

# Aufbau-Thermostate Typenreihe AMTHF mit 2, 3 oder 4 einpoligen Sprungschaltern

## Besonderheiten

- Schutzart IP 54
- geprüft nach DIN EN 14597 (Ersatz für DIN 3440)



Typ AMTHFs-13

## Kurzbeschreibung

Aufbau-Thermostate regeln und überwachen thermische Prozesse. Die Geräte der Typenreihe AMTHF sind mit 2, 3 oder 4 Schaltstufen als Temperaturregler (TR) und Temperaturwächter (TW) lieferbar. Der Folgeabstand der einzelnen Schaltstufen in Kelvin wird nach Kundenwunsch werkseitig fest eingestellt. Aufbau-Thermostate arbeiten nach dem Prinzip der Flüssigkeitsausdehnung; als elektrisches Schaltelement dient ein Mikroschalter.



Typ AMTHFf-13

## Schaltfunktion

### Temperaturregler (TR) und Temperaturwächter (TW)

Überschreitet die anstehende Temperatur am Temperaturfühler den eingestellten Sollwert, wird über die Übersetzungsmechanik der Mikroschalter betätigt und der Stromkreis geöffnet bzw. geschlossen. Beim Unterschreiten des eingestellten Sollwertes (um die Schaltdifferenz) wird der Mikroschalter wieder in Ausgangsstellung gebracht.

## Typen

Typen		Schaltfunktion	Schaltstufen
mit starrem Schaft	mit Ferleitung		
AMTHFs-13	AMTHFf-13	TR	2
AMTHFs-133	AMTHFf-133	TR	3
AMTHFs-1333	AMTHFf-1333	TR	4
AMTHFs-23	AMTHFf-23	TW	2
AMTHFs-233	AMTHFf-233	TW	3
AMTHFs-2333	AMTHFf-2333	TW	4



## Technische Daten

### Regelbereichs- und Fühlertabelle – flüssigkeitsgefüllt

Regel- / Grenzwert- bereiche °C	Schalt- differenz %	max. Fühler- temperatur °C	max. Schaltkopf- temperatur °C	mögliche Fernleitungs- längen in m	max. Folge- abstand K	Fühlerlänge Maß „L“ in mm, Fühler-Ø „d“ in mm Ø „6“ = Standard	
						Ø 6	Ø 8
-20...+ 40	1	+ 50	+ 50	5	5	245	145
	2,5	+ 50	+ 50		8	245	145
	5	+ 95	+ 50 (80) <sup>1</sup>		25	138	91
	7	+ 100	+ 50 (80) <sup>1</sup>		50	103	73
0...+ 50	1	+ 60	+ 60	3	5	283	165
	2,5	+ 60	+ 60		10	283	165
	5	+ 105	+ 60 (80) <sup>1</sup>		25	159	101
	7	+ 110	+ 60 (80) <sup>1</sup>		50	117	80
+20...+ 90	1	+ 115	+ 80	1	7	210	127
	2,5	+ 115	+ 80		14	210	127
	5	+ 140	+ 80		35	121	82
	7	+ 175	+ 80		70	91	67
0...+100	1	+ 125	+ 80	2	10	157	100
	2,5	+ 125	+ 80		20	157	100
	5	+ 165	+ 80		50	94	68
	7	+ 200	+ 80		100	73	58
+30...+110	1	+ 135	+ 80	2	8	188	116
	2,5	+ 135	+ 80		16	188	116
	5	+ 170	+ 80		40	110	76
	7	+ 200	+ 80		80	84	63
0...+150	1	+ 173	+ 80	1	15	113	78
	2,5	+ 173	+ 80		30	113	78
	5	+ 200	+ 80		75	72	57
0...+200	1	+ 230	+ 80	1	20	113	78
	2,5	+ 230	+ 80		40	113	78
+50...+200	1	+ 230	+ 80	1	15	139	92
	2,5	+ 230	+ 80		30	139	92
+50...+250	1	+ 228	+ 80	1	20	105	70
	2,5	+ 228	+ 80		40	105	70
	5	+ 300	+ 80		100	64	49
+50...+300	1	+ 345	+ 80	2	25	87	61
	2,5	+ 345	+ 80		50	87	61

<sup>1</sup> Klammerwerte unter Beachtung der Betriebszustände und gewünschten Fernleitungslängen nur auf Anfrage !

### Regelbereichs- und Fühlertabelle – gasgefüllt

Regel- / Grenzwert- bereiche °C	Schalt- differenz %	max. Fühler- temperatur °C	max. Schaltkopf- temperatur °C	mögliche Fernleitungs- längen in m	max. Folge- abstand K	Fühlerlänge Maß „L“ in mm, Fühler-Ø „d“ in mm Ø „6“ = Standard		
						Ø 6	Ø 8	
+20...+400	6	+ 460	+ 80	5	75	237	137	
	10	+ 500	+ 80		200	127	81	
+20...+500	3 / 5	+ 530	+ 80	1	48	278	158	
	6	+ 575	+ 80		5	95	176	106
	10	+ 575	+ 80		5	250	95	65

### Fernleitung und Temperaturfühler

Typ	Skalenendwert	Fernleitung	Temperaturfühler	Bemerkungen
AMTHF	bis 200 °C	Kupfer (Cu), Ø 1,5mm Werkstoff-Nr. Cu-DHP	Kupfer (Cu), Werkstoff-Nr. Cu-DHP hart gelötet	-
	bis 350 °C	Kupfer (Cu), Ø 1,5mm Werkstoff-Nr. Cu-DHP	Edelstahl (CrNi), Werkstoff-Nr. 1.4571 hart gelötet	-
	bis 500 °C	Edelstahl (CrNi), Ø 1,5mm	Edelstahl (CrNi), Werkstoff-Nr. 1.4571 geschweißt	-
	bis 350 °C	Edelstahl (CrNi), Ø 1,5mm	Edelstahl (CrNi), Werkstoff-Nr. 1.4571 geschweißt	gegen Mehrpreis
Fernleitungslänge	serienmäßig 1000 mm, max. 5000 mm			
min. Biegeradius der Fernleitung	5 mm			

**Hinweis:** Bei Nichtausnutzung der max. zulässigen Temperatur an Fühler, Fernleitung und Schaltkopf kann auf Anfrage die Fernleitungslänge eventuell – dort, wo sie gemäß Regelbereichs- und Fühlertabelle auf 1, 2 oder 3 m beschränkt ist – noch erhöht werden. Bitte geben Sie uns die am Thermostaten auftretenden Temperaturwerte bekannt.



**Elektrische Daten**

Schaltelement	2, 3 oder 4 einpolige Sprungschalter Mikroschalter mit Umschaltkontakt		
max. Schaltleistung	Schaltfunktion Schaltdifferenz	Öffnungskontakt Klemme 2	Schließkontakt Klemme 4
	TR, TW 2,5%, 5%, 6%, 7%, 10%	AC 230 V +10%, 16 (3) A, cos φ = 1(0,6) DC 230 V +10%, 0,25A	AC 230 V +10%, 8 (1,5) A, cos φ = 1(0,6) DC 230 V +10%, 0,25A
	TR, TW 1%, 3%	AC 230 V +10%, 6 (2) A, cos φ = 1(0,6) DC 230 V +10%, 0,25A	
Kontaktsicherheit	Zur Gewährleistung einer möglichst grossen Schaltsicherheit empfehlen wir eine Mindestbelastung von: AC / DC = 24 V, 20 mA		
Bemessungs- stossspannung	1500 V (über die schaltenden Kontakte 400 V)		
Überspannungskategorie	II		
Erforderliche Absicherung	siehe max. Schaltleistung		
Elektrischer Anschluss	Schraubanschluss bis 2,5 mm <sup>2</sup> Leitungsquerschnitt		

**Betriebsdaten**

Schaltdifferenz in % vom Regel- / Grenzwertbereich	Schaltfunktion	bei flüssigkeitsgefüllten Messsystem					
		Nennwert	möglicher Istwert				
	<b>TR, TW</b>	2,5	2,5 max. 3,5	serienmäßig			
		5	5 max. 6	auf Wunsch			
		7	7 max. 8	auf Wunsch			
		1	1 max. 2	Mehrpreis			
	bei gasgefülltem Messsystem						
		5	5 max.11	serienmäßig			
		6	6 max. 14	auf Wunsch			
		10	10 max. 16	auf Wunsch			
	3	2,5 max. 4	Mehrpreis				
Folgeabstand bei mehrpoliger Ausführung	bei Schaltdifferenz	Folgeabstand vom Skalenumfang		Schaltpunktgenauigkeit der Folgeabstände vom Skalenumfang			
		minimal	maximal				
	1%, 2,5%, 3%, 5%, 6%, 7%, 10%	1%, 1%, 2%, 3%	gemäß Regelbereichstabelle	≤ 1% ≤ 1% < 2% < 3%			
	Der Folgeabstand wird angegeben in K zum Sollwert Kontaktbahn I.						
Vorzeichen - = <b>vor</b> dem Sollwert schaltend, Vorzeichen + = <b>nach</b> dem Sollwert schaltend. Bei gleichschaltender Ausführung Folgeabstand „0“ angeben.							
Schaltpunktgenauigkeit in % vom Regel- / Grenz- wertbereich	Schaltfunktion	Schaltdifferenz		im oberen Drittel der Skala bzw. am Grenzwert			
		flüssigkeitsgefüllt	gasgefüllt				
	TR	1 %, 2,5 % 5 % 7 %	- 3 %, 5 % 6 %, 10 %	±1,5 % ±3 % ±4 %			
		TW	1 %, 2,5 % 5 % 7 %	- 3 %, 5 % 6 %, 10 %	±1,5 % ±3 % ±4 %		
mittlerer Umgebungs- temperatureinfluss	Bei Abweichung der Umgebungstemperatur am Schaltkopf und / oder der Fernleitung von der Kalibrierumgebungstemperatur +22 °C, entsteht eine Schaltpunktverschiebung. Höhere Umgebungstemperatur = niedrigerer Schaltpunkt Niedrigere Umgebungstemperatur = höherer Schaltpunkt						
	Bei Temperaturen mit Skalenumfang / Grenzwert						
	< 200 °C		≥ 200 °C ≤ +350 °C			≥ 400 °C ≤ +500 °C	
	TR, TW		TR, TW			TR, TW	
	Schaltdifferenz in %						
	1 / 2,5	5	7	1 / 2,5	5	3 / 5	6 10
	Umgebungstemperatur-Einfluss auf den Schaltkopf in %/K						
	0,15	0,26	0,34	0,12	0,21	0,12	0,17 0,24
	Umgebungstemperatur-Einfluss auf die Fernleitung in %/m						
	0,05 · K · m		0,09 · K · m	0,04 · K · m		0,05 · K · m	
Weicht die Betriebstemperatur am Schaltkopf wesentlich von der Kalibrierumgebungstemperatur +22 °C ab, kann diese auf Wunsch, gegen Mehrpreis bei der Justierung berücksichtigt werden.							



**Betriebsdaten**

zulässige Lagertemperatur	-50 ... 50 °C
zulässige Umgebungstemperatur im Gebrauch	max. 80 °C
Nennlage (NL)	nach DIN 16257, NL 0...NL90 (andere NL auf Anfrage)

**Gehäuse**

serienmäßig	Gehäusedeckel: Polycarbonat, schlagfest Gehäuseunterteil: Aluminium-Druckguss, lackiert	Farbe: Kieselgrau RAL 7032 Farbe: Anthrazitgrau RAL 7015
Sollwerteneinstellung	AMTHF.-1... Schaltpunkt von außen mit Drehknopf einstellbar	AMTHF.-2... Schaltpunkt nach Abnahme des Gehäusedeckels mit Schraubendreher einstellbar
Schutzart	EN 60 529-IP 54	
Kabeleinführung	serienmäßig: Würgenippel M20x1,5, Dichtbereich 8-10 mm	
Gewicht	ca. 0,8 kg	
Schaltkopfbefestigung Typenreihe AMTHFf mit Fernleitung	serienmäßig	Verschraubung mit Gegenmutter M18x1 am Gehäusezapfen, Fernleitungsaustritt am Gehäusezapfen
	Typenzusatz	
	<b>711</b>	mit 2 Schrauben durch das Gehäuseunterteil, Fernleitungsaustritt seitlich am Gehäuse, Deckel und Unterteil aus Kunststoff
	<b>764</b>	Befestigungsflansch aus Stahlblech, Fernleitungsaustritt am Gehäusezapfen
	<b>248</b>	Wandkonsole

**Prozessanschluss\***

Typenreihe AMTHFs mit starrem Schaft	Skalenendwert <u>bis</u> 150 °C <b>Schutzhülse „20“</b>	Skalenendwert <u>über</u> 150 °C <b>Schutzhülse „30“</b>
	Einschraubhülse mit Einschraubzapfen G 1/2 Form A nach DIN 3852/	Einschraubhülse mit Einschraubzapfen G 1/2 Form A nach DIN 3852/2 und Zwischenstück, damit die max. zulässige Umgebungstemperatur +80 °C am Gehäuse nicht überschritten wird
Typenreihe AMTHFf mit Fernleitung	<b>glatter Rundfühler „10“</b> (serienmäßig)	
	<b>Schutzhülse zum Einschrauben „20“</b> (auf Wunsch)	
	Einschraubhülse mit Einschraubzapfen G 1/2 Form A nach DIN 3852/2 und Klemmstück mit Feststellschraube zur Arretierung des Fühlers	
Werkstoff	<b>Schutzhülse „20“</b>	<b>Schutzhülse „30“</b>
	bis +150 °C CuZn serienmäßig über +150°C CrNi	über +150 °C CrNi
Einbaulänge S	Standardlängen: 100, 120, 150, 200 oder 300; andere Längen auf Anfrage	
Tauchrohr-Ø	D = 8 mm, D = 10 mm	

**Hinweis:**

Physikalische und toxikologische Eigenschaften der Ausdehnungsmittel, welche im Falle eines Messsystembruchs auftreten können.

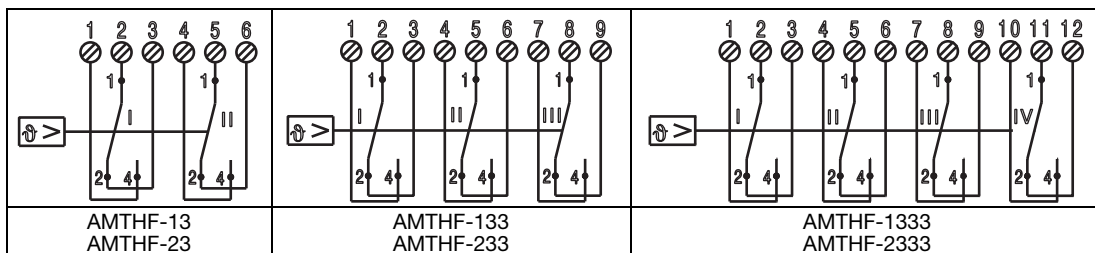
Regelbereich mit Skalenendwert	Gefährliche Reaktionen	Brand- und Explosionsgefahr		wasser- gefährdend	Angaben zur Toxikologie		
		Zünd- temperatur	Explosions- grenze		reizend	gesundheits- gefährdend	toxisch
< +200 °C	nein	+ 355 °C	0,6 - 8 V%	ja	ja	1	nein
≥ 200 °C ≤ +300 °C	nein	+ 490 °C	- -	ja	ja	1	nein
> 350 °C ≤ +500 °C	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein

<sup>1</sup> Über Gesundheitsgefährdung bei kurzzeitiger Einwirkung und geringer Konzentration, z.B. Messsystembruch, gibt es z.Zt. keine gesundheitsbehördliche Stellungnahme.

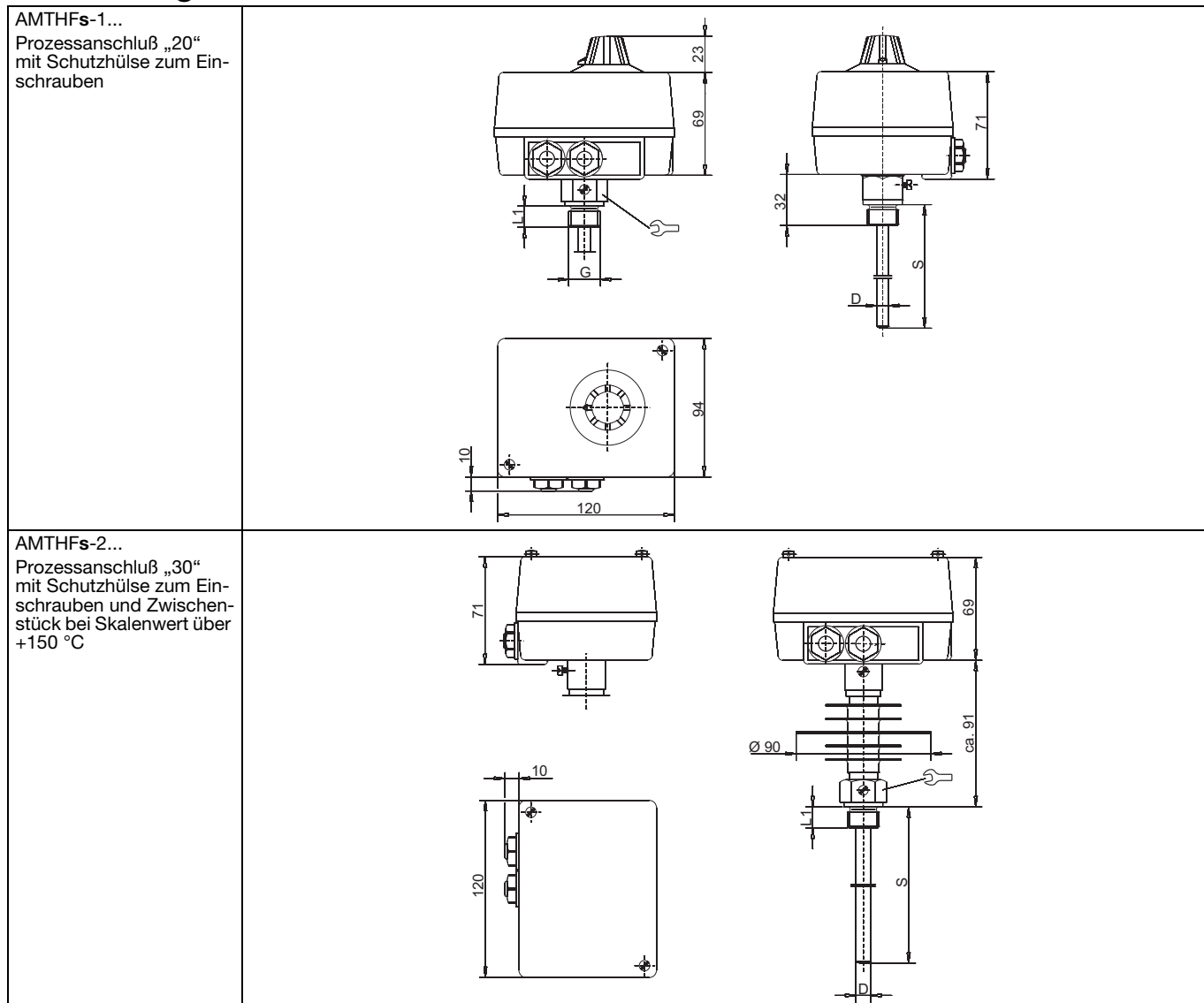
**Zulassungen/Prüfzeichen**

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummer	Prüfgrundlage	gilt für
EAC	Gost Norm AG	auf Anfrage	Technische Regeln der Zollunion Russland/Belarus/Kasachstan	AMTHF

## Anschlußbilder



## Abmessungen

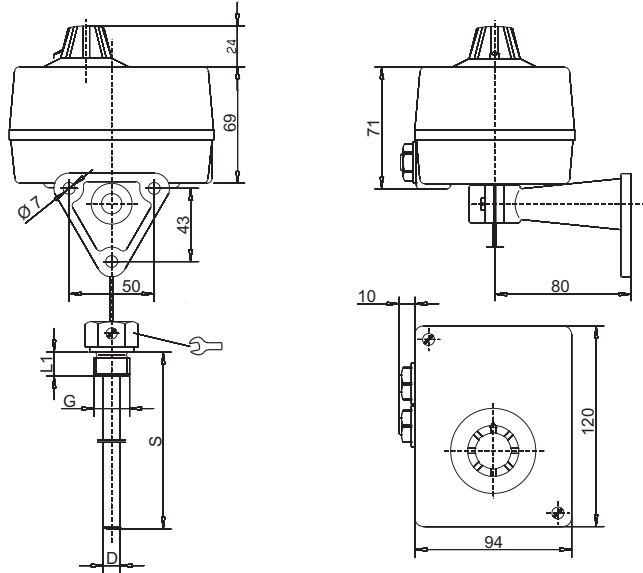


## Abmessungen

<p>AMTHFf-1...                  Prozessanschluß „10“                  glatter Rundfühler</p>	
<p>AMTHFf-2.../711                  Fernleitungsaustritt                  seitlich am Gehäuse,                  mit glatter Rundfühler                  Prozessanschluß „10“</p>	
<p>AMTHFf-2.../764                  mit Blechflansch „72“ mit                  Schutzhülse zum Ein-                  schrauben „20“</p>	

## Abmessungen

AMTHFf-1.../248  
mit Wandstativ „73“ mit  
Schutzhülse zum Ein-  
schrauben „20“





## Bestellangaben:

### Aufbau-Thermostate Typenreihe AMTHF

Bestell- schlüssel	(1) Grundtyp
603051	Aufbau-Thermostat , Typenreihe AMTHF mit 2, 3 oder 4 einpoligen Sprungschaltern
(2) Grundtypergänzung (Funktion)	
0013	AMTHF.-13 Temperaturregler 2-polig
0023	AMTHF.-23 Temperaturwächter 2-polig
0133	AMTHF.-133 Temperaturregler 3-polig
0233	AMTHF.-233 Temperaturwächter 3-polig
1333	AMTHF.-1333 Temperaturregler 4-polig
2333	AMTHF.-2333 Temperaturwächter 4-polig
(3) Bauform	
1	AMTHF s mit starrem Schaft
2	AMTHF f mit Fernleitung
(4) Regel- / Grenzwertbereiche	
013	-20...+ 40 °C
021	0...+ 50 °C
041	+20...+ 90 °C
025	0...+100 °C
052	+30...+110 °C
027	0...+150 °C
028	0...+200 °C
062	+50...+200 °C
063	+50...+250 °C
064	+50...+300 °C
045	+20...+400 °C
046	+20...+500 °C
(5) Schaltdifferenz	
10	1%
25	2,5%
50	5%
70	7%
30	3%
50	5%
60	6%
01	10%
	vom Skalenumfang bei flüssigkeitsgefüllten Messsystemen
	vom Skalenumfang bei gasgefüllten Messsystemen
(6) Fernleitungslänge (Angabe in mm)	
0	AMTHFs ohne Fernleitung
1000	1000 mm
2000	2000 mm
3000	3000 mm
4000	4000 mm
5000	5000 mm
...	(Sonderlänge, Angabe im Klartext)
(7) Werkstoff Fernleitung	
00	AMTHFs ohne Fernleitung
40	Cu (Kupfer)
20	CrNi (Edelstahl)





## Bestellangaben:

### Aufbau-Thermostate Typenreihe AMTHF

Bestell-schlüssel	(8) Prozessanschluss*	
10	glatter Rundfühler (nur bei AM.f)	
20	Schutzhülse zum Einschrauben	
30	Schutzhülse zum Einschrauben mit Zwischenstück	
<b>(9) Gewinde Prozessanschluss*</b>		
00	ohne Gewinde (Prozessanschluss „10“)	
13	Aussengewinde G 1/2	
<b>(10) Werkstoff Prozessanschluss</b>		
00	nur bei Prozessanschluss „10“	
46	CuZn (Messing)	
20	CrNi (Edelstahl 1.4571)	
<b>(11) Einbaulänge „S“ (Tauchrohrlänge)</b>		
000	AMTHF ohne Schutzhülse	
100	100 mm	
120	120 mm	
150	150 mm	
200	200 mm	
300	300 mm	
400	400 mm	
...	(Sonderlänge, Angabe im Klartext)	
<b>(12) Durchmesser „D“ (Tauchrohrdurchmesser)</b>		
00	AMTHF ohne Schutzhülse	
8	8 mm	
10	10 mm	
<b>(13) Durchmesser „d“ (Fühlerdurchmesser)</b>		
6	6 mm	
8	8 mm	
<b>(14) Typenzusätze</b>		
000	ohne Typenzusatz	
711	Schaltkopfbefestigung mit 2 Schrauben durch das Gehäuseunterteil, Fernleitungsaustritt seitlich am Gehäuse, Deckel und Unterteil aus Kunststoff	
764	Befestigungsflansch aus Stahlblech, Fernleitungsaustritt am Gehäusezapfen	
248	Wandkonsole	

\* andere Anschlussarten und Schutzhülsen siehe Typenblatt 606710.

**Folgeabstand bei 2-, 3- und 4-poligen Geräten:** Angaben im Klartext (z.B. +2K, +5K, +8K)

**Bestellschlüssel:**

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14)  
 603051 / / .... - . - ... - .. - .... - .. - .. - .. - .. - ... - .. - .. / ... ,

**Bestellbeispiel:**

603051 / / 0133 - 2 - 025 - 25 - 2000 - 40 - 10 - 00 - 00 - 000 - 00 - 6 / 248

Folgeabstand: \_\_\_\_\_