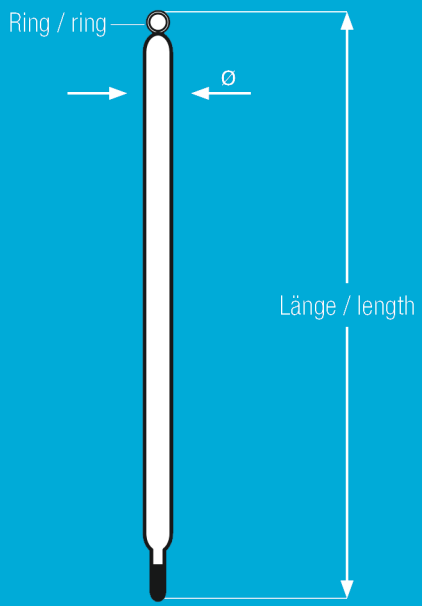
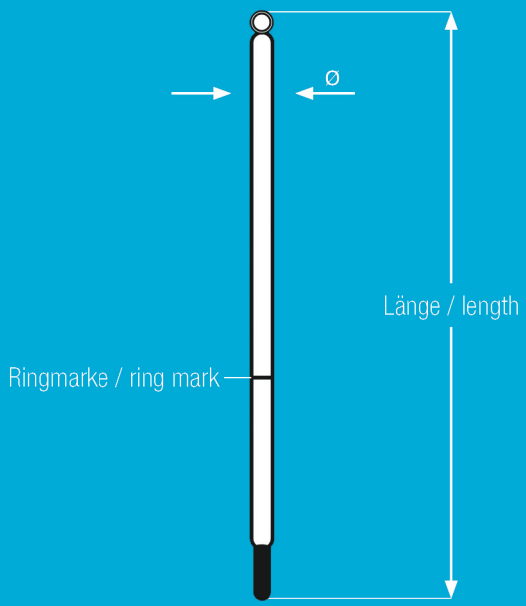
Amarell

Präzisions-Thermometer und Aräometer

Allgebrauchsthermometer
General Purpose Thermometers



Allgebrauchsthermometer Einschlussform
General Purpose Thermometers Enclosed Scale



Allgebrauchsthermometer Stabform
General Purpose Thermometers Solid Stem

Allgebrauchsthermometer

Das zuverlässige Glasthermometer für tägliche Temperaturmessungen in Labor, Industrie, Forschung und Unterricht. Fast alle Instrumente sind auch in quecksilberfreien Ausführungen erhältlich! Lieferung mit Metallschutzhülsen oder mit Teflonüberzug möglich (s. Anhang).

General Purpose Thermometers

The reliable glass thermometer for daily temperature measurements in laboratory, industry, research and education. Almost all instruments are also available in mercury-free designs. Also available in metal cases or with PTFE-protection (s. attachment).

Standardinstrumente

Allgebrauchsthermometer für den Temperaturbereich von -35 °C bis 420 °C; mögliche Qualitätszertifikate: **-DKD** (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar.

Standard Instruments

General purpose thermometers for the temperature range of -35 °C up to 420 °C, possible quality certificates: **-DKD** (DAkkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate); in general available from stock.

Einschlussform, Milchglasskale, Messkapillare prismatisch, Kapillarrückseite klar, Thermometerfüllung: Isoamylbenzoat (IsoB) oder Petroleum (Pet) (s. Anhang), oben mit Ring, in transparenter Vierkanthülse.

Enclosed-scale, milk glass scale, capillary prismatic, capillary back clear, thermometer filling: Isoamyl benzoate (IsoB) or Paraffine Oil (Pet) (s. attachment), with ring at top, in transparent square plastic case.

Art.Nr. / Art.No.	Messbereich / Meas. Range	Länge/Ø / Length/Ø	Füllung / Filling	Kapillarrückseite / Capillary Back	Eintauchtiefe / Immersion
G 10 000-FL	-35 + 50:1 °C	260/7-8 mm	Pet/red	klar/clear	ganz/total
G 10 004-FL	-10/0 + 50:1 °C	200/7-8 mm	Pet/red	klar/clear	ganz/total
G 10 006-FL	-10/0 + 100:1 °C	260/7-8 mm	Pet/red	klar/clear	ganz/total
G 10 008-FL	-10/0 + 100:1 °C	300/7-8 mm	Pet/red	klar/clear	ganz/total
G 10 010-FL	-10/0 + 150:1 °C	260/7-8 mm	Pet/red	klar/clear	ganz/total
G 10 014-FL	-10/0 + 200:1 °C	300/7-8 mm	Pet/red	klar/clear	ganz/total
G 10 016-FL	-10/0 + 250:1 °C	300/7-8 mm	Pet/red	klar/clear	ganz/total

Stabform, Thermometerfüllung: Isoamylbenzoat (IsoB) oder Petroleum (Pet) (s. Anhang), widerstandsfähige Einfärbung, oben mit Ring, in transparenter Vierkanthülse.

Solid Stem, thermometer filling: Isoamyl benzoate (IsoB) or Paraffine Oil (Pet) (s. attachment), durable pigment, with ring at top, in transparent square plastic case.

Art.Nr. / Art.No.	Messbereich / Meas. Range	Länge/Ø / Length/Ø	Füllung / Filling	Rückseite / Back	Eintauchtiefe / Immersion
G 10 500-FL	-35 + 50:1 °C	260/5,5-6,5 mm	Pet/red	weiß/white	ganz/total
G 10 506-FL	-10/0 + 100:1 °C	260/5,5-6,5 mm	Pet/red	weiß/white	ganz/total
G 10 508-FL	-10/0 + 100:1 °C	300/5,5-6,5 mm	Pet/red	weiß/white	ganz/total
G 10 510-FL	-10/0 + 150:1 °C	260/5,5-6,5 mm	Pet/red	weiß/white	ganz/total
G 10 514-FL	-10/0 + 200:1 °C	300/5,5-6,5 mm	Pet/red	weiß/white	ganz/total
G 10 516-FL	-10/0 + 250:1 °C	300/5,5-6,5 mm	Pet/red	weiß/white	ganz/total

Standardinstrumente mit umweltfreundlicher Füllung

Allgebrauchsthermometer für den Temperaturbereich von -10 °C bis 360 °C mit einer biologisch abbaubaren Thermometerfüllung; mögliche Qualitätszertifikate: **-DKD** (DAkkS kalibriert mit DKD-Schein), **-WC** (Werksprüfung mit Schein); in der Regel ab Lager lieferbar..

Standard Instruments with Eco Friendly, Biodegradable Filling

General purpose thermometers for the temperature range of -10 °C up to 360 °C with biodegradable thermometer filling, possible quality certificates: **-DKD** (DAkkS calibrated with certificate), **-WC** (works calibrated with certificate); in general available from stock.

Einschlussform, Milchglasskale, Messkapillare: prismatisch, klar, Thermometerfüllung: Alkohol- Wassergemisch (AlcW) bzw. hydriertes Mineralöl (MinO) (s. Anhang), oben mit Ring, in transparenter Vierkanthülse.

Enclosed-scale, milk glass scale, capillary: prismatic, clear, thermometer filling: Alcohol-water compound (AlcW) or hydrotreated Mineral Oil (MinO) (s. attachment), with ring at top, in transparent square plastic case.

Art.Nr. / Art.No.	Messbereich / Meas. Range	Länge/Ø / Length/Ø	Füllung / Filling	Kapillarrückseite / Capillary Back	Eintauchtiefe / Immersion
G 11 374-EF	-10/0 + 110:1 °C	300/7-8 mm	AlcW/gr	klar/clear	76 mm
G 11 376-EF	-10/0 + 110:0,5 °C	300/7-8 mm	AlcW/gr	klar/clear	76 mm
G 11 378-EF	-10/0 + 150:1 °C	300/7-8 mm	AlcW/gr	klar/clear	76 mm
G 11 380-EF	-10 + 250:2 °C	300/7-8 mm	AlcW/gr	klar/clear	76 mm
G 11 382-EF	-10 + 360:2 °C	300/7-8 mm	MinO/gr	klar/clear	76 mm

Fortsetzung nächste Seite/Continued on next page

Fortsetzung / Continued

Stabform, Thermometerfüllung: Alkohol- Wassergemisch (AlcW) bzw. hydriertes Mineralöl (MinO) (s. Anhang), widerstandsfähige Einfärbung, oben mit Ring, in transparenter Vierkanthülse.

Solid Stem, thermometer filling: alcohol-water compound (AlcW) or hydrotreated Mineral Oil (MinO) (s. attachment), durable pigment, with ring at top, in transparent square plastic case.

Art.Nr. / Art.No.	Messbereich / Meas. Range	Länge / Ø / Length / Ø	Füllung / Filling	Rückseite / Back	Eintauchtiefe / Immersion
G 11 388-EF	-10/0 + 110 : 1 °C	300 / 5,5 - 6,5 mm	AlcW/gr	weiß / white	76 mm
G 11 392-EF	-10/0 + 110 : 0,5 °C	300 / 5,5 - 6,5 mm	AlcW/gr	weiß / white	76 mm
G 11 396-EF	-10/0 + 150 : 1 °C	300 / 5,5 - 6,5 mm	AlcW/gr	weiß / white	76 mm
G 11 404-EF	- 10 + 250 : 2 °C	300 / 5,5 - 6,5 mm	AlcW/gr	weiß / white	76 mm
G 11 408-EF	- 10 + 360 : 2 °C	300 / 5,5 - 6,5 mm	MinO/gr	weiß / white	76 mm

Einfachtyp

Einfaches und preiswertes Importmodell, für den Temperaturbereich von - 35 °C bis 360 °C; in der Regel ab Lager lieferbar.

Simple Type

Simple and favourable import model, for the temperature range of - 35°C up to 360°C; in general available from stock.

Stabform, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s. Anhang), widerstandsfähige Einfärbung, oben mit Ring, in transparenter Vierkanthülse.

Solid Stem, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment), durable pigment, with ring at top, in transparent square plastic case.

Art.Nr. / Art.No.	Messbereich / Meas. Range	Länge / Ø / Length / Ø	Füllung / Filling	Rückseite / Back	Eintauchtiefe / Immersion
G 11 470-FL	-35 + 50 : 1 °C	260 / 6 - 7 mm	Pet/red	weiß / white	ganz / total
G 11 480-FL	-10 + 50 : 1 °C	200 / 6 - 7 mm	Pet/red	weiß / white	ganz / total
G 11 500-FL	-10 + 110 : 1 °C	260 / 6 - 7 mm	Pet/red	weiß / white	ganz / total
G 11 502-FL	-10 + 110 : 1 °C	300 / 6 - 7 mm	Pet/red	weiß / white	ganz / total
G 11 504-FL	-10 + 150 : 1 °C	260 / 6 - 7 mm	Pet/red	weiß / white	ganz / total
G 11 506-FL	-10 + 150 : 1 °C	300 / 6 - 7 mm	Pet/red	weiß / white	ganz / total
G 11 580-FL	-10 + 110 : 1 °C	200 / 6 - 7 mm	Pet/red	weiß / white	ganz / total
G 11 610-FL	-10 + 50 : 0,5 °C	300 / 6 - 7 mm	Pet/red	weiß / white	76 mm
G 11 612-FL	-10 + 110 : 1 °C	300 / 6 - 7 mm	Pet/red	weiß / white	76 mm
G 11 616-FL	-10 + 150 : 1 °C	300 / 6 - 7 mm	Pet/red	weiß / white	76 mm
G 11 666-FL	-40 + 50 : 1 °C	300 / 6 - 7 mm	Pet/red	weiß / white	76 mm

Thermometer aus Kunststoff

Einfaches Allgebrauchsthermometer, Gefäß direkt an die Kapillare angesetzt, für den Temperaturbereich von - 30 °C bis 70 °C; in der Regel ab Lager lieferbar.

Thermometers Made of Plastic

Simple general purpose thermometer, bulb directly melt on capillary, for the temperature range of -30°C up to 70°C; in general available from stock.

Einschlussform, Pappskale, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s. Anhang), blaue Kappe mit Clip oder Haken, in PE-Klappenbeutel.

Enclosed-scale, cardboard scale, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment), blue cap with clip or hook, in PE- flap bag.

Art.Nr. / Art.No.	Messbereich / Meas. Range	Länge / Ø / Length / Ø	Füllung / Filling	Kapillarrückseite / Capillary Back	Eintauchtiefe / Immersion
G 11 700-FL	- 30 + 30 : 1 °C	150 / 12 mm	Pet/bl	weiß / white	ganz / total
G 11 702-FL	- 20 + 50 : 1 °C	150 / 12 mm	Pet/bl	weiß / white	ganz / total
G 11 704-FL	0 + 50 : 1 °C	150 / 12 mm	Pet/bl	weiß / white	ganz / total
G 11 706-FL	0 + 70 : 1 °C	150 / 12 mm	Pet/bl	weiß / white	ganz / total

Einschlussform, Pappskale, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s.Seite 124), blaue Kappe mit Ring, in PE-Klappenbeutel.

Enclosed-scale, cardboard scale, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. page 124), blue cap with ring, in PE- flap bag.

Art.Nr. / Art.No.	Messbereich / Meas. Range	Länge / Ø / Length / Ø	Füllung / Filling	Kapillarrückseite / Capillary Back	Eintauchtiefe / Immersion
G 11 710-FL	- 20 + 50 : 1 °C	150 / 12 mm	Pet/bl	weiß / white	ganz / total

Allgebrauchsthermometer ohne Graduierung

Stabiles Thermometer für den Schulunterricht - zur eigenen Justierung und Graduierung.

General Purpose Thermometers without Graduation

Robust thermometer for schools – for individual calibration and graduation.

Stabform, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s.Anhang), in transparenter Vierkanthülse.
Solid Stem, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment), in transparent square plastic case.

Art.Nr. / Art.No.	Messbereich / Meas. Range	Länge/Ø / Length/Ø	Füllung / Filling	Rückseite / Back	Eintauchtiefe / Immersion
G 11 720-FL	-10 + 110 °C	300/6-7 mm	Pet/red	weiß/white	ganz/total

Demonstrationsthermometer

Übersichtlich und großzügig dimensioniertes Instrument; zum Einsatz im Unterricht und für sonstige Vorführzwecke.

Thermometer for Demonstration

Clearly arranged and generously dimensioned, for use in schools and for other demonstration purposes.

Einschlussform, Milchglasskale farbig unterlegt mit Korkhalterung, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s. Anhang), oben Metallkappe mit Ring.
Enclosed-scale, milk glass scale coloured underlayed with cork device, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment), top with metal cap and ring.

Art. Nr. / Art. No.	Messbereich / Meas. Range	Oberteil/Ø / Upper Part/Ø	Unterteil/Ø / Lower Part/Ø	Füllung / Filling	Kapillarrückseite / Capillary Back	Eintauchtiefe / Immersion
G 11 730-FL	- 50 + 150 : 1 °C	500/23 mm	100/9,0 mm	Pet/red	weiß/white	100 mm

Fotothermometer

Einfaches Thermometer für den Einsatz in der Dunkelkammer.

Photo Thermometer

Simple thermometer for use in darkrooms.

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

Art.Nr. / Art.No.	Messbereich / Meas. Range	Länge/Ø / Length/Ø	Füllung / Filling	Rückseite / Back	Eintauchtiefe / Immersion
G 11 740-FL	0 + 40 : 1 °C	105/8 mm	blau/blue	klar/clear	ganz/total

Rührthermometer

Allgebrauchsthermometer in robuster Bauart als Mehrzweckinstrument.

Stirring Thermometers

The general purpose thermometer in robust design as a multi purpose instrument.

Einschlussform, mit verstärktem Gefäß, Milchglasskale, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) oder Isoamylbenzoat (IsoB) (s. Anhang), oben mit Ring, in transparenter Vierkanthülse.
Enclosed-scale, reinforced bulb, milk glass scale, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) or Isoamyl benzoate (IsoB) (s. attachment), with ring at top, in transparent square plastic case.

Art.Nr. / Art.No.	Messbereich / Meas. Range	Länge/Ø / Length/Ø	Füllung / Filling	Kapillarrückseite / Capillary Back	Eintauchtiefe / Immersion
G 11 910-FL	- 30 + 50 : 1 °C	260/7-8 mm	Pet/red	klar/clear	ganz/total
G 11 912-FL	- 10 + 110 : 1 °C	260/7-8 mm	Pet/red	klar/clear	ganz/total
G 11 914-FL	- 10 + 150 : 1 °C	260/7-8 mm	Pet/red	klar/clear	ganz/total
G 11 918-FL	- 10 + 250 : 1 °C	300/7-8 mm	IsoB/bl	klar/clear	ganz/total

Fortsetzung nächste Seite/Continued on next page

Fortsetzung / Continued

Stabform, mit verstärktem Gefäß, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) oder Isoamylbenzoat (IsoB) (s. Anhang), widerstandsfähige Einfärbung, oben mit Ring, in transparenter Vierkanthülse.
Solid Stem, reinforced bulb, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) or Isoamyl benzoate (IsoB) (s. attachment), durable pigment, with ring at top, in transparent square plastic case.

Art.Nr. / Art.No.	Messbereich / Meas. Range	Länge / Ø / Length / Ø	Füllung / Filling	Rückseite / Back	Eintauchtiefe / Immersion
G 11 932-FL	-30 + 50 : 1 °C	260 / 6-7 mm	Pet/red	weiß / white	ganz / total
G 11 934-FL	-10 + 110 : 1 °C	260 / 6-7 mm	Pet/red	weiß / white	ganz / total
G 11 936-FL	-10 + 150 : 1 °C	260 / 6-7 mm	Pet/red	weiß / white	ganz / total
G 11 940-FL	-10 + 250 : 1 °C	300 / 6-7 mm	IsoB/bl	weiß / white	ganz / total

Metallschutzhülsen für Allgebrauchsthermometer

Der sichere Schutz für Allgebrauchsthermometer im Dauereinsatz.

Metal Armours for General Purpose Thermometers

The safe protection for General Purpose Thermometers in continuous use.

Metallschutzhülsen für Einschlussthermometer, Schutzhülse aus Messing oder Edelstahl, oben mit Schraubkappe und Ring, geeignet für Thermometer Ø 7-9 mm, Farbe: golden oder silbern.
Metal Armours for Enclosed-scale Thermometers, armours made of brass or stainless steel, above with screw cap and ring, suitable for thermometers Ø 7-9 mm, colour: golden or silver.

Art.Nr. / Art.No.	Maße / Dimensions	Innen / Ø / Inner / Ø	Material / Material	Farbe / Color
G 14 120	275 / 12 mm	10 mm	Messing poliert / brass polished	golden / golden
G 14 122	315 / 12 mm	10 mm	Messing poliert / brass polished	golden / golden
G 14 126	435 / 12 mm	10 mm	Messing poliert / brass polished	golden / golden
G 14 128	565 / 12 mm	10 mm	Messing poliert / brass polished	golden / golden

Metallschutzhülsen für Stabthermometer, Schutzhülse aus Messing oder Edelstahl, oben mit Schraubkappe und Ring, geeignet für Thermometer Ø 5-7 mm, Farbe: golden oder silbern.
Metal Armours for Solid Stem Thermometers, armours made of brass or stainless steel, above with screw cap and ring, suitable for thermometers Ø 5-7 mm, colour: golden or silver.

Art.Nr. / Art.No.	Maße / Dimensions	Innen / Ø / Inner / Ø	Material / Material	Farbe / Color
G 14 140	180 / 9,5 mm	8 mm	Messing poliert / brass polished	golden / golden
G 14 146	330 / 10 mm	8 mm	Messing poliert / brass polished	golden / golden
G 14 148	425 / 10 mm	8 mm	Messing poliert / brass polished	golden / golden
G 14 160	180 / 9,5 mm	8 mm	Messing vernickelt / brass nickelplated	silber / silver
G 14 180	180 / 9,5 mm	8 mm	Edelstahl / stainless steel	silber / silver

Fertig montierte Allgebrauchsthermometer in Metallschutzhülse bitte anfragen!
Completely mounted general purpose thermometers in metal armour please request!

Maximum-Minimum Thermometer nach Six

Bewährtes Messinstrument zur dauerhaften Kontrolle der Extremtemperaturen in geschlossenen Räumen und im Freien.

Maximum-Minimum Thermometer According to Six

Proven measuring instrument for continuous control of extreme temperatures in closed rooms and outdoors.

Kapillarrohrthermometer, Plastikskale mit Zweifarbdruck, U-förmige prismatische Messkapillare mit zwei Stahlmarken, Thermometerfüllung: benetzende Spezialflüssigkeit, elfenbeinfarbenes Plastikgehäuse mit Dach und Druckknopfmagnet, in Kartonverpackung.
Capillary Tube Thermometer, plastic scale with two-colour print, U-shape prismatic capillary with two indexes, thermometer filling: special wetting liquid, ivory plastic casing with roof and push-button magnet, in cardboard single packing.

Art.Nr. / Art.No.	Messbereich / Meas. Range	Länge / Length	Füllung / Filling	Kapillarrückseite / Capillary Back	Eintauchtiefe / Immersion
G 15 100-FL	- 30 + 50 : 1 °C	230 / 90 mm	Pet/red	klar / clear	ganz / total

Taschen-Thermometer in Schutzhülse

Der nützliche Wegbegleiter für unterwegs; für den Temperaturbereich von -35 °C bis 250 °C; in der Regel ab Lager lieferbar.

Pocket-Thermometers in Protection Case

The useful companion for the vest pocket; for the temperature range of -35 °C up to 250 °C, in general available from stock.

Einschlussform, Einfaches Allgebrauchsthermometer in vernickelter Doppelsteckhülse aus Messing mit Clip; Milchglasskale, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s. Anhang).

Enclosed-scale, simple general purpose thermometer in nickel-plated brass case with clip, milk glass scale, capillary prismatic, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment).

Art.Nr. / Art.No.	Messbereich / Meas. Range	Länge / Ø / Length / Ø	Füllung / Filling	Kapillarrückseite / Capillary Back	Eintauchtiefe / Immersion
G 15 602-FL	-35 + 50 : 1 °C	145 / 11,5 mm [1]	Pet/red	klar / clear	ganz / total
G 15 606-FL	-10 + 100 : 1 °C	145 / 11,5 mm [1]	Pet/red	klar / clear	ganz / total
G 15 614-FL	-10 + 250 : 2 °C	145 / 11,5 mm [1]	Pet/red	klar / clear	ganz / total
Ersatzthermometer / Refill Thermometers					
G 15 624-FL	-35 + 50 : 1 °C	140 / 8,5 mm	Pet/red	klar / clear	ganz / total
G 15 628-FL	-10 + 100 : 1 °C	140 / 8,5 mm	Pet/red	klar / clear	ganz / total
G 15 636-FL	-10 + 250 : 2 °C	140 / 8,5 mm	Pet/red	klar / clear	ganz / total

[1] Maße inklusive Schutzhülse / Dimensions including protection case

Stabform, einfaches Allgebrauchsthermometer in vernickelter Doppelsteckhülse aus Messing oder in gelber Plastikhülse mit Clip, Thermometerfüllung: Petroleum (Pet) (s. Anhang), widerstandsfähige Einfärbung.

Solid Stem, simple general purpose thermometer in nickel-plated brass case or in yellow plastic case with clip, thermometer filling: Paraffine Oil (Pet) (s. attachment), durable pigment.

Art.Nr. / Art.No.	Messbereich / Meas. Range	Länge / Ø / Length / Ø	Füllung / Filling	Rückseite / Back	Eintauchtiefe / Immersion	Hülse / Case
G 15 650-FL	-30 + 50 : 1 °C	165 / 10 mm [1]	Pet/red	weiß / white	ganz / total	Plastik / plastic
G 15 656-FL	-10 + 110 : 1 °C	165 / 10 mm [1]	Pet/red	weiß / white	ganz / total	Plastik / plastic
G 15 690-FL	-30 + 50 : 1 °C	145 / 9 mm [1]	Pet/red	weiß / white	ganz / total	Messing / brass
G 15 696-FL	-10 + 110 : 1 °C	145 / 9 mm [1]	Pet/red	weiß / white	ganz / total	Messing / brass

[1] Maße inklusive Schutzhülse / Dimensions including protection case

Getränke-Thermometer

Ein nicht alltäglicher Geschenk- und Werbeartikel – Sonderbedruckung möglich!

Thermometers for Drinks

An uncommon article, well-suited for advertising or as a present – special printing is possible!

Einschlussform, in vernickelter Hülse mit Clip, Milchglasskale mit bunten Markierungen, Messkapillare prismatisch, Thermometerfüllung: Alkohol- Wassergemisch bzw. Petroleum (Pet) (s. Anhang).

Enclosed-scale, in nickel-plated case with clip, milk glass scale with coloured marks, capillary prismatic, thermometer filling: alcohol-water compound or Paraffine Oil (Pet) (s. attachment).

Art.Nr. / Art.No.	Messbereich / Meas. Range	Länge / Ø / Length / Ø	Füllung / Filling	Kapillarrückseite / Capillary Back	Eintauchtiefe / Immersion	Glas / Glass
G 16 300 -EF -FL	0 + 40 : 1 °C	ca. 105 / 11 mm [1]	AlcW/gr Pet/red	klar / clear	ganz / total	rund / round

[1] Maße inklusive Schutzhülse / Dimensions including protection case

Anhang

Attachment

Allgebrauchsthermometer

General Purpose 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 2017ausgelaufen.

   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“ abwikkeln. In beiden Fällen sind selbstverständlich Genehmigungen des Gewerbeaufsichtsamt 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	Probylencarbonat (Prob) nicht benetzende durch Kapillarinnenbeschichtung	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 Fllg) 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 Wiedervereinigen 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 us 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.

Fadenkorrektion
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, HgTl, Ga), die ganz eintauchend justiert sind, hat die deutsche Eichordnung E0 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 intervall						
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 E0 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 intervall			
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 beigefügt. 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 Streitfälle 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.

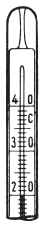
In the event of controversies particular abroad concering the quality of our thermometers and hydrometers arbitration is reserved to with the linked gauging offices. - Further calibration certificates see page 123.

Thermometer-Verschlüsse

Alle Formen entsprechend den Anforderungen von DIN 12 770.

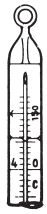
Top finish of Thermometers

All types meet the requirements of DIN 12 770.



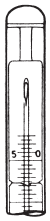
A
Glasstift und rund zugeschmolzen

pin-top finish



B
Glasstift und Ring

pin-top finish and ring

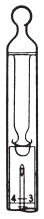


C
Richter-verschluss ohne Knopf

Richter-top finish without button

D
Richter-verschluss mit Knopf

Richter-top finish with button



E
Fuess-verschluss

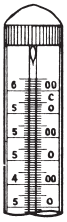
Fuess-top finish

F
Feder- und Metalleinsatz mit Kappe

spring in metal support with cap

G
Kork rund zugeschmolzen

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 verschmolzen

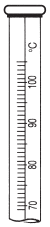
plain rounded top finish

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 roundes off it should be ...,15.

K	°C	°F
73	- 200	- 328
83	- 190	- 310
93	- 180	- 292
103	- 170	- 274
113	- 160	- 256
123	- 150	- 238
133	- 140	- 220
143	- 130	- 202
153	- 120	- 184
163	- 110	- 166
173	- 100	- 148
178	- 95	- 139
183	- 90	- 130
188	- 85	- 121
193	- 80	- 112
198	- 75	- 103
203	- 70	- 94
208	- 65	- 85
213	- 60	- 76
218	- 55	- 67
223	- 50	- 58
228	- 45	- 49
233	- 40	- 40
238	- 35	- 31
243	- 30	- 22
248	- 25	- 13
253	- 20	- 4
258	- 15	+ 5
263	- 10	+ 14
268	- 5	+ 23
273	0	+ 32
278	+ 5	+ 41
283	+ 10	+ 50
288	+ 15	+ 59
293	+ 20	+ 68
298	+ 25	+ 77
303	+ 30	+ 86
308	+ 35	+ 95
313	+ 40	+ 104
318	+ 45	+ 113
323	+ 50	+ 122
328	+ 55	+ 131
333	+ 60	+ 140
338	+ 65	+ 149
343	+ 70	+ 158
348	+ 75	+ 167
353	+ 80	+ 176
358	+ 85	+ 185
363	+ 90	+ 194
368	+ 95	+ 203
373	+ 100	+ 212

K	°C	°F
387	+ 105	+ 221
383	+ 110	+ 230
388	+ 115	+ 239
393	+ 120	+ 248
398	+ 125	+ 257
403	+ 130	+ 266
408	+ 135	+ 275
413	+ 140	+ 284
418	+ 145	+ 293
423	+ 150	+ 302
428	+ 155	+ 311
433	+ 160	+ 320
38	+ 165	+ 329
43	+ 170	+ 338
48	+ 175	+ 347
53	+ 180	+ 356
58	+ 185	+ 365
63	+ 190	+ 374
68	+ 195	+ 383
73	+ 200	+ 392
83	+ 210	+ 410
93	+ 220	+ 428
503	+ 230	+ 446
13	+ 240	+ 464
23	+ 250	+ 482
33	+ 260	+ 500
43	+ 270	+ 518
53	+ 280	+ 536
63	+ 290	+ 554
73	+ 300	+ 572
83	+ 310	+ 590
93	+ 320	+ 608
603	+ 330	+ 626
13	+ 340	+ 644
23	+ 350	+ 662
33	+ 360	+ 680
43	+ 370	+ 698
53	+ 380	+ 716
63	+ 390	+ 734
73	+ 400	+ 752
683	+ 410	+ 770
93	+ 420	+ 788
703	+ 430	+ 806
13	+ 440	+ 824
23	+ 450	+ 842
33	+ 460	+ 860
43	+ 470	+ 878
53	+ 480	+ 896
63	+ 490	+ 914
73	+ 500	+ 932

K	°C	°F
83	+ 510	+ 950
93	+ 520	+ 968
803	+ 530	+ 986
13	+ 540	+ 1004
23	+ 550	+ 1022
33	+ 560	+ 1040
43	+ 570	+ 1058
53	+ 580	+ 1076
63	+ 590	+ 1094
73	+ 600	+ 1112
83	+ 610	+ 1130
93	+ 620	+ 1148
903	+ 630	+ 1166
13	+ 640	+ 1184
23	+ 650	+ 1202
33	+ 660	+ 1220
43	+ 670	+ 1238
53	+ 680	+ 1256
63	+ 690	+ 1274
73	+ 700	+ 1292
983	+ 710	+ 1210
93	+ 720	+ 1328
1003	+ 730	+ 1346
13	+ 740	+ 1364
23	+ 750	+ 1382
33	+ 760	+ 1400
43	+ 770	+ 1418
53	+ 780	+ 1436
63	+ 790	+ 1454
73	+ 800	+ 1472
93	+ 820	+ 1508
1113	+ 840	+ 1544
33	+ 860	+ 1580
53	+ 880	+ 1616
73	+ 900	+ 1652
93	+ 920	+ 1688
1213	+ 940	+ 1724
33	+ 960	+ 1760
53	+ 980	+ 1796
73	+ 1000	+ 1832
93	+ 1020	+ 1868
1313	+ 1040	+ 1904
33	+ 1060	+ 1940
53	+ 1080	+ 1976
73	+ 1100	+ 2012
93	+ 1120	+ 2048
1413	+ 1140	+ 2084
33	+ 1160	+ 2120
53	+ 1180	+ 2156
73	+ 1200	+ 2192

Umrechnungsformeln: / Equations for conversion:

$t\,°C = \left(\frac{9 \cdot t}{5} + 32\right)\,°F$

$t\,°C = t + 273{,}15\,°K$

$t\,°F = \frac{5 \cdot (t - 32)}{9}\,°C$

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

$t\,K = t - 273{,}15\,°C$

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

Für Ihre Qualitätssicherung / For your Quality-Management

liefern wir / we offer

1. Thermometer / Aräometer
   staatlich geeicht, mit Eichschein von staatlichen Eichämtern mit garantierter Rückführbarkeit (traceability) der Eichwerte

1. Thermometers / Hydrometers
   government verified with Verification Certificate coming from government Verification Office (Eichamt) guaranty of traceability

2. Thermometer / Aräometer
   staatlich kalibriert, mit Kalibrierschein von staatlichen Eichämtern – preisgünstige Variante für spezielle Kundenwünsche mit garantierter Rückführbarkeit (traceability) der Prüfwerte

2. Thermometers / Hydrometers
   government calibrated with Calibration Certificate coming from government Verification Office (Eichamt) – inexpensive variation for special demand, guaranty of traceability

3. Thermometer / Aräometer
   DAKKS kalibriert, mit DKD-Schein
   International anerkannt mit garantierter Rückführbarkeit (traceability) der Prüfwerte

3. Thermometers / Hydrometers
   DAKKS calibrated with DKD-Certificate
   International approval, guaranty of traceability

4. Thermometer / Aräometer
   UKAS-kalibriert, mit Kalibrierschein
   Variante für den Export in gewisse Länder

4. Thermometers / Hydrometers
   UKAS-calibrated with Calibration Certificate
   design for export to special countries

5. Thermometer / Aräometer
   mit AMA-Werksprüfschein
   preiswerteste Protokollierung der Qualität,
   mit garantierter Rückführbarkeit (traceability) der Prüfwerte

5. Thermometers / Hydrometers
   with AMA-Works Certificate
   most inexpensive proof of quality with guaranty of traceability

6. Thermometer / Aräometer
   mit Herstellererklärung
   Qualitätsnachweis

6. Thermometers / Hydrometers
   with Manufactorer Declaration
   proof of quality

Amarell setzt auf Qualität!
Amarell produces quality!

Unsere Spezialität: Bescheinigungen für höchste Qualität und Präzision
Our speciality: Confirmations for highest quality and precision

Hessische Eichdirektion
Office of Legal Metrology of the state of Hessen (Germany)
HESSEN

DIE BEI DEN MESSUNGEN VERWENDETEN NORMALE SIND AUF DIE NATIONALEN NORMALE BEI DER PHYSIKALISCH-TECHNISCHEN BUNDESANSTALT (PTB) RÜCKGEFÜHRT.
THE STANDARDS USED FOR THE MEASUREMENTS ARE TRACEABLE TO THE NATIONAL STANDARDS AT THE PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT (PTB).

Eichschein
Verification certificate

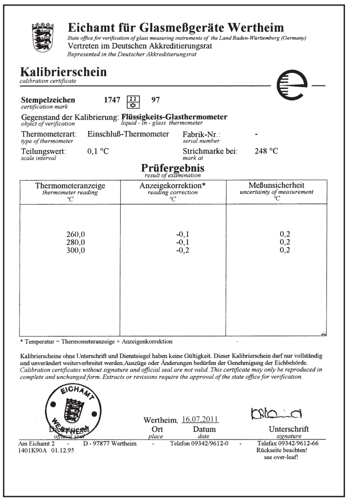
Nummer *Number*	5-725-18
Gegenstand *Object*	Flüssigkeitsglasthermometer *Liquid in glass thermometer*
Identifikation *Identification*	Typ: Einschluss Fabrik-Nr.: -
Hersteller *Manufacturer*	-
Antragsteller *Applicant*	-
Anzahl der Seiten der Anlage *Number of pages of the addendum*	2
Ort und Datum der Eichung *Place and date of verification*	Darmstadt, 09.04.2018
Eichfrist endet am *This Verification is valid until*	31.12.2033 **Eichkennzeichen** *Verificationmarking* 725

Eichscheine ohne Unterschrift und Dienstsiegel haben keine Gültigkeit. Dieser Eichschein darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Verification certificates without signature and official stamp are not valid. This verification certificate may only be reproduced in unchanged form.

Ort und Datum *Place and date* — Dienstsiegel *Official stamp* — Im Auftrag *On behalf of HED*

Darmstadt, 12.04.2018 — (R. Feuerbach)

Hessische Eichdirektion EichKalibrierZentrum — Holzhofallee 3 64283 Darmstadt — Telefon/Phone 06151/9501 140 — Telefax/Fax 06151/9501 104 — E-Mail ekz@hed.hessen.de



Eichamt für Glasmeßgeräte Wertheim
State office for verification of glass measuring instruments of the Land Baden-Württemberg (Germany)
Vertreten im Deutschen Akkreditierungsrat
Represented in the Deutscher Akkreditierungsrat

Kalibrierschein
calibration certificate

Stempelzeichen *certification mark* 1747 22 97
Gegenstand der Kalibrierung *object of verification*: **Flüssigkeits-Glasthermometer** *liquid - in - glass thermometer*
Thermometerart *type of thermometer*: Einschluß-Thermometer — Fabrik-Nr. *serial number*: -
Teilungswert *scale interval*: 0,1 °C — Strichmarke bei *mark at*: 248 °C

Prüfergebnis
result of examination

Thermometeranzeige *thermometer reading* °C	Anzeigekorrektion* *reading correction* °C	Meßunsicherheit *uncertainty of measurement* °C
260,0	-0,1	0,2
280,0	-0,1	0,2
300,0	-0,2	0,2

* Temperatur = Thermometeranzeige + Anzeigenkorrektion

Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Dienstsiegel haben keine Gültigkeit. Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Eichbehörde.
Calibration certificates without signature and official seal are not valid. This certificate may only be reproduced in complete and unchanged form. Extracts or revisions require the approval of the state office for verification.

Dienstsiegel *official seal* — Wertheim, 16.07.2011 — Ort *place* — Datum *date* — Unterschrift *signature*

Am Eichamt 2 - D - 97877 Wertheim - Telefon 09342/9612-0 - Telefax 09342/9612-66
1401K90A 01.12.95 — Rückseite beachten! see over-leaf!

imetrologie
Institut für Metrologie und Prozesstechnologie
Seite 1/3 *Page*

akkreditiert durch die / *accredited by the*
Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
als Kalibrierlaboratorium im / *as calibration laboratory in the*
Deutschen Kalibrierdienst DKD

Kalibrierschein *Calibration certificate* — Kalibrierzeichen *Calibration mark* 1791 D-K-15219-01-00 2018-05

Gegenstand *Object*	Flüssigkeits-Glasthermometer *Liquid-in-glass thermometer*
Hersteller *Manufacturer*	Amarell
Typ *Type*	Laborthermometer ähnlich ASTM 11C-86/IP 28C *Laboratory thermometer similar ASTM 11C-86 / IP 28C*
Fabrikat/Serien-Nr. *Serial number*	1842990
Auftraggeber *Customer*	Amarell GmbH & Co. KG Lindenstraße 43 97889 Kreuzwertheim
Auftragsnummer *Order No.*	29585
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines *Number of pages of the certificate*	3
Datum der Kalibrierung *Date of calibration*	29.05.2018

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.
This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Datum *Date* 29.05.2018 — Leiter des Kalibrierlaboratoriums *Head of the calibration laboratory* Herbert Kirchner — Bearbeiter *Person in charge* Ievgeniia Zbonnyk

imetrologie GmbH, Institut für Metrologie und Prozesstechnologie, Luitpoldstraße 3, 97264 Helmstadt — Tel.: +49 (0)9369 98 123-0, Fax: +49 (0)9369 98 123-29, E-Mail: info@imetrologie.com, www.imetrologie.com — Geschäftsführer: Herbert Kirchner, HRB 11103, Amtsgericht Würzburg, USt.-Id.Nr. DE276590279

Certificate of Calibration

Issued By: C.I.S Calibration Laboratories, 81 Park Rd, Coalville, Leicestershire, LE67 3AF — Tel: 01530 510615 — Fax: 01530 510950 — www.instrumentationservices.net — sales@instrumentationservices.net — UKAS CALIBRATION 0513

Date of Issue: 13-Apr-16 — Certificate Number: 53651

Customers Details
Name: AMARELL GmbH & Co KG
Address: LINDENSTRASSE 43, D-97892 KREUZWETHEIM, GERMANY

Page 1 of 2 Pages — Approved Signatory — Name: P.Harris — Signature:

Customers Equipment Details

Description:	MERCURY IN GLASS THERMOMETER
Specification Series:	ASTM 12C/IP 64C
Scale Range:	- 20 TO 102°C
Serial Number:	1351491
Manufacture:	AMARELL
Immersion:	TOTAL
Resolution:	0.2

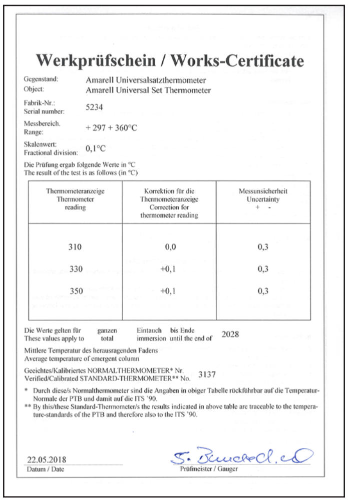
Method Used
The thermometer was calibrated by comparison with two reference standard instruments having known and traceable values of uncertainty, in closely controlled reference environments. Reading were taken with a telescope and the thermometer stem lightly tapped prior to each reading. Emergent column temperatures were determined by using a number of mercury in glass stem thermometers spaced at regular intervals along the stem of the thermometer. Readings are derived from a number of readings taken at or close to the stated calibration temperature.

Ambient Conditions
Temperature: 20.9 °C

Date Instrument Received: 7-Apr-16
Date Calibration Completed: 13-Apr-16
Reference: 70679
Customer Order N°: 294

Calibrated By: P.Harris

This certificate is issued in accordance with the laboratory accreditation requirements of the United Kingdom Accreditation Service. It provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.



Werkprüfschein / Works-Certificate

Gegenstand / Object: Amarell Universalsatzthermometer / Amarell Universal Set Thermometer
Fabrik-Nr. / Serial number: 5234
Messbereich. / Range: + 297 + 360°C
Skalenwert / Fractional division: 0,1°C

Die Prüfung ergab folgende Werte in °C
The result of the test is as follows (in °C)

Thermometeranzeige Thermometer reading	Korrektion für die Thermometeranzeige Correction for thermometer reading	Messunsicherheit Uncertainty + -
310	0,0	0,3
330	+0,1	0,3
350	+0,1	0,3

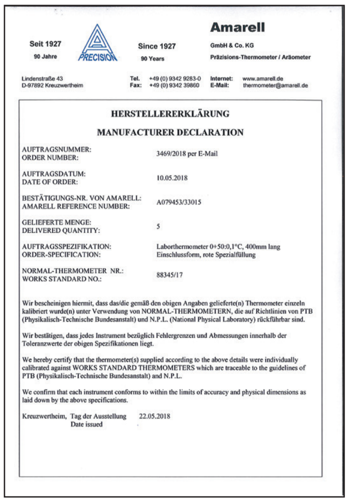
Die Werte gelten für ganzen Eintauch bis Ende / These values apply to total immersion until the end of 2028

Mittlere Temperatur des herausragenden Fadens / Average temperature of emergent column

Geeichtes/Kalibriertes NORMALTHERMOMETER* Nr. / Verified/Calibrated STANDARD-THERMOMETER** No. 3137

* Durch diese/s Normalthermometer sind die Angaben in obiger Tabelle rückführbar auf die Temperatur-Normale der PTB und damit auf die ITS '90.
** By this/these Standard-Thermometer/s the results indicated in above table are traceable to the temperature-standards of the PTB and therefore also to the ITS '90.

22.05.2018 — Datum / Date — Prüfmeister / Gauger



Amarell GmbH & Co. KG — Präzisions-Thermometer / Aräometer
Seit 1927 90 Jahre — PRECISION — Since 1927 90 Years
Lindenstraße 43, D-97892 Kreuzwertheim — Tel. +49 (0) 9342 9283-0, Fax: +49 (0) 9342 39860 — Internet: www.amarell.de, E-Mail: thermometer@amarell.de

HERSTELLERERKLÄRUNG
MANUFACTURER DECLARATION

AUFTRAGSNUMMER: ORDER NUMBER:	3469/2018 per E-Mail
AUFTRAGSDATUM: DATE OF ORDER:	10.05.2018
BESTÄTIGUNGS-NR. VON AMARELL: AMARELL REFERENCE NUMBER:	A079453/33015
GELIEFERTE MENGE: DELIVERED QUANTITY:	5
AUFTRAGSSPEZIFIKATION: ORDER-SPECIFICATION:	Laborthermometer 0+50:0,1°C, 400mm lang Einschlussform, rote Spezialfüllung
NORMAL-THERMOMETER NR.: WORKS STANDARD NO.:	88345/17

Wir bescheinigen hiermit, dass das/die gemäß den obigen Angaben gelieferte(n) Thermometer einzeln kalibriert wurde(n) unter Verwendung von NORMAL-THERMOMETERN, die auf Richtlinien von PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) und N.P.L. (National Physical Laboratory) rückführbar sind.

Wir bestätigen, dass jedes Instrument bezüglich Fehlergrenzen und Abmessungen innerhalb der Toleranzwerte der obigen Spezifikationen liegt.

We hereby certify that the thermometer(s) supplied according to the above details were individually calibrated against WORKS STANDARD THERMOMETERS 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.

Kreuzwertheim, Tag der Ausstellung / Date issued 22.05.2018

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