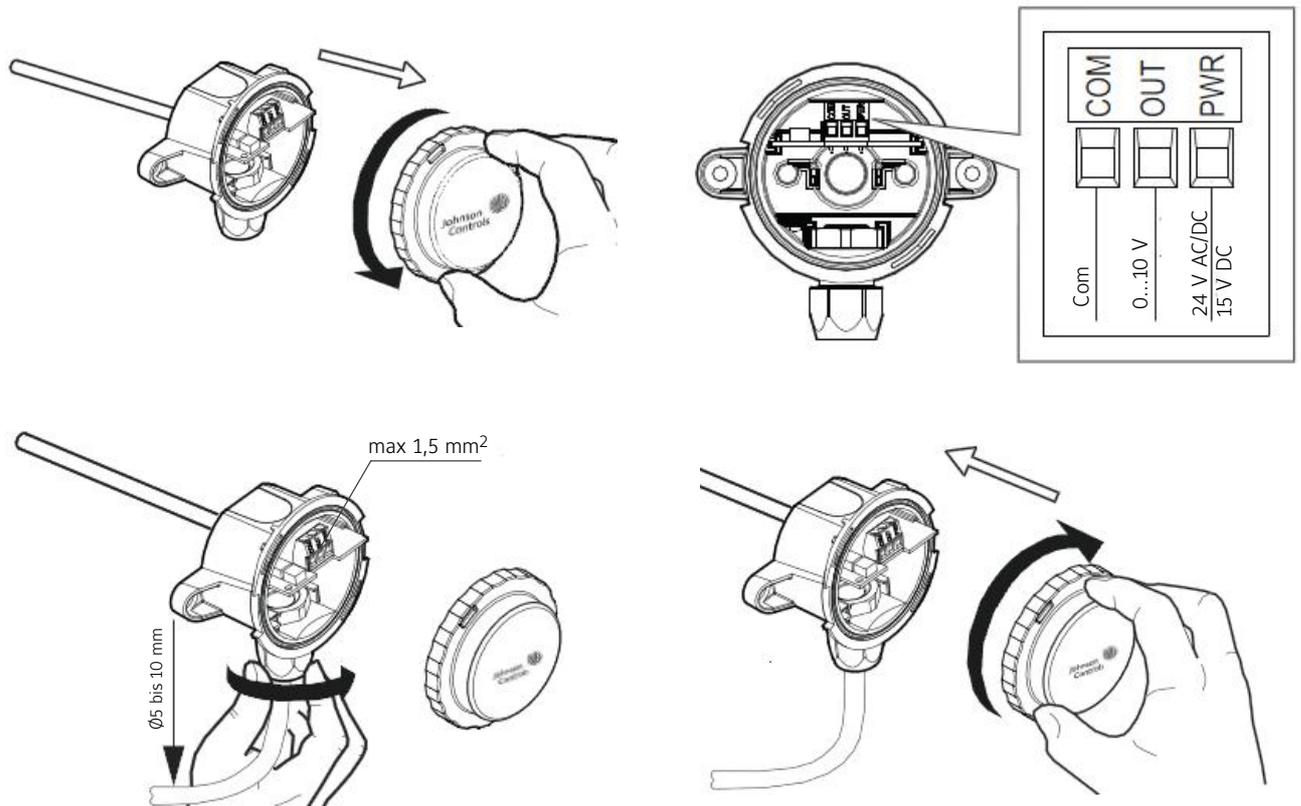


Abbildung 8:
Anschluss des Kabels

Die aktiven Messumformer arbeiten mit 3-Leiter-Technik, die einen Widerstandstemperaturmessfühler (RTD) benutzen, dessen Signal durch eine Verstärkerschaltung abgeglichen wird, um ein 0 bis 10 V DC Ausgangssignal proportional zur gemessenen Temperatur zur Verfügung zu stellen.

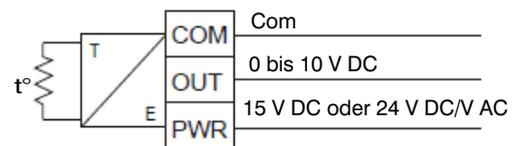


Abbildung 9:
Anschlussdiagramm für Messumformer mit
0 bis 10 V DC Ausgang (3-Leiter)

Die passiven Messumformer arbeiten mit 2-Leiter-Technik und verwenden einen Widerstandstemperaturmessfühler (RTD) oder einen Thermistorfühler (PTC). Die Fühlerelemente haben eine bekannte Rückmeldung auf Temperaturen, und stellen so eine vorher-sagbare und wiederholbare Widerstand/Temperatur-Charakteristik zur Verfügung.

Die Widerstandstemperaturfühlerelemente sind dünne Platin-beschichtete SMT-Chips. Sie haben einen positiven Temperaturkoeffizienten und sind fast linear über den Betriebstemperaturbereich.

Die Thermistorfühlerelemente sind Epoxid-beschichtete Kügelchen oder Chips. Sie haben einen negativen Temperaturkoeffizienten (NTC) und sind nicht linear über den Betriebstemperaturbereich.

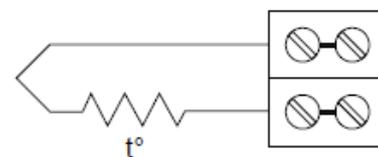


Abbildung 10:
Anschlussdiagramm für Messumformer mit
NTC 2kΩ-, NTC 10kΩ- und Pt1000-Fühlerelement (alles 2-Leiter)

Temperatur-Messumformer TS-6300

Die 4-Leiter-Fühlerelemente PT100 (100 Ω , Platin) werden eingesetzt, wenn eine verbesserte Messgenauigkeit gewünscht ist.

Hinweis: Die Polarität der Anschlüsse muss nicht beachtet werden.
Klemmenbezeichnungen von Plus (+) und Minus (-) identifizieren paarige Drähte und diese Paare sind austauschbar. Die Klemmen U und I sind gleichwertig und austauschbar.

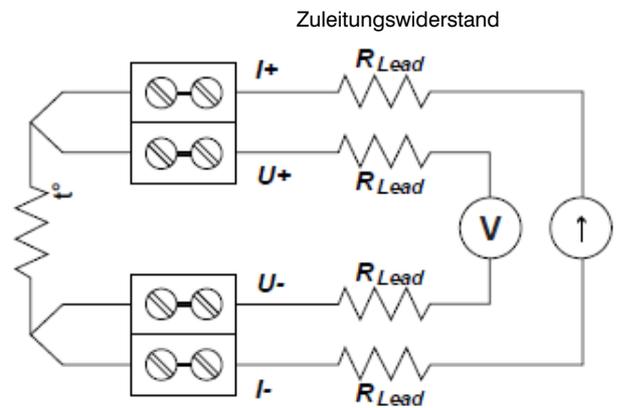


Abbildung 11:
Anschlussdiagramm für Messumformer mit
Pt100-Fühlerelement

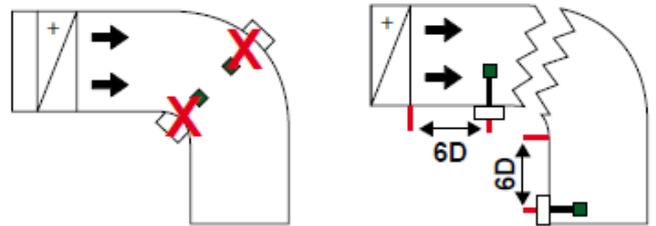
Temperatur-Messumformer TS-6300

Die Temperaturmessumformer der Serie TS-6300 können in jeder Position montiert werden.

Trotzdem sollten folgende Punkte bei der Montage beachtet werden:

- Installieren Sie den Sensor an einer Position, an der er repräsentativen Bedingungen ausgesetzt ist.
- Installieren Sie die Fühler im Rohr gegen die Durchflussrichtung.
- Vermeiden Sie nicht repräsentativen Luftzug, direktes Sonnenlicht usw.
- Verwenden Sie für Anlegemessumformer eine thermisch leitfähige Paste zwischen Hülse oder Kanal und dem Sensor, um Reaktionszeiten zu verbessern.
- Der Sensor sollte keiner direkten Strahlung (Lampe, Heizung) oder der Sonne ausgesetzt sein, da dies zu fehlerhaften Messungen führen würde.
- Bilden Sie eine Tropfschleife bei der Installation eines Kabelsensors, damit kein Wasser in das Sensorgehäuse laufen kann.
- Beachten Sie die Schichtbildung, wenn Mischwasser mit unterschiedlichen Temperaturen fließt. Montieren Sie den Tauchfühler in einer Entfernung von 10 bis 15 x dem inneren Rohrdurchmesser vom Mischpunkt (z. B. nach einem Ventil oder einer T-Verbindung) entfernt.
- Für jeden Messpunkt wird eine zusätzliche Tauchhülse angrenzend an den Messumformer für Testzwecke empfohlen.

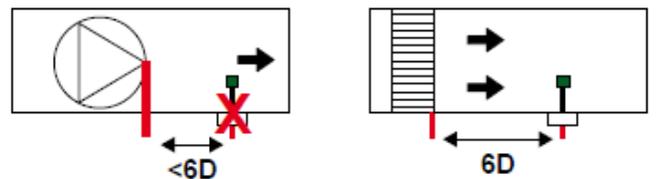
Platzieren Sie den Sensor weit genug entfernt von Bögen, Abzweigungen oder Bereichen, in denen sich der Kanal verändert, um eine genaue Messung sicherzustellen. Der Sensor sollte im Abstand von 6 x dem inneren Rohrdurchmesser platziert werden.



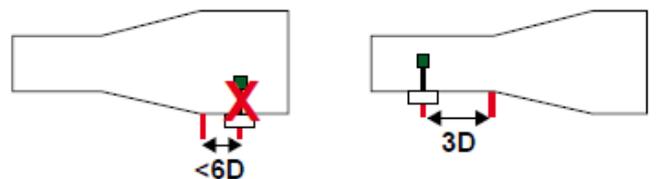
Installieren Sie den Messumformer oben oder seitlich im Kanal.



Die bevorzugte Platzierung des Sensors ist abseits von turbulenten Luftströmen, die durch Ventilatoren, Gleichrichter oder Kühler erzeugt werden.



Platzieren Sie den Sensor vor Diffusoren oder Konfusoren.



Filter und Kühler beruhigen den Luftstrom.

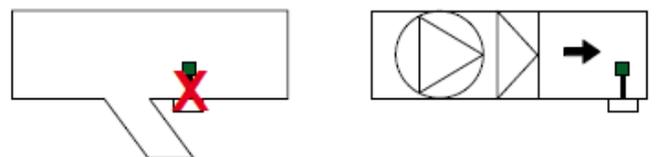


Abbildung 12:
Montage der Modelle TS-6300

Temperatur-Messumformer TS-6300

Im Lieferumfang sind die zwei benötigten Schrauben der Größe M4.5 oder M4 nicht enthalten.

Ein Dichtungsring ist im Lieferumfang enthalten, um den Bereich um den Fühler und zwischen dem Gehäuse und der Montagefläche abzudichten.

Ein Fühlerflansch für den Kanaleinbau ist als Zubehör erhältlich, um den Messumformer im Kanal zu positionieren.

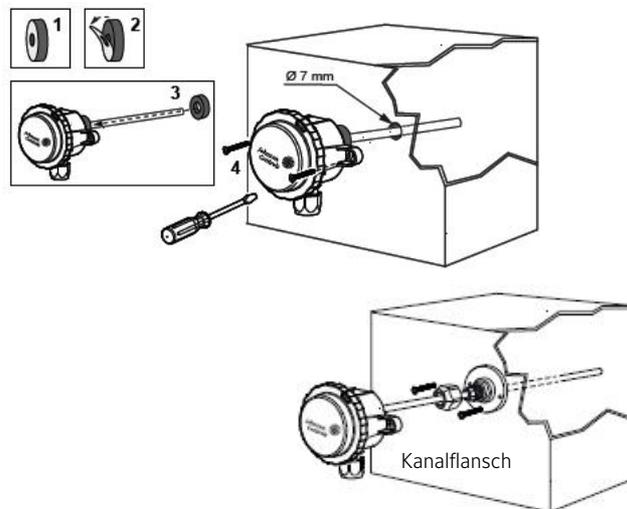


Abbildung 13:
Montage des Temperatur-Messumformers TS-6300

Für Tauchanwendungen können Sie die Tauchhülsen der Serie TS-6300W einsetzen.

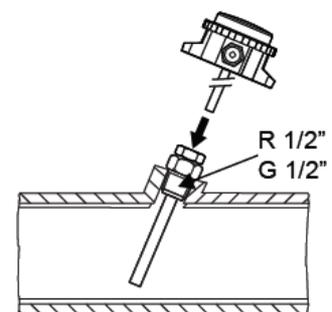


Abbildung 14:
Montage von Modell TS-63x0D (Kanal-, Tauchmessumformer)

Dieser Adaptersatz TS-6300W-900 ermöglicht den Ersatz des früheren Fühlers TS-9100, indem seine alte Tauchhülse genutzt wird.

Bevor Sie den neuen Temperatur-Messumformer der Serie TS-6300 in eine alte Tauchhülse einführen, müssen Sie die leitfähige Masse erneuern.

Beachten Sie, dass sich die Ansprechzeit erhöhen kann.

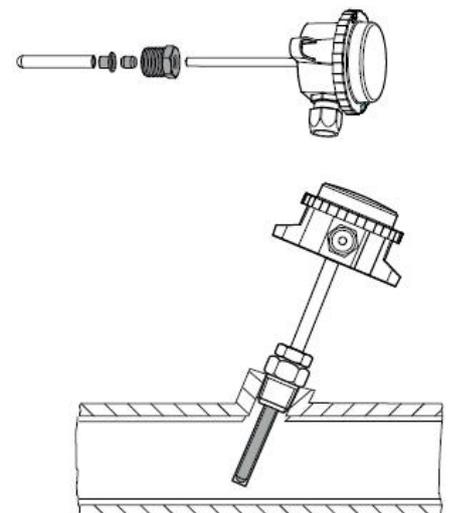


Abbildung 15:
Montage des Adaptersatzes TS-6300W-900 für den Einsatz des Temperatur-Messumformers in einer Tauchhülse des TS-9100

Temperatur-Messumformer TS-6300

Im Lieferumfang nicht enthalten sind die zwei benötigten Schrauben der Größe M4.5 oder M4.

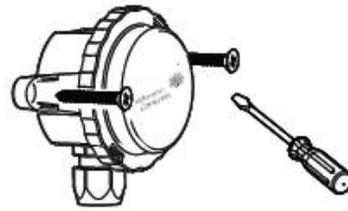


Abbildung 16:
Montage von Modell TS-63x0E (Außen-Temperatur-Messumformer)

Im Lieferumfang nicht enthalten sind die zwei benötigten Schrauben der Größe M4.5 oder M4.

Verwenden Sie eine Klemme, einen Kabelverbinder oder anderes passendes Material.

Für Tauchanwendungen können Sie die Tauchhülse TS-6300W-Ex00 mit einer Länge von 50 mm einsetzen.

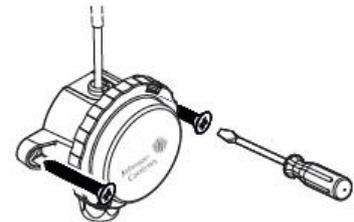


Abbildung 17:
Montage von Modell TS-6370R (Remote-Temperatur-Messumformer)

Im Lieferumfang ist kein Montagematerial enthalten.

Verwenden Sie eine Klemme, einen Kabelverbinder oder anderes passendes Material.

Für Tauchanwendungen können Sie die Tauchhülse TS-6300W-Ex00 mit einer Länge von 50 mm einsetzen.



Abbildung 18:
Montage von Modell TS-63x0K (Kabel-Messumformer)

Im Lieferumfang enthalten ist ein Spannband für Außenrohre mit einem Durchmesser von 20 bis 90 mm.

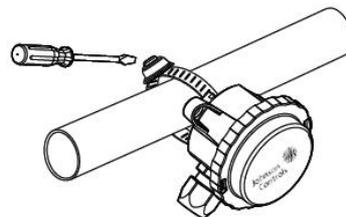


Abbildung 19:
Montage von Modell TS-63x0S (Anlege-Messumformer)

Temperatur-Messumformer TS-6300

Widerstand (Ω) bei einer Temperatur von $^{\circ}\text{C}$

$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
-40	-40	75487.3	80682.2	86274.5	92297.4	98787.1	105783	113329	121472	130264	139761
-30	-22	39759.4	42309.9	45042.9	47972.7	51115.1	54486.7	58106.1	61993.1	66169.6	70659.0
-20	-4	21831.5	23139.4	24535.0	26024.9	27616.0	29316.0	31132.9	33075.8	35154.0	37378.1
-10	14	12451.6	13149.5	13891.4	14680.4	15519.6	16412.8	17363.7	18376.4	19455.3	20605.3
0	32	7352.80	7739.06	8148.22	8581.79	9041.38	9528.72	10045.7	10594.2	11176.5	11794.8
$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	32	7352.80	6988.04	6643.48	6317.88	6010.10	5717.07	5443.79	5183.33	4936.81	4703.41
10	50	4482.37	4272.96	4074.51	3886.40	3708.03	3538.84	3378.32	3225.98	3081.35	2944.01
20	68	2813.56	2689.61	2571.80	2459.81	2353.31	2252.00	2155.61	2063.88	1976.55	1893.39
30	86	1814.18	1738.72	1666.80	1598.25	1532.89	1470.55	1411.09	1354.35	1300.19	1248.49
40	104	1199.12	1151.97	1106.92	1063.87	1022.73	983.39	945.78	909.80	875.38	842.44
50	122	810.91	780.73	751.83	724.15	697.63	672.23	647.87	624.53	602.15	580.68
60	140	560.10	540.34	521.39	503.19	485.73	468.96	452.85	437.38	422.51	408.23
70	158	394.50	381.30	368.61	356.41	344.67	333.37	322.50	312.05	301.98	292.28
80	176	282.95	273.96	265.30	256.96	248.92	241.17	233.70	226.49	219.55	212.85
90	194	206.39	200.15	194.14	188.33	182.73	177.32	172.09	167.05	162.18	157.47
100	212	152.92	148.52	144.27	140.17	136.20	132.36	128.65	125.05	121.58	118.22

Abbildung 20:
Widerstandswerte der NTC-Fühler 2252 Ω (NTC K2)

Widerstand (Ω) bei einer Temperatur von $^{\circ}\text{C}$

$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
-40	-40	336185	359383	384362	411271	440275	471552	505296	541722	581063	623574
-30	-22	176827	188191	200370	212430	229439	242473	258616	275957	294593	314630
-20	-4	97011.1	102830	109040	115670	122751	130318	138407	147057	145313	166219
-10	14	55303.6	58405.5	61703.1	65210.1	68941.2	72912.3	77140.2	81642.5	86441.9	91556.8
0	32	32650.0	34365.6	36183.1	38109.1	40150.8	42315.9	44612.6	47049.9	49637.2	52384.8
$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	32	32650.0	31029.9	29499.6	28053.5	26686.7	25394.2	24171.8	23015.2	21920.5	20884.1
10	50	19902.6	18972.8	18091.7	17256.4	16464.5	15713.3	15000.6	14324.2	13682.1	13072.4
20	68	12493.2	11942.9	11419.8	10922.6	10449.8	10000.00	9572.06	9964.78	8777.06	8407.85
30	86	8056.19	7721.14	7401.85	7097.49	6807.29	6530.52	6266.49	6014.55	5774.09	5544.53
40	104	5325.32	5115.95	4915.92	4724.77	4542.07	4367.40	4200.36	4040.59	3887.74	3741.47
50	122	3601.47	3467.44	3339.09	3216.17	3098.40	2985.56	2877.41	2773.73	2674.33	2579.00
60	140	2487.55	2399.81	2315.62	2234.81	2157.23	2082.74	2011.19	1942.47	1876.44	1812.99
70	158	1752.00	1693.37	1636.99	1582.78	1530.63	1480.45	1432.17	1385.71	1340.98	1297.92
80	176	1256.45	1216.51	1178.03	1140.96	1105.24	1070.81	1037.62	1005.62	974.77	945.01
90	194	916.30	888.60	861.87	836.08	811.18	787.14	763.93	741.51	719.86	698.94
100	212	678.73	659.20	640.32	622.07	604.43	587.37	570.88	554.92	539.49	524.55

Abbildung 21:
Widerstandswerte der NTC-Fühler 10 k Ω (NTC K10)

Temperatur-Messumformer TS-6300

Widerstand (Ω) bei einer Temperatur von $^{\circ}\text{C}$ ($R_0 = 100$)

$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
-40	-40	84.27	83.87	83.48	83.08	82.69	82.29	81.89	81.50	81.10	80.70
-30	-22	88.22	87.83	87.42	87.04	86.64	86.25	85.85	85.46	85.06	84.67
-20	-4	92.16	91.77	91.37	90.98	90.59	90.19	89.80	89.40	89.01	88.62
-10	14	96.09	95.69	95.30	94.91	94.52	94.12	93.73	93.34	92.95	92.55
0	32	100.00	99.61	99.22	98.83	98.44	98.04	97.65	97.26	96.87	96.48
$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	32	100.00	100.39	100.78	101.17	101.56	101.95	102.34	102.73	103.12	103.51
10	50	103.90	104.29	104.68	105.07	105.46	105.85	106.24	106.63	107.02	107.40
20	68	107.79	108.18	108.57	108.96	109.35	109.73	110.12	110.51	110.90	111.29
30	86	111.67	112.06	112.45	112.83	113.22	113.61	114.00	114.38	114.77	115.15
40	104	115.54	115.93	116.31	116.70	117.08	117.47	117.86	118.24	118.63	119.01
50	122	119.40	119.78	120.17	120.55	120.94	121.32	121.71	122.09	122.47	122.86
60	140	123.24	123.63	124.01	124.39	124.78	125.16	125.54	125.93	126.31	126.69
70	158	127.08	127.46	127.84	128.22	128.61	128.99	129.37	129.75	130.13	130.52
80	176	130.90	131.28	131.66	132.04	132.42	132.80	133.18	133.57	133.95	134.33
90	194	134.71	135.09	135.47	135.85	136.23	136.61	136.99	137.37	137.75	138.13
100	212	138.51	138.88	139.26	139.64	140.02	140.40	140.78	141.16	141.54	141.91

Abbildung 22:
Widerstandswerte der Pt100-Fühler (IEC 751 und DIN 43760)

Widerstand (Ω) bei einer Temperatur von $^{\circ}\text{C}$ ($R_0 = 1000$)

$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
-40	-40	842.71	838.75	734.75	834.79	826.87	822.90	818.94	814.97	811.00	807.03
-30	-22	882.22	878.27	874.32	870.38	866.43	862.48	858.53	854.57	850.62	846.66
-20	-4	921.60	917.67	913.73	909.80	905.86	901.92	897.98	894.04	890.10	886.16
-10	14	960.86	956.94	953.02	949.09	945.17	941.24	937.32	933.39	929.46	925.53
0	32	1000.00	996.09	992.18	988.27	984.36	980.44	976.53	972.61	968.70	964.78
$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	32	1000.00	1003.91	1007.81	1011.72	1015.62	1019.53	1023.43	1027.33	1031.23	1035.13
10	50	1039.03	1042.92	1046.82	1050.72	1054.60	1058.49	1062.38	1066.27	1070.16	1074.05
20	68	1077.94	1081.82	1085.70	1089.59	1093.47	1097.35	1101.23	1105.10	1108.98	1112.86
30	86	1116.73	1120.60	1124.47	1128.35	1132.21	1136.08	1139.95	1143.82	1147.68	1151.55
40	104	1155.41	1159.27	1163.13	1166.99	1170.85	1174.70	1178.56	1182.41	1186.27	1190.12
50	122	1193.97	1197.82	1201.67	1205.52	1209.36	1213.21	1217.05	1220.90	1224.70	1228.58
60	140	1232.42	1236.26	1240.09	1243.93	1247.77	1251.60	1255.43	1259.26	1263.09	1266.92
70	158	1270.75	1274.58	1278.40	1282.23	1286.05	1289.87	1293.70	1297.52	1301.33	1305.15
80	176	1308.97	1312.78	1316.60	1320.41	1324.22	1328.03	1331.84	1335.65	1339.46	1343.26
90	194	1347.07	1350.87	1354.68	1358.48	1362.28	1366.08	1369.87	1373.67	1377.47	1381.26
100	212	1385.06	1388.85	1392.64	1396.43	1400.22	1404.00	1407.79	1411.58	1415.36	1419.14

Abbildung 23:
Widerstandswerte der Pt1000-Fühler (EN 60751, Klasse A)