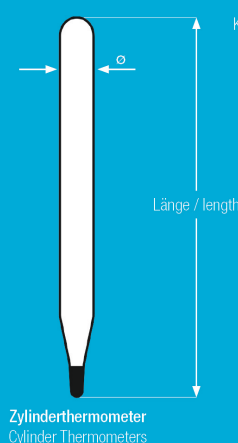
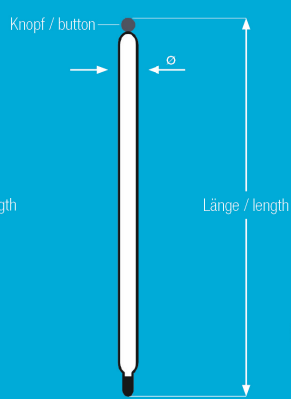


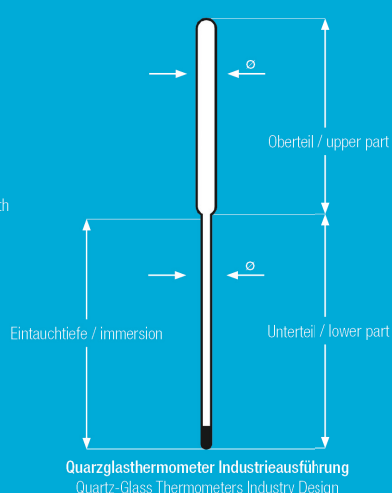
Industrie-, Zylinder-, Zeiger- und Maschinen- und Quarzglas thermometer Industry-, Cylinder-, Dial-, Industrial- and Quartz-Glass Thermometers



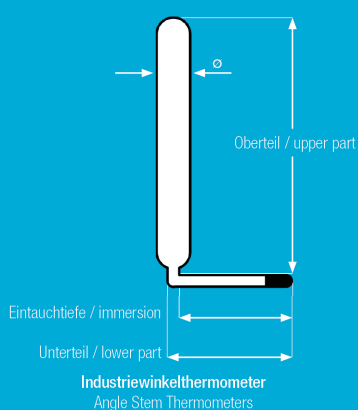
Zylinderthermometer
Cylinder Thermometers



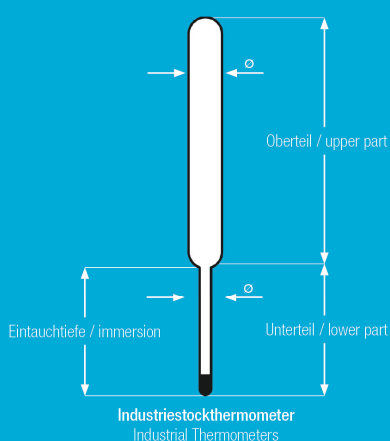
**Quarzglas thermometer
Laboratoriumsausführung**
Quartz-Glass Thermometers
Laboratories Design



Quarzglas thermometer Industrierausführung
Quartz-Glass Thermometers Industry Design



Industriewinkelthermometer
Angle Stem Thermometers



Industriestockthermometer
Industrial Thermometers

Industriethermometer

Gut ablesbare Glaskthermometer mit breiten Skalen und genormten Einbaulängen. Gefertigt für den industriellen Dauereinsatz zur schnellen und zuverlässigen Temperaturkontrolle.

Industrial Thermometers

Well readable glass thermometers with wide scales and standardized built-in lengths. Manufactured for permanent use in industry for quick and reliable temperature control.

Industrie-Stockthermometer

Stockthermometer mit verschiedenen Unterteillängen für den Temperaturbereich von -30 °C bis 400 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-DKD** (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar.

Industrial Straight Stem Thermometers

Straight stem thermometers with different lower parts for the temperature range of -30 °C up to 400 °C; possible quality certificates: **-DKD** (DAkkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate); in general available from stock.

Einschlussform, Milchglasskala mit Korkhalterung, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet), hydriertes Mineralöl (MinO) oder Ga (s. Anhang), oben rund zu, in PE-Klappenbeutel.

Enclosed-scale, milk glass scale with cork device, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet), hydrotreated Mineral Oil (MinO) or Ga (s. attachment), finish top round, in PE-flap bag.

Art. Nr. Art. No.	Messbereich Meas. Range	Oberteil/Ø Upper Part/Ø	Unterteil/Ø Lower Part/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Eintauchtiefe Immersion
T 89 950-FL	-30 + 50 : 1 °C	235/20 mm	105/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	85 mm
T 89 952-FL	-30 + 50 : 1 °C	235/20 mm	165/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	145 mm
T 89 954-FL	-30 + 50 : 1 °C	235/20 mm	213/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	193 mm
T 89 958-FL	-30 + 50 : 1 °C	235/20 mm	303/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	283 mm
T 90 000-FL	0 + 100 : 1 °C	235/20 mm	68/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	48 mm
T 90 004-FL	0 + 100 : 1 °C	235/20 mm	105/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	85 mm
T 90 008-FL	0 + 100 : 1 °C	235/20 mm	165/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	145 mm
T 90 012-FL	0 + 100 : 1 °C	235/20 mm	213/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	193 mm
T 90 016-FL	0 + 100 : 1 °C	235/20 mm	255/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	235 mm
T 90 020-FL	0 + 100 : 1 °C	235/20 mm	303/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	283 mm
T 90 024-FL	0 + 100 : 1 °C	235/20 mm	405/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	385 mm
T 90 032-FL	0 + 100 : 1 °C	235/20 mm	635/10 mm	Pet/red	gelb/yellow	615 mm
T 90 036-FL	0 + 100 : 1 °C	235/20 mm	1005/10 mm	Pet/red	gelb/yellow	985 mm
T 90 052-FL	0 + 160 : 1 °C	235/20 mm	68/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	48 mm
T 90 056-FL	0 + 160 : 1 °C	235/20 mm	105/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	85 mm
T 90 060-FL	0 + 160 : 1 °C	235/20 mm	165/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	145 mm
T 90 064-FL	0 + 160 : 1 °C	235/20 mm	213/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	193 mm
T 90 068-FL	0 + 160 : 1 °C	235/20 mm	255/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	235 mm
T 90 072-FL	0 + 160 : 1 °C	235/20 mm	303/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	283 mm
T 90 076-FL	0 + 160 : 1 °C	235/20 mm	405/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	385 mm
T 90 084-FL	0 + 160 : 1 °C	235/20 mm	635/10 mm	Pet/red	gelb/yellow	615 mm
T 90 104-FL	0 + 200 : 2 °C	235/20 mm	68/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	48 mm
T 90 108-FL	0 + 200 : 2 °C	235/20 mm	105/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	85 mm
T 90 112-FL	0 + 200 : 2 °C	235/20 mm	165/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	145 mm
T 90 116-FL	0 + 200 : 2 °C	235/20 mm	213/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	193 mm
T 90 120-FL	0 + 200 : 2 °C	235/20 mm	255/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	235 mm
T 90 124-FL	0 + 200 : 2 °C	235/20 mm	303/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	283 mm
T 90 128-FL	0 + 200 : 2 °C	235/20 mm	405/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	385 mm
T 90 136-FL	0 + 200 : 2 °C	235/20 mm	635/10 mm	Pet/red	gelb/yellow	615 mm
T 90 160-EF	0 + 300 : 2 °C	235/20 mm	105/8 mm	MinO/gr	gelb/yellow	85 mm
T 90 164-EF	0 + 300 : 2 °C	235/20 mm	165/8 mm	MinO/gr	gelb/yellow	145 mm
T 90 168-EF	0 + 300 : 2 °C	235/20 mm	213/8 mm	MinO/gr	gelb/yellow	193 mm
T 90 176-EF	0 + 300 : 2 °C	235/20 mm	303/8 mm	MinO/gr	gelb/yellow	283 mm
T 90 180-EF	0 + 300 : 2 °C	235/20 mm	405/8 mm	MinO/gr	gelb/yellow	385 mm
T 90 212-GA	0 + 400 : 2 °C	235/20 mm	105/8 mm	Ga	gelb/yellow	85 mm
T 90 220-GA	0 + 400 : 2 °C	235/20 mm	213/8 mm	Ga	gelb/yellow	193 mm
T 90 228-GA	0 + 400 : 2 °C	235/20 mm	303/8 mm	Ga	gelb/yellow	283 mm
T 90 232-GA	0 + 400 : 2 °C	235/20 mm	405/8 mm	Ga	gelb/yellow	385 mm
T 90 410-EF	0 + 360 : 2 °C	235/20 mm	105/8 mm	MinO/gr	gelb/yellow	85 mm
T 90 414-EF	0 + 360 : 2 °C	235/20 mm	213/8 mm	MinO/gr	gelb/yellow	193 mm

Metallfassungen für Industriethermometer nach DIN 16 174, siehe Seite 4.

Metal armours for industrial thermometers as per DIN 16 174 see page 4.

Stockthermometer für Trockenschränke

Einschlussform, Milchglasskala mit Metallspange, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) oder Isoamylbenzoat (IsoB) (s.Anhang), Stiftverschluss rund zu, in PE-Klappenbeutel

Drying Oven Straight Stem Thermometers

Enclosed-scale, milk glass scale with metal clasp, capillary prismatic, thermometer filling : Paraffine Oil (Pet) or Isoamyl benzoate (IsoB) (s. attachment), pin-top finish, in PE-flap bag

Art. Nr. Art. No.	Messbereich Meas. Range	Oberteil/Ø Upper Part/Ø	Unterteil/Ø Lower Part/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Eintauchtiefe Immersion
T 90 900-FL	- 10 + 100 : 1 °C	200/17 mm	150/7,5 mm	Pet/red	gelb/yellow	130 mm
T 90 902-FL	- 10 + 100 : 1 °C	200/17 mm	200/7,5 mm	Pet/red	gelb/yellow	180 mm
T 90 904-FL	- 10 + 100 : 1 °C	200/17 mm	250/7,5 mm	Pet/red	gelb/yellow	230 mm
T 90 916-FL	- 10 + 150 : 1 °C	200/17 mm	150/7,5 mm	Pet/red	gelb/yellow	130 mm
T 90 918-FL	- 10 + 150 : 1 °C	200/17 mm	200/7,5 mm	Pet/red	gelb/yellow	180 mm
T 90 932-FL	- 10 + 250 : 2 °C	200/17 mm	150/7,5 mm	Pet/red	gelb/yellow	130 mm
T 90 934-FL	- 10 + 250 : 2 °C	200/17 mm	200/7,5 mm	IsoB/bl	gelb/yellow	180 mm

Stockthermometer ähnlich DIN 16174

Einschlussform, Milchglasskala mit Korkhalterung, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Toluol bzw. Äthylalkohol (Tol), Pentangemisch (Pent), Petroleum (Pet), hydriertes Mineralöl (MinO) oder Ga (s.Anhang) oben rund zu, in PE-Klappenbeutel.

Straight Stem Thermometers Similar to DIN 16174

Enclosed-scale, milk glass scale with cork device, capillary prismatic, thermometer filling: Toluene or Alcohol (Tol), Pentane compound (Pent), Paraffine Oil (Pet), hydrotreated Mineral Oil (MinO) or Ga (s. attachment) top finish round, in PE-flap bag.

Art. Nr. Art. No.	Messbereich Meas. Range	Oberteil/Ø Upper Part/Ø	Unterteil/Ø Lower Part/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	DIN* DIN*	Eintauchtiefe Immersion
T 90 950-PENT	-200 + 30 : 2 °C	235/20,5 mm	165/8 mm	Pent	blau/blue	—	138 mm
T 91 020-TOL	-100 + 30 : 1 °C	235/20,5 mm	165/8 mm	Tol	gelb/yellow	—	138 mm
T 91 060-TOL	-60 + 40 : 1 °C	235/20,5 mm	165/8 mm	Tol	gelb/yellow	DIN 16 174	138 mm
T 91 100-FL	-30 + 50 : 1 °C	235/20,5 mm	165/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	DIN 16 174	138 mm
T 91 134-FL	0 + 100 : 1 °C	235/20,5 mm	105/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	DIN 16 174	78 mm
T 91 142-FL	0 + 100 : 1 °C	235/20,5 mm	213/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	DIN 16 174	138 mm
T 91 150-FL	0 + 100 : 1 °C	235/20,5 mm	303/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	DIN 16 174	228 mm
T 91 186-FL	0 + 160 : 2 °C	235/20,5 mm	105/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	DIN 16 174	78 mm
T 91 194-FL	0 + 160 : 2 °C	235/20,5 mm	213/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	DIN 16 174	138 mm
T 91 238-FL	0 + 200 : 2 °C	235/20,5 mm	105/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	DIN 16 174	78 mm
T 91 246-FL	0 + 200 : 2 °C	235/20,5 mm	213/8 mm	Pet/red	gelb/yellow	DIN 16 174	138 mm
T 91 296-EF	0 + 300 : 2 °C	235/20,5 mm	165/8 mm	MinO/gr	gelb/yellow	DIN 16 174	138 mm
T 91 340-GA	0 + 400 : 5 °C	235/20,5 mm	165/8 mm	Ga	gelb/yellow	DIN 16 174	138 mm
T 91 420-GA	0 + 500 : 5 °C	235/20,5 mm	165/8 mm	Ga	klar/clear	DIN 16 174	138 mm
T 91 460-GA	0 + 600 : 5 °C	235/20,5 mm	165/8 mm	Ga	klar/clear	DIN 16 174	138 mm

Metallfassungen für Stockthermometer nach DIN 16174

Der sichere Schutz für Stockthermometer im industriellen Dauereinsatz.

Metal Armours for Straight Stem Thermometers According to DIN 16174

Safe protection for straight stem thermometers in industrial permanent use.

Gerade Form B mit Einschraubstutzen, Gewinde R ¾"

Straight Line B with socket, thread R ¾"

Art. Nr. Art. No.	Einbaulänge built-in length	Tauchrohr Ø of lower part Ø	Gewinde thread
T 94 000	63 mm	12 mm	R ¾"
T 94 002	100 mm	12 mm	R ¾"
T 94 004	160 mm	12 mm	R ¾"
T 94 006	250 mm	12 mm	R ¾"
T 94 008	400 mm	12 mm	R ¾"
T 94 012	1000 mm	16 mm	R ¾"

Winkelthermometer nach DIN* 16175

Stockthermometer mit gewinkeltem Unterteil für den Temperaturbereich von -100 °C bis 600 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-DKD** (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar.

Angle Stem Thermometers According to DIN* 16175

Straight stem thermometers with angle lower part for the temperature range of -100 °C up to 600 °C; possible quality certificates: **-DKD** (DAkkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate); in general available from stock.

Einschlussform, Unterteil 90° nach hinten abgebogen, Milchglasskale mit Korkhalterung, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Toluol bzw. Äthylalkohol (Tol), Petroleum (Pet) oder hydriertes Mineralöl (MinO) (s. Anhang), oben rund zu.

Enclosed-scale, lower part bent behind at 90°, milk glass scale with cork device, capillary prismatic, thermometer filling: Toluene or Alcohol (Tol), Paraffine Oil (Pet) or hydrotreated Mineral Oil (MinO) (s. attachment), finish top round.

Art. Nr. Art. No.	Messbereich Meas. Range	Oberteil/Ø Upper Part/Ø	Unterteil/Ø Lower Part/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Eintauchtiefe Immersion
T 96 100-TOL	- 100 + 30 : 1 °C	228 / 20,5 mm	125 / 8 mm	Tol	gelb / yellow	75 mm
T 96 196-FL	- 30 + 50 : 1 °C	228 / 20,5 mm	125 / 8 mm	Pet / red	gelb / yellow	75 mm
T 96 244-FL	0 + 100 : 1 °C	228 / 20,5 mm	125 / 8 mm	Pet / red	gelb / yellow	75 mm
T 96 254-FL	0 + 100 : 1 °C	228 / 20,5 mm	185 / 8 mm	Pet / red	gelb / yellow	135 mm
T 96 292-FL	0 + 160 : 2 °C	228 / 20,5 mm	125 / 8 mm	Pet / red	gelb / yellow	75 mm
T 96 340-FL	0 + 200 : 2 °C	228 / 20,5 mm	125 / 8 mm	Pet / red	gelb / yellow	75 mm
T 96 400-EF	0 + 300 : 2 °C	228 / 20,5 mm	185 / 8 mm	MinO / gr	gelb / yellow	135 mm

Stockthermometer mit Feinteilung

Stockthermometer als Präzisionsthermometer mit verschiedenen Unterteillängen für den Temperaturbereich von 0 °C bis 100 °C; Feinteilung bis 0,1 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-VC** (staatlich geeicht mit Schein), **-CC** (staatlich kalibriert mit Schein), **-DKD** (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar.

Straight Stem Thermometers with Fine Subdivision

Straight stem thermometers as precision types with different lower parts for the temperature range of 0 °C up to 100 °C; fine subdivision up to 0,1 °C; possible quality certificates: **-VC** (government verification with certificate), **-CC** (government calibration with certificate), **-DKD** (DAkkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate); in general available from stock.

Einschlussform, Milchglasskale, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet), Stiftverschluss rund zu.

Enclosed-scale, milk glass scale, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet), pin top finish round.

Art. Nr. Art. No.	Messbereich Meas. Range	Oberteil/Ø Upper Part/Ø	Unterteil/Ø Lower Part/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Eintauchtiefe Immersion
T 104 080-CB	0 + 50 : 0,2 °C	300 / 16-17 mm	200 / 8-8,5 mm	Prop / bl	gelb / yellow	180 mm
T 104 112-CB	0 + 50 : 0,1 °C	350 / 16-17 mm	200 / 8-8,5 mm	Prop / bl	gelb / yellow	180 mm
T 104 116-CB	0 + 50 : 0,1 °C	350 / 16-17 mm	300 / 8-8,5 mm	Prop / bl	gelb / yellow	280 mm
T 104 162-FL	0 + 100 : 0,5 °C	250 / 16-17 mm	200 / 8-8,5 mm	Pet / red	gelb / yellow	180 mm
T 104 166-FL	0 + 100 : 0,5 °C	250 / 16-17 mm	300 / 8-8,5 mm	Pet / red	gelb / yellow	280 mm
T 104 200-CB	0 + 100 : 0,2 °C	350 / 16-17 mm	200 / 8-8,5 mm	Prop / bl	gelb / yellow	180 mm

Zylinderthermometer

Gut ablesbare Thermometer mit breiten Skalen in verschiedenen Fassungen. Geeignet für den Einsatz in Küchen und im gesamten Lebensmittelbereich.

Cylinder Thermometers

Well readable thermometers with wide scales in different armours. Suitable for use in kitchens and in the whole food sector.

Standardinstrumente

Zylinderthermometer mit verschiedenen Fassungen für den Temperaturbereich von -30 °C bis 150 °C; mögliche Qualitätszertifikate: -DKD (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), -WC (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar.

Standard Instruments

Cylinder thermometers with different armours for the temperature range of -30 °C up to 150 °C; possible quality certificates: -DKD (DAkkS calibrated with certificate), -WC (works calibrated with certificate); in general available from stock.

Einschlussform, Alu- oder Pappskale mit Korkhalterung, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s. Anhang), oben rund zu, Ersatzthermometer in PE-Klappenbeutel.

Enclosed-scale, alu- or cardboard scale with cork device, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment), finish top round, refill thermometers in PE-flap bag.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Länge/Ø Length/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Eintauchtiefe Immersion
Fassung: helle Holzwinge / casing: bright wooden frame					
T 108 102-FL	0 + 50 : 1°C	400/30/30 mm*	Pet/red	klar / clear	ganz / total
T 108 118-FL	- 30 + 50 : 1°C	400/30/30 mm*	Pet/red	klar / clear	ganz / total
T 108 122-FL	0 + 100 : 1°C	400/30/30 mm*	Pet/red	klar / clear	ganz / total
Fassung: verzinktes Drahtgestell / casing: tinned wire frame					
T 108 138-FL	0 + 50 : 1°C	300/30 mm*	Pet/red	klar / clear	ganz / total
T 108 154-FL	- 30 + 50 : 1°C	300/30 mm*	Pet/red	klar / clear	ganz / total
T 108 158-FL	0 + 100 : 1°C	300/30 mm*	Pet/red	klar / clear	ganz / total
T 108 162-FL	0 + 150 : 1°C	300/30 mm*	Pet/red	klar / clear	ganz / total
Fassung: Kunststoff / casing: plastic					
T 108 228-FL	- 30 + 50 : 1°C	280/30 mm*	Pet/red	klar / clear	ganz / total
T 108 230-FL	0 + 50 : 1°C	280/30 mm*	Pet/red	klar / clear	ganz / total
T 108 232-FL	0 + 100 : 1°C	280/30 mm*	Pet/red	klar / clear	ganz / total
Ersatzthermometer / refill thermometers					
T 108 290-FL	- 30 + 50 : 1°C	250/17 mm	Pet/red	klar / clear	ganz / total
T 108 292-FL	0 + 50 : 1°C	250/17 mm	Pet/red	klar / clear	ganz / total
T 108 294-FL	0 + 100 : 1°C	250/17 mm	Pet/red	klar / clear	ganz / total
T 108 296-FL	0 + 150 : 1°C	250/17 mm	Pet/red	klar / clear	ganz / total

* Maße incl. Fassung. / Dimensions incl. armour.

AMA Tiefkühlthermometer

Eichfähiges Zylinderthermometer zur dauernden Temperaturkontrolle von Kühlräumen und Kühlschränken; für den Temperaturbereich von -35 °C bis 20 °C; mögliche Qualitätszertifikate: -VS (staatlich geeicht), -CC (staatlich kalibriert mit Schein), -DKD (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), -WC (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar.

AMA Freezing Thermometers

Cylinder thermometer, suitable for government verification, for permanent temperature control of cold storage rooms and refrigerators; for the temperature range of -35 °C up to +20 °C; possible quality certificates: -VS (government verification), -CC (government calibration with certificate), -DKD (DAkkS calibrated with certificate), -WC (works calibrated with certificate); in general available from stock.

Einschlussform, Pappskale, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s. Anhang), oben rund zu, komplett montiert im Kunststoffgehäuse.

Enclosed-scale, cardboard scale, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment), top finish round, mounted in plastic casing.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Länge/Ø Length/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Prüfpunkte Test Points	Eintauchtiefe Immersion
Staatlich geeicht mit amtlichem Stempel / Government verified with official stamp						
T 108 406-FL/VS	- 35 + 20 : 0,5 °C	280/30 mm*	Pet/red	gelb / yellow	3	ganz / total
Eichfähig / Suitable for government verification						
T 108 406-FL	- 35 + 20 : 0,5 °C	280/30 mm*	Pet/red	gelb / yellow	—	ganz / total

Fortsetzung nächste Seite / Continued on next page

Fortsetzung / Continued

Art.Nr. Art.No.	MessbereichLänge/Ø Meas. Range	Füllung Length/Ø	Kapillarrückseite Filling	Prüfpunkte Capillary Back	Eintauchtiefe Test Points	Immersion
Geeichtes Ersatzthermometer/government verified refill thermometer						
T 108 420-FL/VS	- 35 + 20:0,5°C	250/17 mm	Pet/red	gelb/yellow	3	ganz/total
Eichfähiges Ersatzthermometer/refill thermometer, suitable for government verification						
T 108 420-FL	- 35 + 20:0,5°C	250/17 mm	Pet/red	gelb/yellow	–	ganz/total
T 108 430	Kunststoffhalterung mit Edelstahlschrauben/Plastic holdings with stainless steel screws					
Weitere Thermometer für den Lebensmittelbedarf siehe unseren Spezialkatalog: Amarell Lebensmittel. For further thermometers for food sector, see our special catalogue: Amarell Food						
* Maße incl. Fassung./Dimensions incl. armour.						

Schwimmthermometer

Zylinderthermometer mit Schrotbelastung zur senkrechten Schwimmelage; für den Temperaturbereich von 0 °C bis 100 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-DKD** (DAkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar.

Floating Thermometers

Shot weighted cylinder thermometers for vertical swimming; for the temperature range of 0 °C up to 100 °C; possible quality certificates: **-DKD** (DAkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate); in general available from stock.

Einschlussform, Aluminium- oder Pappskale, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s.Anhang), oben rund zu, in PE-Klappenbeutel.
Enclosed-scale, aluminium- or cardboard scale, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment), top finish round, in PE-flap bag.

Art. Nr. Art. No.	Messbereich Meas. Range	Länge/Ø Length/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Eintauchtiefe Immersion
T 108 500-FL	0 + 50 : 1 °C	250 / 17 mm	Pet/red	klar / clear	ganz / total
T 108 510-FL	0 + 100 : 1 °C	250 / 17 mm	Pet/red	klar / clear	ganz / total

Schwimmthermometer oben mit Ring bitte anfragen! / Floating thermometers with ring at top please request!

Schiffsraum-Thermometer

Thermometer zum Messen abgeschöpfter Flüssigkeiten; für den Temperaturbereich von -10 °C bis 110 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-DKD** (DAkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar.

Ship Thermometers

Thermometers for measuring skimmed off liquids; for the temperature range of -10 °C up to 110 °C; possible quality certificates: **-DKD** (DAkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate); in general available from stock.

Spezialtyp mit Schöpfgefäß, Kupfergehäuse, Skale mit Doppelteilung °C/°F, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s.Anhang).

Special Type with sampling cup, copper case, double scale °C/°F, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment).

Art. Nr. Art. No.	Messbereich Meas. Range	Abmessungen Dimensions	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Eintauchtiefe Immersion
T 108 990-FL	- 10 + 110 : 1 °C / + 20 + 230 : 2 °F	260 / 40 / 40 mm	Pet/red	weiß / white	60 mm
Schiffsraumthermometer im Kunststoffgehäuse / Ship Thermometer, plastic case					
T 108 996-FL	- 10 + 110 : 1 °C / + 20 + 230 : 2 °F	300 / 40 / 40 mm	Pet/red	weiß / white	60 mm

Zeigerthermometer und Maschinenthermometer

Gut ablesbare Glas- oder Bimetallthermometer mit genormten Einbaulängen. Gefertigt für den industriellen Dauereinsatz zur schnellen und zuverlässigen Temperaturkontrolle.

Dial Thermometers and Industrial Thermometers

Well readable glass or bimetal thermometers with standardized built-in lengths. Manufactured for industrial permanent use for quick and reliable temperature control.

Bimetall-Zeigerthermometer

Zeigerthermometer für den Einsatz in Heizungs- und Industrieanlagen; für den Temperaturbereich von -30 °C bis 200 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-DKD** (DAkKS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein).

Bimetal Dial Thermometers

Bimetal dial thermometers for use in heating systems and industrial plants; for the temperature range of -30 °C up to 200 °C; possible quality certificates: **-DKD** (DAkKS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate).

Gehäuse Messing, Skalenabdeckung: Glas / Casing made of brass, scale cover: glass

Art. Nr. Art. No.	Messbereich Meas. Range	Gehäuse-Ø Ø of Case	Gewinde Thread	Einbaulänge Built-in-Length
----------------------	----------------------------	------------------------	-------------------	--------------------------------

Tauchschaft: axial / stem: axial

T 110 300	- 30 + 50 : 1 °C	63 mm	R 1/2"	45 mm
T 110 304	0 + 120 : 2 °C	63 mm	R 1/2"	45 mm
T 110 332	- 30 + 50 : 1 °C	80 mm	R 1/2"	63 mm
T 110 346	0 + 120 : 2 °C	80 mm	R 1/2"	45 mm
T 110 354	0 + 120 : 2 °C	80 mm	R 1/2"	63 mm

T 110 402	0 + 120 : 2 °C	100 mm	R 1/2"	45 mm
T 110 406	0 + 120 : 2 °C	100 mm	R 1/2"	63 mm
T 110 410	0 + 120 : 2 °C	100 mm	R 1/2"	100 mm
T 110 432	0 + 160 : 2 °C	100 mm	R 1/2"	63 mm

Tauchschaft: radial / stem: radial

T 111 000	0 + 120 : 2 °C	63 mm	R 1/2"	45 mm
T 111 130	0 + 120 : 2 °C	80 mm	R 1/2"	63 mm
T 111 182	0 + 120 : 2 °C	100 mm	R 1/2"	100 mm
T 111 204	0 + 160 : 2 °C	100 mm	R 1/2"	63 mm
T 111 234	0 + 200 : 2 °C	100 mm	R 1/2"	100 mm

R 3/4" Gewinde gegen Aufpreis lieferbar. / R 3/4" thread available at an extra charge.

Bimetall-Anliegethermometer

Zeigerthermometer zur Befestigung an Rohren von 1" bis 2" Durchmesser; für den Temperaturbereich von 0 °C bis 120 °C, Qualitätszertifikate auf Anfrage.

Tubular Surface Bimetal Thermometers

Bimetal thermometers for fixing to tubes with 1" to 2" diameter; for the temperature range of 0 °C up to 120 °C, quality certificates on request.

Gehäuse Messing, Skalenabdeckung Glas, mit Spiralfeder zur Befestigung

Casing made of brass, scale cover: glass, attachment by coiled spring of steel

Art. Nr. Art. No.	Messbereich Meas. Range	Gehäuse-Ø Ø of Case
----------------------	----------------------------	------------------------

T 111 906	0 + 120 : 2 °C	63 mm
T 111 908	0 + 120 : 2 °C	80 mm

Magnet-Haftthermometer

Zeigerthermometer zur direkten Anbringung an metallischen Oberflächen; für den Temperaturbereich von -30 °C bis 500 °C; Qualitätszertifikate auf Anfrage.

Adhesive Thermometers with Magnet

Dial thermometers for direct fixing to metallic surfaces; for the temperature range of -30 °C up to 500 °C; quality certificates on request.

Gehäuse Messing, Skalenabdeckung: Glas Casing made of brass, scale cover: glass	Art. Nr. Art. No.	Messbereich Meas. Range	Gehäuse-Ø Ø of Case	Magnete Magnets
	T 112 446	- 30 + 50: 2 °C	78 mm	2
	T 112 450	0 + 120: 2 °C	78 mm	2
	T 112 454	0 + 300: 5 °C	78 mm	2
	T 112 458	0 + 400: 10 °C	78 mm	3
	T 112 462	0 + 500: 10 °C	78 mm	3

Quarzglas thermometer

Weltweit einmalig: Das Flüssigkeitsthermometer, das Temperaturen **über 1000 °C** messen kann!

Quartz-Glass Thermometers

Worldwide unique: The liquid thermometer, which can measure temperatures **above 1000 °C!**

Gallium Quarzglas thermometer bis 800 °C

Spezialglas thermometer für den Temperaturbereich von 0 °C bis 800 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-VC** (staatlich geeicht mit Schein), **-CC** (staatlich kalibriert mit Schein), **-DKD** (DAKKS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein).

Gallium Quartz-Glass Thermometers up to 800 °C

Special glass thermometers for the temperature range of 0 °C up to 800 °C; possible quality certificates: **-VC** (government verification with certificate), **-CC** (government calibration with certificate), **-DKD** (DAKKS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate).

Laborausführung

Einschlussform, Skale angeraut, Messkapillare rund, Thermometerfüllung: Ga, Stiftverschluss mit Knopf, in transparenter Vierkanthülse.

Laboratory Design

Enclosed-scale, scale frosted back, capillary round, thermometer filling: Ga, pin top finish with button, in transparent square plastic case.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Länge/Ø Length/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Hilfsskale Aux.Scale	Eintauchtiefe Immersion
Q 134 000-GA	0 + 750: 2 °C	450/8-9 mm	Ga	klar/clear	—	ganz/total
Q 134 006-GA	0 + 750: 5 °C	300/8-9 mm	Ga	klar/clear	—	ganz/total
Q 134 016-GA	+400 + 750: 2 °C	450/8-9 mm	Ga	klar/clear	0 °C	ganz/total

Industrierausführung

Einschlussform, Milchglasskale mit Korkhalterung, Messkapillare rund, Thermometerfüllung: Ga, oben Metallkappe, in transparenter Vierkanthülse.

Industry Design

Enclosed-scale, milk glass scale with cork device, capillary round, thermometer filling: Ga, metal cap on top, in transparent square plastic case.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Oberteil/Ø Upper Part/Ø	Unterteil/Ø Lower Part/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Eintauchtiefe Immersion
Q 137 100-GA	0 + 800: 5 °C	300/13-15 mm	200/8-9 mm	Ga	klar/clear	150 mm
Q 137 104-GA	0 + 800: 5 °C	300/13-15 mm	300/8-9 mm	Ga	klar/clear	250 mm
Q 137 108-GA	0 + 800: 5 °C	300/13-15 mm	400/8-9 mm	Ga	klar/clear	350 mm
Q 137 112-GA	0 + 800: 5 °C	300/13-15 mm	600/8-9 mm	Ga	klar/clear	550 mm
Q 137 120-GA	0 + 800: 5 °C	300/13-15 mm	1000/8-9 mm	Ga	klar/clear	950 mm
Q 137 132-GA	+400 + 800: 2 °C	300/13-15 mm	200/8-9 mm	Ga	klar/clear	150 mm
Q 137 140-GA	+400 + 800: 2 °C	300/13-15 mm	600/8-9 mm	Ga	klar/clear	550 mm

Schutzfassung für Industrierausführung, aus Stahl, ohne Gewinde Armour for Industry Design made of steel; without thread	Art.Nr. Art.No.	Oberteil/Ø Upper Part/Ø	Unterteil/Ø Lower Part/Ø
	Q 137 404	300/20 mm	200 mm
	Q 137 406	300/20 mm	300 mm
	Q 137 408	300/20 mm	400 mm
	Q 137 416	300/20 mm	600 mm
	Q 137 420	300/20 mm	1000 mm

Gallium Quarzglas thermometer bis 1050 °C

Quarzglas thermometer für den Temperaturbereich von 0 °C bis 1050 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-VC** (staatlich geeicht mit Schein), **-CC** (staatlich kalibriert mit Schein), **-DKD** (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein).

Gallium Quartz-Glass Thermometers up to 1050 °C

Quartz-glass thermometers for the temperature range of 0 °C up to 1050 °C; possible quality certificates: **-VC** (government verification with certificate), **-CC** (government calibration with certificate), **-DKD** (DAkkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate).

Laborausführung

Einschlussform, Skale angeraut, Messkapillare rund, Thermometerfüllung: Ga, Stiftverschluss mit Knopf, in transparenter Vierkanthülse.

Laboratory Design

Enclosed-scale, scale frosted back, capillary round, thermometer filling: Ga, pin top finish with button, in transparent square plastic case.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Länge/Ø Length/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Eintauchtiefe Immersion
Q 140 050-GA	0 + 1000:5 °C	450/8-9 mm	Ga	klar/clear	ganz/total
Q 140 054-GA	+500 + 1000:5 °C	400/8-9 mm	Ga	klar/clear	150 mm
Q 140 062-GA	0 + 800:2 °C	450/8-9 mm	Ga	klar/clear	ganz/total
Q 140 074-GA	0 + 650:2 °C	450/8-9 mm	Ga	klar/clear	ganz/total

Industrierausführung

Einschlussform, Milchglasskale mit Korkhalterung, Messkapillare rund, Thermometerfüllung: Ga, oben Metallkappe, in transparenter Vierkanthülse

Industry Design

Enclosed-scale, milk glass scale with cork device, capillary round, thermometer filling: Ga, metal cap on top, in transparent square plastic case.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Oberteil/Ø Upper Part/Ø	Unterteil/Ø Lower Part/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Eintauchtiefe Immersion
Q 140 202-GA	0 + 1050:5 °C	300/13-15 mm	200/8-9 mm	Ga	klar/clear	150 mm
Q 140 208-GA	0 + 1050:5 °C	300/13-15 mm	400/8-9 mm	Ga	klar/clear	350 mm
Q 140 216-GA	0 + 1050:5 °C	300/13-15 mm	1000/8-9 mm	Ga	klar/clear	950 mm

Schutzfassung für Industrierausführung, aus Stahl, ohne Gewinde
Armour for Industry Design made of steel; without thread

Art.Nr. Art.No.	Oberteil/Ø Upper Part/Ø	Unterteil/Ø Lower Part/Ø
Q 140 502	300/20 mm	200 mm
Q 140 508	300/20 mm	400 mm
Q 140 520	300/20 mm	1000 mm

Feinthermometer aus Quarzglas

Quarzglas thermometer für den Temperaturbereich von -10 °C bis 650 °C; Feinteilung bis 0,5 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-VC** (staatlich geeicht mit Schein), **-CC** (staatlich kalibriert mit Schein), **-DKD** (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar.

Precision Thermometers made of Quartz-Glass

Quartz-glass thermometers for the temperature range of -10 °C up to 650 °C; fine subdivision up to 0,5 °C; possible quality certificates: **-VC** (government verification with certificate), **-CC** (government calibration with certificate), **-DKD** (DAkkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate); in general available from stock.

Einschlussform, Skale angeraut, Messkapillare rund, Thermometerfüllung: Ga, Stiftverschluss mit Knopf, in transparenter Vierkanthülse.

Enclosed-scale, scale frosted back, capillary round, thermometer filling: Ga, pin top finish with button, in transparent square plastic case.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Länge/Ø Length/Ø	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Eintauchtiefe Immersion
Q 146 004-GA	- 10 + 250:0,5 °C	400/8-9 mm	Ga	klar/clear	ganz/total
Q 146 008-GA	- 10 + 360:1 °C	400/8-9 mm	Ga	klar/clear	ganz/total
Q 146 012-GA	+ 100 + 360:0,5 °C	400/8-9 mm	Ga	klar/clear	ganz/total
Q 146 016-GA	- 10 + 450:1 °C	400/8-9 mm	Ga	klar/clear	ganz/total
Q 146 032-GA	- 10 + 650:2 °C	450/8-9 mm	Ga	klar/clear	ganz/total

Normschliffführung NS 14,5/23

Einschlussform, Skale angeraut, Messkapillare rund, Thermometerfüllung: Ga, Stiftverschluss rund zu, in transparenter Vierkanthülse.

With Ground Joint NS 14,5/23

Enclosed-scale, scale frosted back, capillary round, thermometer filling: Ga, pin top finish round, in transparent square plastic case.

Art.Nr. Art.No.	Messbereich Meas. Range	Oberteil/Ø Upper Part/Ø	Einbaulänge Built-in-Length	Füllung Filling	Kapillarrückseite Capillary Back	Eintauchtiefe Immersion
Q 147 010-GA	- 10 + 100:0,5 °C	350/9 mm	75 mm	Ga	klar/clear	52 mm
Q 147 032-GA	- 10 + 250:0,5 °C	350/9 mm	75 mm	Ga	klar/clear	52 mm
Q 147 064-GA	- 10 + 360:1 °C	350/9 mm	75 mm	Ga	klar/clear	52 mm

Anhang

Attachment

**Industrie-, Zylinder-, Zeiger-, Maschinen-
und Quarzglas thermometer**

Industry-, Cylinder-, Dial-, Industrial-
and Quartz-Glass Thermometers

Wichtige Hinweise / Important Notes

Allgemeines

Mit dem Erscheinen dieser Auszüge aus dem neuen Hauptkataloges 1/21 sind alle vorangegangenen Hauptkataloge außer Kraft gesetzt. Jede ausgeführte Type kann von uns kurzfristig geändert oder gestrichen werden. Die angegebenen Abmessungen und Messbereiche gelten unter Berücksichtigung handelsüblicher Toleranzen.

Für irrtümlich falsche Angaben im Katalog behalten wir uns nachträgliche Korrekturen und damit verbundene Preisänderungen vor, eine Haftung kann nicht übernommen werden.

Introduction

The AMA Catalogue 1/21 supersedes all previous editions. We reserve the right to alter or delete shortly any type specified. Dimensions and ranges stated are valid in consideration of commercial grade tolerances.

For wrong indications in the catalogue which may have arisen by errors of any kind, we at any time reserve the right to make corrections, also price corrections if necessary.

Quecksilberverbot

1. Gemäß der Verordnung (EU) Nr. **847/2012** vom 19. September 2012 dürfen seit dem 10. Oktober 2017 innerhalb der Europäischen Union keine Quecksilberthermometer mehr in Verkehr gebracht werden.

Die Ausnahme, die laut Anhang XVII (6) dieser Verordnung für Thermometer galt, „die ausschließlich dazu bestimmt sind, Prüfungen anhand von Normen durchzuführen, die die Verwendung von Quecksilberthermometern vorschreiben“ ist am 10. Oktober 2017 ausgelaufen.

Somit ist jeder innereuropäische Handel mit quecksilberhaltigen Thermometern verboten.

2. Die Verordnung (EU) Nr. **2017/852** ist am 17. Mai 2017 in Kraft getreten. Sie verbietet seit dem 31.12. 2020 generell die Herstellung, sowie die weltweite Ein- und Ausfuhr von Quecksilber und quecksilberhaltigen Produkten. Hier gilt laut Kapitel II, Artikel 5, Absatz (2) folgende Sonderregelung:

„(2) Das Verbot nach Absatz 1 gilt nicht für die folgenden mit Quecksilber versetzten Produkte:

- b) Produkte für die Forschung, für die Kalibrierung von Instrumenten oder zur Verwendung als Referenzstandard.“

In Anhang II heißt es außerdem:

„Dieser Eintrag umfasst nicht die folgenden Messgeräte:

nicht elektronische Messgeräte, die in Großgeräten eingebaut sind oder für hochpräzise Messungen verwendet werden, sofern keine geeignete quecksilberfreie Alternative verfügbar ist“ *

Die Inanspruchnahme dieser Sonderregelungen muss in jedem Fall von dem zuständigen Gewerbeaufsichtsamt genehmigt werden und kann nicht automatisch in Anspruch genommen werden.

Das zuständige Gewerbeaufsichtsamt kann eine Ausfuhrgenehmigung nur dann erteilen, wenn schon aus der Bestellung eindeutig hervorgeht, dass die quecksilberhaltigen Thermometer für Forschungs-, Kalibrierung- beziehungsweise Referenzzwecke oder hochpräzise Messungen verwendet werden sollen.

Wenn Kunden innerhalb der EU quecksilberhaltige Thermometer aus unserer Produktion für Kunden aus Drittländern beziehen wollen, ist das nur möglich, wenn wir die Endkunden direkt beliefern oder die Bestellung aus dem Drittland über ein sogenanntes „Reihengeschäft“ abwickeln. In beiden Fällen sind selbstverständlich Genehmigungen des Gewerbeaufsichtsamts Grundvoraussetzung.

*Der vollständige Gesetzestext kann in der jeweiligen Landessprache unter folgender Adresse heruntergeladen werden:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX%3A32017R0852>

Mercury Ban

1. As per regulation (EU) no. 847/2012 of 19th September 2012 mercury-filled thermometers shall not be placed on the market anymore within the European Union since 10th October 2017.

The exception which had applied as per annex XVII (6) of this regulation for thermometers,

“which are exclusively determined for tests as per standards which stipulate the using of mercury thermometers”, has expired on 10th October 2017.

So each single transaction within EU with mercury-filled thermometers is forbidden.

2. The regulation (EU) no. 2017/852 has come into effect on 17th May 2017. It prohibits since 31.12.2020 in general the production, as well as the worldwide import and export of mercury and mercury-containing products. As per chapter II, article 5, paragraph (2) the following special regulation applies:

“(2) The prohibition laid down in paragraph 1 shall not apply to any of the following mercury-added products:

- b) products for research, for calibration of instrumentation, or for use as a reference standard.”

Furthermore, it says in annex II:

“This entry does not cover the following measuring devices:

non-electronic measuring devices installed in large-scale equipment or those used for high precision measurement where no suitable mercury-free alternative is available.” *

The use of these special regulations, however, must in any case be authorized by the responsible trade supervisory office and cannot automatically be made use of.

The responsible trade supervisory office can only give the approval for export if in the order it is clearly stated that the mercury-containing thermometers shall be used for research, calibration or reference purposes or for high-precision measurements.

If customers within EU want to receive mercury-filled thermometers from our production for customers from outside EU, this is only possible, if we supply these end users directly or execute this order from outside EU via a so-called “chain business”. In both cases an approval of the trade supervisory office is basic prerequisite.

*The complete text of this regulation can be downloaded in the respective national language under the following address:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX%3A32017R0852>

Liste der im Katalog verwendeten Abkürzungen:

List of Short-Forms Used in this Catalogue:

nach thermometrischen Flüssigkeiten		according to thermometric liquids
-CB	Propylencarbonat (Prob) nicht benetzende durch Kapillarienbeschichtung	Propylene carbonate (Prop) non-wetting by capillary coating
-FL	Petroleum (Pet) oder Isoamylbenzoat (IsoB)	Paraffine Oil (Pet) or Isoamyl benzoate (IsoB)
-GA	Gallium (Ga)	Gallium (Ga)
-EF	Alkohol-Wassergemisch (AlcW) oder hydriertes Mineralöl (MinO)	Alcohol-water compound (AlcW) or hydrotreated Mineral Oil (MinO)
-TOL	Toluol bzw. Äthylalkohol (Tol)	Toluene or alcohol (Tol)
-PENT	Pentangemisch (Pent)	Pentane compound (Pent)
-ALC	Alkohol (Alk)	Alcohol (Alk)

nach Zertifikaten		according to certificates
-VC	Staatlich geeicht, mit Eichschein	Government verified with Verification Certificate
-WC	Werkprüfschein	Works Certificate
-CC	Staatlich kalibriert mit Kalibrierschein	Government calibrated with Calibration Certificate
-DKD	Staatlich kalibriert mit DKD (DAkkS)-Zertifikat	Government calibrated with DKD (DAkkS) Certificate
-DKD/CL	Kalibriert mit DKD (DAkkS)-Zertifikat aufgestellt von einem akkreditierten Prüflabor	Calibrated with DKD (DAkkS) Certificate, issued by an accredited Calibration Laboratory
-KB	Herstellererklärung	Manufacturer Declaration
-UKAS	Kalibriert mit UKAS-Zertifikat	Calibrated with UKAS Certificate

Thermometrische Flüssigkeiten

Die thermometrischen Flüssigkeiten werden prinzipiell in zwei Kategorien unterteilt: in benetzende und nichtbenetzende. Letztere sind vorzuziehen, da sie wesentlich zuverlässigere Resultate liefern. Nachstehend eine Übersicht:

Thermometer Fluids

The thermometric fillings pertain to two categories: liquids which wet glass, and liquids which do not wet. The last are to be preferred as the results they give are much more reliable. Hereafter a summary:

Thermometrische Flüssigkeit Thermometric Filling		Temperatureinsatzbereich Application of temperature	Eigenschaften Characteristics
Quecksilber Mercury	Hg	- 38 °C + 800 °C	nicht benetzend non wetting
Propylencarbonat Propylene carbonate	Prop	- 50 °C + 170 °C	nicht benetzend* non wetting*
Quecksilber-Thallium Mercury-Thallium	HgTl	- 58 + 150 °C	nicht benetzend non wetting
Gallium-Legierung Gallium-Alloy	Ga	- 5 + 1200 °C	nicht benetzend non wetting
Pentangemisch Pentane Compound	Pent	- 200 + 30 °C	benetzend wetting
Äthylalkohol Ethyl Alcohol	Alk	- 110 + 100 °C	benetzend wetting
Toluol Toluene	Tol	- 100 + 100 °C	benetzend wetting
Kreosot Creosote		- 40 + 200 °C	benetzend wetting
Petroleum (rote Füllung) Paraffine Oil (red filling)	Pet	- 10 + 200 °C	benetzend wetting
Isoamylbenzoat (blaue Füllg) Isoamyl benzoate (blue fill)	IsoB	- 10 + 250 °C	benetzend wetting
Alkohol- Wassergemisch Alcohol-water compound	grün green	- 10 + 250 °C	benetzend wetting
hydriertes Mineralöl hydrotreated Mineral Oil	MinO	- 10 + 360 °C	benetzend wetting

*nicht benetzend durch Beschichtung der Kapillaröffnung mit Fluorsilan

*non wetting by coating the bore of the capillary with Fluorosilane

Bitte beachten:

Bei nicht metallischen thermometrischen Flüssigkeiten kann die Farbe nach längerer Temperatureinwirkung verblassen

Please note:

As a result of long influence of temperature the colour of the non metallic liquids will possibly fade.

Getrennte Quecksilber- oder Flüssigkeitssäulen

Thermometer mit weiter Kapillaröffnung können nach dem Transport mit getrennter Quecksilber- oder Flüssigkeitssäule ankommen. Unsachgemäße Behandlung kann denselben Schaden hervorrufen. Das Wiedervereinen ist nicht immer leicht. Als praktische Hilfe steht ein Merkblatt zur Verfügung.

Seperations of mercury or special wetting liquid

Thermometers having a wide capillary bore sometimes arrive at the customers with a separated mercury or liquid column. Improper handling may cause the same damage. It is not always easy to reunite a separated column. An available leaflet can render practical help.

Gläser

Wichtige Voraussetzung für die Herstellung guter Thermometer sind gute Gläser. Wir verwenden beste, von den Eichbehörden zugelassene Thermometergläser.

Glasses

A good quality of glass is most important for the production of good thermometers. We use the best thermometric glasses admitted by PTB-authorities.

Stabilisierung

Die Gläser präziser Thermometer müssen einer Wärmebehandlung (Stabilisierung oder künstliche Alterung) unterworfen werden, die nur dann erfolgreich sein kann, wenn mit viel Erfahrung und mit besten Geräten gearbeitet wird. Wir besitzen beides.

Stabilization

The glasses of precision thermometers have to undergo a heat treatment (stabilization or artificial aging) which will prove successful only if it is carried out by experience and by applying suitable apparatus. We have both.

Fadenkorrektur

Glasthermometer werden "ganz eintauchend" geliefert, falls nicht ausdrücklich anders in unserem Katalog oder in der Bestellung vermerkt. Wird ein solches Thermometer nur teilweise eintauchend verwendet, so ist die Temperaturablesung zu korrigieren. Genauere Angaben hierzu finden Sie auf unseren Werksprüfscheinen, bitte Vordrucke anfordern.

Correction of emergent column

Glass thermometers are delivered for "total immersion" if not otherwise expressly noted down in our catalogue or in the order. If such a thermometer is used only partially immersed, then the temperature reading has to be corrected. You will find more details on this on our works certificates, please request the forms for those.

Qualitätsmerkmale

Der im Katalog immer wiederkehrende Ausdruck »eichfähig« beinhaltet, dass die so bezeichneten Thermometer und Aräometer die hohen Anforderungen der deutschen Eichbehörde (PTB) erfüllen. Hierfür garantieren wir und liefern Ersatzinstrumente, falls irgend eine dieser Forderungen nicht eingehalten sein sollte.

Quality characteristics

The term »suitable for government testing« constantly repeated in this catalogue, is to say that such thermometers and hydrometers comply with the high requirements of the German gauging authority (PTB). This can be taken for granted. In the negative, instruments in replacement will be supplied by us.

Eichordnung: Fehlergrenzen Thermometer

PTB-Specifications: Limits for Thermometers

Bei eichfähigen Thermometern mit nicht benetzender thermometrischer Flüssigkeit (Hg, Hg-Tl, Ga), die ganz eintauchend justiert sind, hat die deutsche Eichordnung EO 14-1 folgende Fehlergrenzen festgelegt, die auch für innenbeschichtete Thermometer mit Propylencarbonatfüllung anzuwenden sind:

Under regulation no. EO 14-1 of the German „Eichordnung“ the following limits of error are laid down for thermometers with non-wetting liquid (Hg, Hg-Tl, Ga), which are suitable for government verification and calibrated for total immersion. These limits of error do also apply for thermometers with capillary coating inside and with propylene carbonate filling:

Eichfehlergrenze bei Limits for government verification at graduation interval							
Temperaturbereich Measure Range	Skalenwert Graduation Intervall 0,05 °C	Skalenwert Graduation Intervall 0,1 °C	Skalenwert Graduation Intervall 0,2 °C	Skalenwert Graduation Intervall 0,5 °C	Skalenwert Graduation Intervall 1 °C	Skalenwert Graduation Intervall 2 °C	Skalenwert Graduation Intervall 5 °C
- 58 - 10 °C	—	± 0,3 °C	± 0,4 °C	± 0,5 °C	± 1 °C	± 2 °C	± 5 °C
- 10 + 110 °C	± 0,1 °C	± 0,2 °C	± 0,3 °C	± 0,5 °C	± 1 °C	± 2 °C	± 5 °C
+ 110 + 210 °C	—	—	± 0,4 °C	± 0,5 °C	± 1 °C	± 2 °C	± 5 °C
+ 210 + 410 °C	—	—	—	± 1 °C	± 2 °C	± 2 °C	± 5 °C
+ 410 + 610 °C	—	—	—	—	± 3 °C	± 4 °C	± 5 °C
oberhalb / above + 610 °C	—	—	—	—	—	± 10 °C	± 10 °C

Bei eichfähigen Thermometern mit benetzender thermometrischer Flüssigkeit, die ganz eintauchend justiert sind, hat die deutsche Eichordnung EO 14-1 folgende Fehlergrenzen festgelegt:

Under the regulations no. EO 14-1 of the German „Eichordnung“ the following limits of error are laid down for thermometers with wetting liquid, which are suitable for government verification and calibrated for total immersion:

Eichfehlergrenze bei Limits for government verification at graduation interval				
Temperaturbereich Measure Range	Skalenwert Graduation Intervall 0,5	Skalenwert Graduation Intervall 1 °C	Skalenwert Graduation Intervall 2 °C	Skalenwert Graduation Intervall 5 °C
- 200 - 100 °C	—	± 3 °C	± 4 °C	± 5 °C
- 110 - 10 °C	± 1 °C	± 2 °C	± 4 °C	± 5 °C
- 10 + 110 °C	± 1 °C	± 2 °C	± 3 °C	± 5 °C
110 + 210 °C	—	± 3 °C	± 4 °C	± 5 °C

Eichschein

Thermometer, die den vielfältigen Anforderungen der deutschen Eichvorschriften entsprechen, werden vom Eichamt mit einem Eichstempel versehen und erhalten im Normalfall einen Eichschein beigegefügt. Sie werden im Katalog mit »staatlich geeicht, mit Eichschein« bezeichnet.

Für die Eichung sind die regionalen Eichämter zuständig, die über das ganze Bundesgebiet verteilt sind (z.B. Darmstadt, Ilmenau, München). Die Wahl des Eichamtes behalten wir uns vor.

Sollten sich speziell im Ausland Streiffälle wegen der Qualität unserer Instrumente ergeben, dann behalten wir uns als Schiedsstelle unsere Eichämter vor. – Weitere Prüfscheine siehe Seite 123.

Verification Certificate

Thermometers meeting the manifold requirements of the German verification-specifications are stamped by the verification office. Generally they are accompanied by a certificate. In this catalogue, such thermometers are termed »government verified, with verification certificate«.

These are issued by gauging offices which are located throughout Germany (e.g. Darmstadt, Ilmenau, München). We reserve the right to choose the verification office.

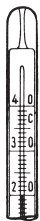
In the event of controversies particular abroad concerning the quality of our thermometers and hydrometers arbitration is reserved to with the linked gauging offices. – Further calibration certificates see page 123.

Thermometer-Verschlüsse

Alle Formen entsprechend den Anforderungen von DIN 12 770.

Top finish of Thermometers

All types meet the requirements of DIN 12 770.



A
Glasstift
und
rund zu-
geschmolzen

pin-top
finish



B
Glasstift
und Ring

pin-top
finish
and ring



C
Richter-
verschluss
ohne Knopf

Richter-top
finish without
button



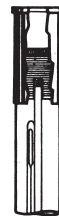
D
Richter-
verschluss
mit Knopf

Richter-top
finish with
button



E
Fuess-
verschluss

Fuess-top
finish



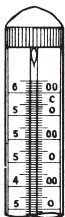
F
Feder- und
Metalleinsatz
mit Kappe

spring in
metal support
with cap



G
Kork
rund zuge-
schmolzen

cork-glass-
top finish



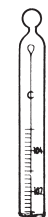
H
Kork und
Gips

cork-plaster-
top finish



O
mit Ring

ring top
finish



P
mit Knopf

button top
finish



Q
rund ver-
schmolzen

plain rounded
top finish



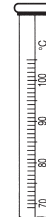
R
oben
ausgezogen

tapered
top finish



S
Haken
nach hinten

pointed hook
bent behind



T
mit flachem
Knopf

flat button
top finish

DIN/ISO/ASTM/BS

Die Normung von Thermometern und Aräometern betrachten wir als eine wichtige Aufgabe.

Wir sind seit Jahren aktive Mitarbeiter (Obmann) im Arbeitsausschuss »Thermometer und Aräometer« des Normenausschusses Laborgeräte und Laboreinrichtungen. Ferner verfolgen wir die Arbeit der zuständigen Gremien auf ISO Ebene und als »Member of the American Society for Testing and Materials (ASTM)« die dort anstehenden Normungsarbeiten.

DIN/ISO/ASTM/BS

The standardization of thermometers and hydrometers is an important task for us.

It is for years, that we are actively co-operating (chairperson) in the working group on »Thermometer und Aräometer«, of the German »Normenausschuss Laborgeräte und Laboreinrichtungen«. We are a member of the »American Society for Testing and Materials« (ASTM) and, furthermore, we always follow up the latest standardization procedures of »ISO«.

Temperatur Umwandlungs-Tabelle

Die Tabelle enthält ganzzahlige Celsius- und Fahrenheit-Werte. Die Kelvin-Zahlen sind abgerundet, es müsste jeweils heißen ...,15.

Temperature Conversion Table

All values Celsius and Fahrenheit are exact equivalent. The Kelvin figures are rounded off it should be ...,15.

K	°C	°F	K	°C	°F	K	°C	°F
73	- 200	- 328	387	+ 105	+ 221	83	+ 510	+ 950
83	- 190	- 310	383	+ 110	+ 230	93	+ 520	+ 968
93	- 180	- 292	388	+ 115	+ 239	803	+ 530	+ 986
103	- 170	- 274	393	+ 120	+ 248	13	+ 540	+ 1004
113	- 160	- 256	398	+ 125	+ 257	23	+ 550	+ 1022
123	- 150	- 238	403	+ 130	+ 266	33	+ 560	+ 1040
133	- 140	- 220	408	+ 135	+ 275	43	+ 570	+ 1058
143	- 130	- 202	413	+ 140	+ 284	53	+ 580	+ 1076
153	- 120	- 184	418	+ 145	+ 293	63	+ 590	+ 1094
163	- 110	- 166	423	+ 150	+ 302	73	+ 600	+ 1112
173	- 100	- 148	428	+ 155	+ 311	83	+ 610	+ 1130
178	- 95	- 139	433	+ 160	+ 320	93	+ 620	+ 1148
183	- 90	- 130	38	+ 165	+ 329	903	+ 630	+ 1166
188	- 85	- 121	43	+ 170	+ 338	13	+ 640	+ 1184
193	- 80	- 112	48	+ 175	+ 347	23	+ 650	+ 1202
198	- 75	- 103	53	+ 180	+ 356	33	+ 660	+ 1220
203	- 70	- 94	58	+ 185	+ 365	43	+ 670	+ 1238
208	- 65	- 85	63	+ 190	+ 374	53	+ 680	+ 1256
213	- 60	- 76	68	+ 195	+ 383	63	+ 690	+ 1274
218	- 55	- 67	73	+ 200	+ 392	73	+ 700	+ 1292
223	- 50	- 58	83	+ 210	+ 410	983	+ 710	+ 1210
228	- 45	- 49	93	+ 220	+ 428	93	+ 720	+ 1328
233	- 40	- 40	503	+ 230	+ 446	1003	+ 730	+ 1346
238	- 35	- 31	13	+ 240	+ 464	13	+ 740	+ 1364
243	- 30	- 22	23	+ 250	+ 482	23	+ 750	+ 1382
248	- 25	- 13	33	+ 260	+ 500	33	+ 760	+ 1400
253	- 20	- 4	43	+ 270	+ 518	43	+ 770	+ 1418
258	- 15	+ 5	53	+ 280	+ 536	53	+ 780	+ 1436
263	- 10	+ 14	63	+ 290	+ 554	63	+ 790	+ 1454
268	- 5	+ 23	73	+ 300	+ 572	73	+ 800	+ 1472
273	0	+ 32	83	+ 310	+ 590	93	+ 820	+ 1508
278	+ 5	+ 41	93	+ 320	+ 608	1113	+ 840	+ 1544
283	+ 10	+ 50	603	+ 330	+ 626	33	+ 860	+ 1580
288	+ 15	+ 59	13	+ 340	+ 644	53	+ 880	+ 1616
293	+ 20	+ 68	23	+ 350	+ 662	73	+ 900	+ 1652
298	+ 25	+ 77	33	+ 360	+ 680	93	+ 920	+ 1688
303	+ 30	+ 86	43	+ 370	+ 698	1213	+ 940	+ 1724
308	+ 35	+ 95	53	+ 380	+ 716	33	+ 960	+ 1760
313	+ 40	+ 104	63	+ 390	+ 734	53	+ 980	+ 1796
318	+ 45	+ 113	73	+ 400	+ 752	73	+ 1000	+ 1832
323	+ 50	+ 122	683	+ 410	+ 770	93	+ 1020	+ 1868
328	+ 55	+ 131	93	+ 420	+ 788	1313	+ 1040	+ 1904
333	+ 60	+ 140	703	+ 430	+ 806	33	+ 1060	+ 1940
338	+ 65	+ 149	13	+ 440	+ 824	53	+ 1080	+ 1976
343	+ 70	+ 158	23	+ 450	+ 842	73	+ 1100	+ 2012
348	+ 75	+ 167	33	+ 460	+ 860	93	+ 1120	+ 2048
353	+ 80	+ 176	43	+ 470	+ 878	1413	+ 1140	+ 2084
358	+ 85	+ 185	53	+ 480	+ 896	33	+ 1160	+ 2120
363	+ 90	+ 194	63	+ 490	+ 914	53	+ 1180	+ 2156
368	+ 95	+ 203	73	+ 500	+ 932	73	+ 1200	+ 2192
373	+ 100	+ 212						

Umrechnungsformeln: / Equations for conversion:

$$t\text{ }^{\circ}\text{C} = \left(\frac{9 \cdot t}{5} + 32 \right) ^{\circ}\text{F}$$

$$t\text{ }^{\circ}\text{C} = t + 273,15\text{ }^{\circ}\text{K}$$

$$t\text{ }^{\circ}\text{F} = \frac{5 \cdot (t - 32)}{9} ^{\circ}\text{C}$$

$$t\text{ }^{\circ}\text{F} = \frac{t \cdot 5}{9} + \frac{459,67 \cdot 5}{9} \text{ }^{\circ}\text{K}$$

$$t\text{ }^{\circ}\text{K} = t - 273,15\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$t\text{ }^{\circ}\text{K} = \frac{t \cdot 9}{5} - 459,67\text{ }^{\circ}\text{F}$$

liefern wir / we offer

- Amarell setzt auf Qualität!**
Amarell produces quality!

Our speciality: Confirmations for highest quality and precision

 Sell 1927 94 Jahre	Since 1927 94 Years	Amarell GmbH & Co. KG Pöchlitz-Thermostatter / Automater
Unterstraße 4 D-91892 Kronach/Deutschl.	Tel.: +49 (0) 9185 9333-0 Fax: +49 (0) 9185 9343-0	E-Mail: info@amarell.de Poeschlitz@amarell.de

HERSTELLERKLÄRUNG

MANUFACTURER DECLARATION

AUFGABENNUMMER: ORDER NUMBER:	3460201 per E-Mail
AUFGABENDATUM: DATE OF ORDER:	10.05.2018
BESTÄTIGUNG NR. VON AMARELL: AMARELL REFERENCE NUMBER:	AP094533015
GELIEFTE MENGE: DELIVERED QUANTITY:	5
AUFGABESPEZIFIKATION: ORDER SPECIFICATION:	Laborthermometer D-503,1°C, 600mm lang Einmachflasche, ohne Spezialisierung
NORMAL-THERMOMETER NR.: WORKS STANDARD NO.:	8824517

Wir bescheinigen hiermit, dass das/die oben/die unten angegebene(n) Thermometer (e) Thermometer (einzelne Laboruhr wurde) unter Verwendung von NORMAL-THERMOMETER, die der Erklärung von PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) und N.P.L. (National Physical Laboratory) (akkreditiert) sind.

Wir bestätigen, dass jedes Instrument höchsten Fähigkeiten und Abmessungen innerhalb der Toleranzen der oben angegebenen Spezifikationen liegt.

We hereby certify that the thermometre(s) supplied according to the above details were individually calibrated using NORMAL-THERMOMETER which are traceable to the guidelines of PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) and N.P.L.

We confirm that each instrument conforms to within the limits of accuracy and physical dimensions as laid down by the above specifications.

Kronach/Deutschl., Tag der Auszeichnung 22.05.2018
Date issued



Amarell GmbH & Co.KG

Präzisions-Thermometer und Aräometer

Postfach 12 80 · D-97889 Kreuzwertheim
Lindenstraße 43 · D-97892 Kreuzwertheim

Telefon 0 93 42 - 92 83-0
Telefax 0 93 42 - 3 98 60

Internet: <http://www.amarell.de>
e-mail: thermometer@amarell.de