

TUC: Universalthermostat

Ihr Vorteil für mehr Energieeffizienz

Bedarfsgerechtes Regeln, Überwachen und Begrenzen ohne Hilfsenergie.

Eigenschaften

- Regeln und Überwachen der Temperatur von Flüssigkeiten in Bädern, Behältern, Rohrleitungen und Kanälen
- Varianten als Temperaturwächter (TW), Sicherheitstempurwächter (STW), Temperaturbegrenzer (TB) oder Sicherheitstempurbegrenzer (STB)
- Thermostat mit Fernfühler
- Anlegethermostat
- Kapillarrohrthermostat mit oder ohne Schutzrohr
- Doppelthermostat, z. B. als TW und STB
- Zertifiziert nach EN 14597 (TUC207F003 und TUC407F001, TUC407F002)
- Gemäss DGRL 2014/68/EU nach Kat. IV eingestuft (TUC207F003, TUC407F001 und TUC407F002)
- Durch die Temperaturkompensation wird die Schaltpunktverschiebung auf ein Minimum reduziert
- Schutzrohr 100 mm beigelegt (max. 12 bar)

Technische Daten

Elektrische Versorgung		
Max. Belastung	Klemme 1-2	230 V~, 10(2,5) A (am Öffnungskontakt)
	Klemme 1-4	230 V~ 2(0,4) A
Min. Belastung	Klemme 1-2, 1-4	24V =/~ , 100 mA

Kenngrößen		
Justierpunkt	Bei t_a 22 °C	
Temperatureinfluss am Gerätekopf	Ca. -0,1...-0,2 K/K	
Zeitkonstante mit Schutzrohr LW 7	< 45 s (Wasser)	
	< 60 s (Öl)	
Zeitkonstante ohne Schutzrohr	< 120 s (Luft)	

Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur	0...70 °C	
Lager- und Transporttemperatur	-25...80 °C	

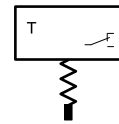
Konstruktiver Aufbau		
Anschlussklemmen	Steckklemmen	
Leitungsquerschnitt	0,75...2,5 mm ²	
Fühlerpatrone	Ø 6,5 mm	
Gehäuse	Zweiteilig, Unterteil schwarz, Oberteil gelb, inkl. Sichtfenster	
Gehäusematerial	PA, ABS, PMMA	
Gewicht	0,2 kg	

Normen, Richtlinien		
Schutzart	IP54 (EN 60529)	
Schutzklasse	I (EN 60730)	
Prüfkennzeichen	TÜV ID: 0000046121 (EN 14597)	

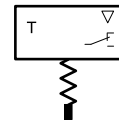
Typenübersicht						
Typ	Einstellbereich	Typ	Schaltdifferenz	Kapillarrohrlänge	Schutzrohr	Max. Fühler-temp.
TUC101F003	-10...50 °C	TW	Ca. 4,2 K	1,6 m	100 mm, Messing	140 °C
TUC102F001	5...30 °C	TW	Ca. 5,6 K	0,7 m	100 mm, Messing	200 °C
TUC105F001	15...95 °C	TW	Ca. 5,6 K	0,7 m	100 mm, Messing	200 °C



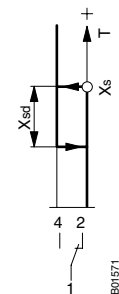
TUC*0*F00*



TW, STW



TB, STB



TUC407F001

TUC407F002

TUC207F003



Typ	Einstellbereich	Typ	Schaltdifferenz	Kapillarrohrlänge	Schutzrohr	Max. Fühler-temp.
TUC106F001	40...120 °C	TW	Ca. 5,6 K	0,7 m	100 mm, Messing	200 °C
TUC107F001	50...130 °C	TW	Ca. 5,6 K	0,7 m	100 mm, Messing	200 °C
TUC108F001	80...160 °C	TW	Ca. 5,6 K	0,7 m	100 mm, nicht rostender Stahl	200 °C
TUC207F003	70...130 °C	STW	Ca. 10 K	1,6 m	100 mm, Messing	160 °C
TUC303F001	15...60 °C	TB	≤ 20 K	0,7 m	100 mm, Messing	200 °C
TUC307F001	50...130 °C	TB	≤ 20 K	0,7 m	100 mm, Messing	200 °C
TUC407F001	95...130 °C	STB	≤ 20 K	0,7 m	100 mm, Messing	160 °C
TUC407F002	95...130 °C	STB	≤ 20 K	0,7 m	150 mm, Messing	160 °C

☛ Mit den TUC407F001, TUC407F002 und TUC207F003 nur beiliegende oder Schutzrohre aus nicht rostendem Stahl (Teilenr.: 0393022*** oder 0392022***) verwenden.

☛ TUC108 mit Zwischenstück zur Temperaturreduktion.

Zubehör

Typ	Beschreibung
0300360008	Zugentlastung für Kabeltemperaturfühler oder Kapillarrohr mit 0392022*** (LW 7) oder LW 15 (10 Stück)
0300360009	Halter für Fühlerpatrone
0300360010	Spannband für Rohrmontage für einen Rohrdurchmesser von 15-100 mm
0300360011	Montageplatte für Doppelthermostate
0300360012	Fühlerstützwendel für Luftkanaleinbau
0300360013	Montagebügel Kanal/Wand

Funktionsbeschreibung

Dieser Universalthermostat dient zum Regeln und Überwachen der Temperatur von Flüssigkeiten oder Luft in Bädern, Behältern, Rohrleitungen und Kanälen.

Definitionen und Funktionen

In Abhängigkeit der Temperatur wird der einpolige Umschalter betätigt.

Sollwert (X_s)

Der einstellbare Sollwert (X_s) entspricht dem oberen Schalterpunkt.

Schaltdifferenz (X_{sd})

Die Schaltdifferenz (X_{sd}) entspricht der Differenz zwischen dem oberen und dem unteren Schalterpunkt. Sie ist für alle TUC-Ausführungen fest eingestellt (siehe Typenbeschreibung).

Temperaturwächter (TW)

Die Einstellung des Temperatursollwertes ist nur mit Hilfe eines Werkzeugs möglich. Das Ein- und Ausschalten der eingestellten Temperatur erfolgt automatisch.

Sicherheitstemperaturwächter (STW)

Der STW hat die gleichen Funktionen wie der TW, wobei der Kontakt bei Kapillarbruch auf die sichere Seite schaltet.

Temperaturbegrenzer (TB)

Die Einstellung des Temperatursollwertes ist nur mit Hilfe eines Werkzeugs möglich. Die Rückstellung erfolgt nach betätigen eines "RESET"-Knopfes mit Hilfe eines Werkzeugs nach Absenkung der Temperatur um die min. Schaltdifferenz.

Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)

Der STB hat die gleichen Funktionen wie der TB, wobei der Kontakt bei Kapillarbruch auf die sichere Seite schaltet. Durch seine Einstufung in der DGRL 2014/68/EU Kat. IV ist der STB für Sicherheitsanwendungen geeignet.

Mit dem Zubehör 0300360011 können zwei Universalgehäuse miteinander verbunden werden. Damit ist auch ein Doppelthermostat Wächter-Begrenzer einfach realisierbar.

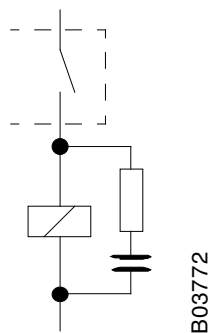
Bestimmungsgemässe Verwendung

Dieses Produkt ist nur für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck bestimmt, der in dem Abschnitt «Funktionsbeschreibung» beschrieben ist. Hierzu zählt auch die Beachtung aller zugehörigen Produktvorschriften. Änderungen oder Umbauten sind nicht zulässig.

Technischer Anhang

Schaltpunktgenauigkeit

TW	STW, TB, STB
Am Justierpunkt ±6K	Am Justierpunkt 0/-9 K



RC-Beschaltung bei induktiver Last

Die optimale RC-Beschaltung ist den Angaben der Hersteller von Schützen, Relais etc. zu entnehmen. Falls diese nicht zugänglich sind, kann die induktive Last nach folgender Faustregel verringert werden:

- Kapazität der RC-Beschaltung (µF) gleich oder grösser als der Betriebsstrom (A)
- Widerstand der RC-Beschaltung (Ω) ca. gleichgross wie der Spulenwiderstand (Ω)

Werkstoffe/Material

Material	
Gehäuseunterteil	PA
Gehäusedeckel	ABS
Sichtfenster	PMMA
Schutzrohr LW 7	Messing (CuZn) Edelstahl (CrNi)

☛ Die Verträglichkeit der Schutzrohrwerkstoffe mit den Fluiden, in denen sie eingetaucht werden, muss vom Betreiber geprüft und sichergestellt werden.

Fühler Medium

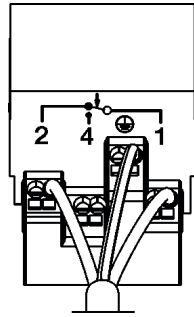
Bis zu 160 °C	Silikonöl
---------------	-----------

Aufgrund der verfügbaren Information, bei bestimmungsgemässer Verwendung, kein gefährliches Produkt im Sinne der Richtlinie 67/548/EWG.

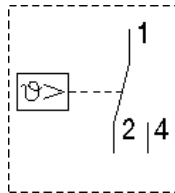
Entsorgung

Bei einer Entsorgung ist die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung zu beachten. Weitere Hinweise zu Material und Werkstoffen entnehmen Sie bitte der Material- und Umweltdeklaration zu diesem Produkt.

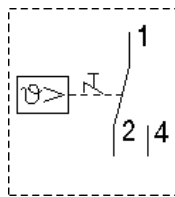
Anschlussplan



TUC10*F00*, TUC30*F001



TUC*07*F00*

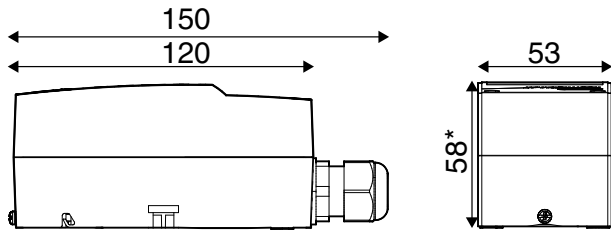


Hinweis

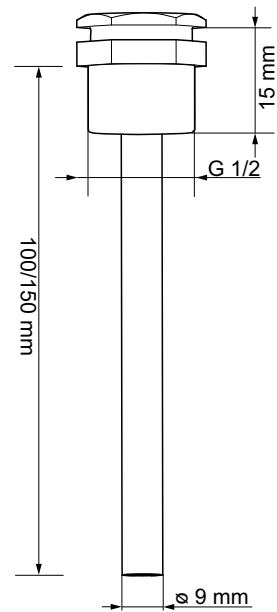
Temperaturbeständige Kabel verwenden (T > 90 °C)

Massbild

[mm]



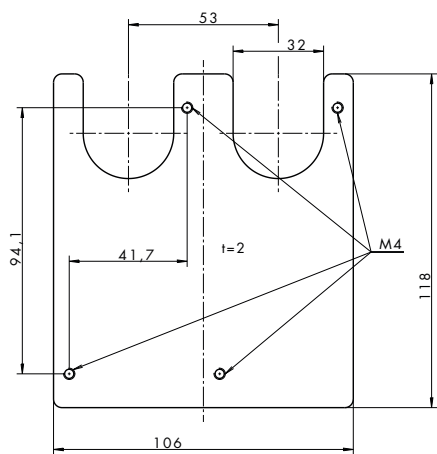
*) STB: 63 mm



Zubehör

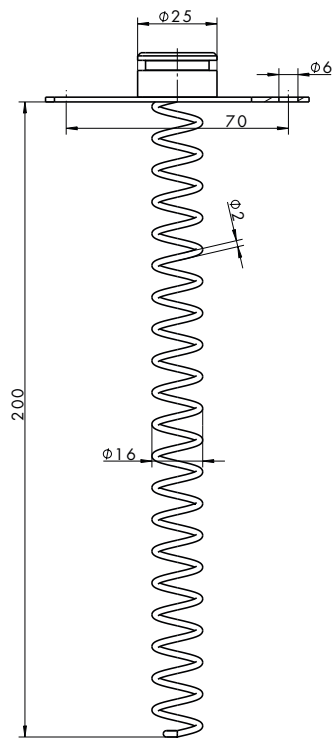
0300360011

[mm]

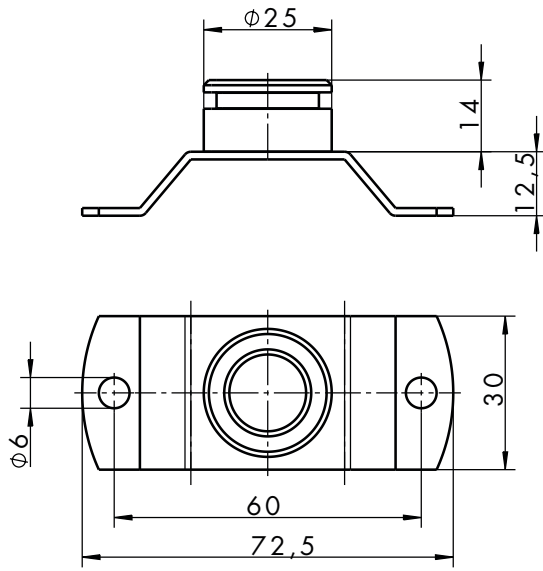


0300360012

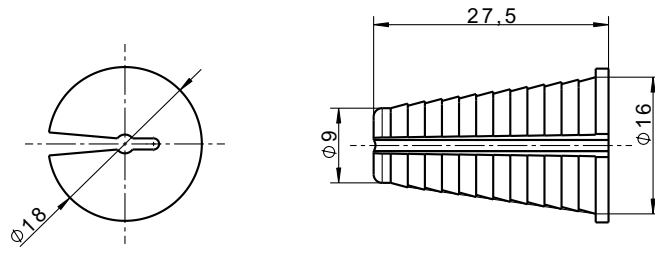
[mm]



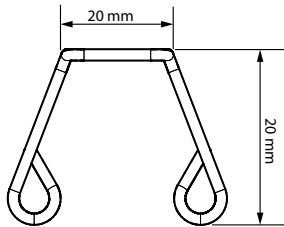
0300360013
[mm]



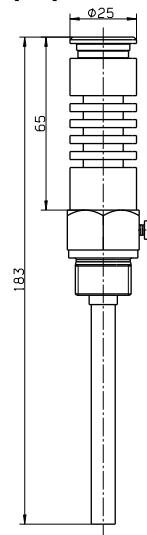
0300360009
[mm]



0300360008



[mm]



TUC: Universal thermostat

How energy efficiency is improved

Control, monitoring and limiting according to needs and with no auxiliary energy.

Features

- Regulates and monitors the temperature of liquids in baths, containers, pipes and ducts
- Variants as temperature monitors (TW), safety temperature monitors (STW), temperature limiters (TB) or safety temperature limiters (STB)
- Thermostat with remote sensor
- Clamp-on thermostat
- Capillary tube thermostat with or without thermowell
- Double thermostat, e.g. as TW and STB
- Certified as per EN 14597 (TUC207F003 and TUC407F001, TUC407F002)
- As per PED 2014/68/EU classified as cat. IV (TUC207F003, TUC407F001 and TUC407F002)
- The shift in the change-over point is minimised due to the temperature compensation.
- Thermowell 100 mm supplied (max. 12 bar)

Technical data

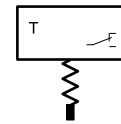
Power supply		
Max. load	Terminal 1-2	230 V~, 10 (2.5) A (on the normally-closed contact)
	Terminal 1-4	230 V~, 2 (0.4) A
Min. load	Terminals 1-2, 1-4	24V =/~, 100 mA
Parameters		
	Adjustment point	For t_a 22 °C
	Effect of temperature at instrument head	Approx. -0.1...-0.2 K/K
	Time constant with thermowell (LW 7)	< 45 s (water) < 60 s (oil)
	Time constant without thermowell	< 120 s (air)
Ambient conditions		
	Ambient temperature	0...70 °C
	Storage and transport temperature	-25...80 °C
Construction		
	Connection terminals	Plug-in connectors
	Cable cross-section	0.75...2.5 mm ²
	Sensor cartridge	Ø 6.5 mm
	Housing	Two sections, lower section black, upper section yellow, including inspection window
	Housing material	PA, ABS, PMMA
	Weight	0.2 kg
Standards and directives		
	Type of protection	IP54 (EN 60529)
	Protection class	I (EN 60730)
	Test marks	TÜV ID: 0000046121 (EN 14597)

Overview of types

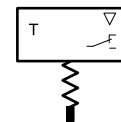
Type	Setting range	Type	Switching difference	Capillary tube length	Thermowell	Max. sensor temp.
TUC101F003	-10...50 °C	TW	Approx. 4.2 K	1.6 m	100 mm, brass	140 °C
TUC102F001	5...30 °C	TW	Approx. 5.6 K	0.7 m	100 mm, brass	200 °C
TUC105F001	15...95 °C	TW	Approx. 5.6 K	0.7 m	100 mm, brass	200 °C
TUC106F001	40...120 °C	TW	Approx. 5.6 K	0.7 m	100 mm, brass	200 °C
TUC107F001	50...130 °C	TW	Approx. 5.6 K	0.7 m	100 mm, brass	200 °C



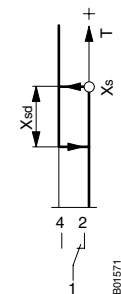
TUC*0*F00*



TW, STW



TB, STB



TUC407F001

TUC407F002

TUC207F003



Type	Setting range	Type	Switching difference	Capillary tube length	Thermowell	Max. sensor temp.
TUC108F001	80...160 °C	TW	Approx. 5.6 K	0.7 m	100 mm, stainless steel	200 °C
TUC207F003	70...130 °C	STW	Approx. 10 K	1.6 m	100 mm, brass	160 °C
TUC303F001	15...60 °C	TB	≤ 20 K	0.7 m	100 mm, brass	200 °C
TUC307F001	50...130 °C	TB	≤ 20 K	0.7 m	100 mm, brass	200 °C
TUC407F001	95...130 °C	STB	≤ 20 K	0.7 m	100 mm, brass	160 °C
TUC407F002	95...130 °C	STB	≤ 20 K	0.7 m	150 mm, brass	160 °C

☛ With TUC407F001, TUC407F002 and TUC207F003, only use the supplied thermowells or stainless-steel thermowells (part nos.: 0393022*** or 0392022***).

☛ TUC108 with adapter for temperature reduction.

Accessories

Type	Description
0300360008	Retaining holder for cable temperature sensor or capillary tube with 0392022*** (LW 7) or LW 15 (10 pcs)
0300360009	Holder for sensor cartridge
0300360010	Retaining strap for fitting onto pipes for a pipe diameter of 15-100 mm
0300360011	Mounting plate for double thermostats
0300360012	Sensor support spiral for fitting in ventilation duct
0300360013	Duct/wall mounting bracket

Description of operation

This universal thermostat regulates and monitors the temperature of liquids or air in baths, containers, pipes and ducts.

Definitions and functions

Depending on the temperature, the single-pole change-over switch is activated.

Setpoint (X_s)

The setpoint (X_s), which can be adjusted, corresponds to the upper change-over point.

Switching difference (X_{sd})

The switching difference (X_{sd}) is equal to the difference between the upper and lower change-over point. It is set to a fixed value for all TUC models (see type description).

Temperature monitor (TW)

The temperature setpoint can only be adjusted with the aid of a tool. The set temperature is switched on and off automatically.

Safety temperature monitor (STW)

The STW has the same functions as the TW, but the contact switches to the safe side if a capillary tube is broken.

Temperature limiter (TB)

The temperature setpoint can only be adjusted with the aid of a tool. The reset is initiated by pressing the RESET button with a tool once the temperature has decreased by the minimum switching difference.

Safety temperature limiter (STB)

The STB has the same functions as the TB, but the contact switches to the safe side if a capillary tube is broken. As it is classified as PED 2014/68/EU cat. IV, the STB is suitable for safety applications.

Two universal housings can be connected to each other using accessory 0300360011. In this way, it is easy to create a monitor-limiter double thermostat.

Intended use

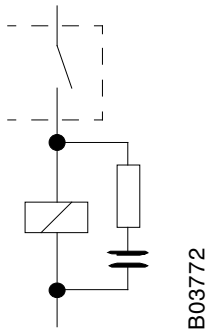
This product is only suitable for the purpose intended by the manufacturer, as described in the "Description of operation" section.

All related product regulations must also be adhered to. Changing or converting the product is not admissible.

Technical appendix

Switching point accuracy

TW	STW, TB, STB
At the adjustment point $\pm 6K$	At the adjustment point 0/-9 K



RC circuitry for inductive load

For the optimum RC circuitry, see the information from manufacturers of gates, relays, etc. If this is not available, the inductive load can be reduced by applying the following rule of thumb:

- Capacity of the RC circuitry (μF) equal to or greater than the operating current (A)
- Resistance of the RC circuitry (Ω) approx. the same as the resistance of the coil (Ω)

Materials

Material	
Housing base	PA
Housing cover	ABS
Inspection window	PMMA
Thermowell (LW 7)	Brass (CuZn) Stainless steel (CrNi)

⚠ It is the responsibility of the operating company to check and verify that the thermowell materials are compatible with the fluids in which they are submerged.

Sensor medium	
Up to 160 °C	Silicone oil

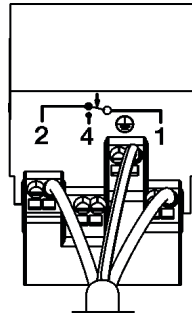
Based on the available information, when used as intended, the product is not dangerous as per Directive 67/548/EEC.

Disposal

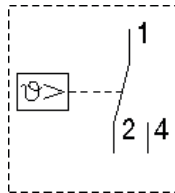
When disposing of the product, observe the currently applicable local laws.

More information on materials can be found in the Declaration on materials and the environment for this product.

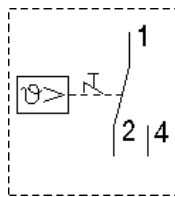
Connection diagram



TUC10*F00*, TUC30*F001

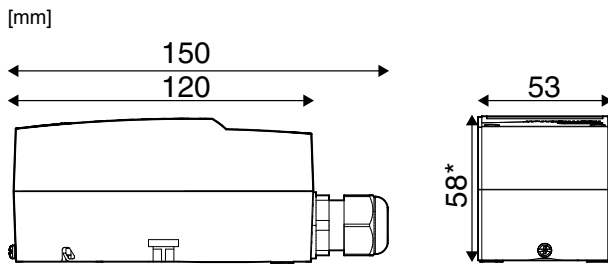


TUC*07*F00*

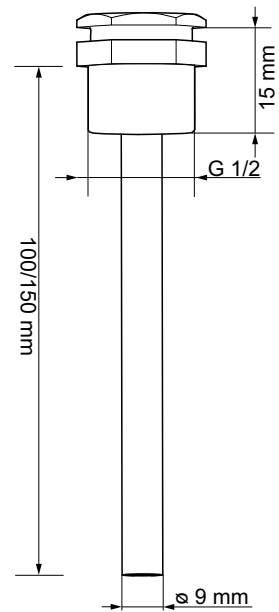


Note
Use temperature-resistant cables (T > 90 °C)

Dimension drawing



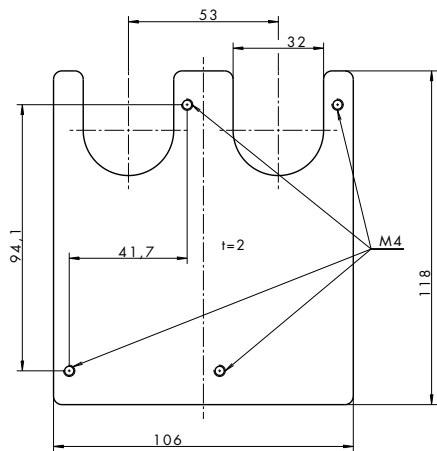
*) STB: 63 mm



Accessories

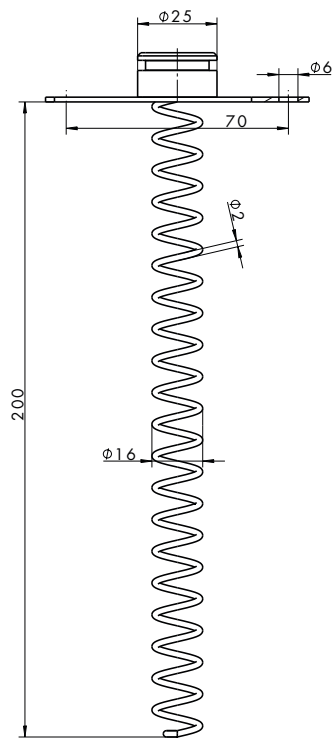
0300360011

[mm]

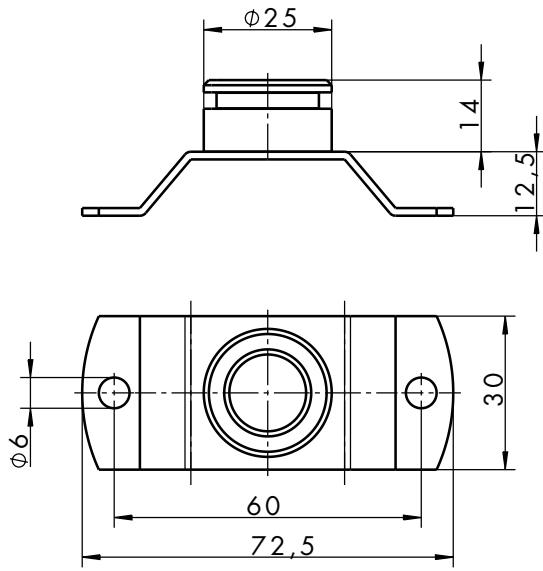


0300360012

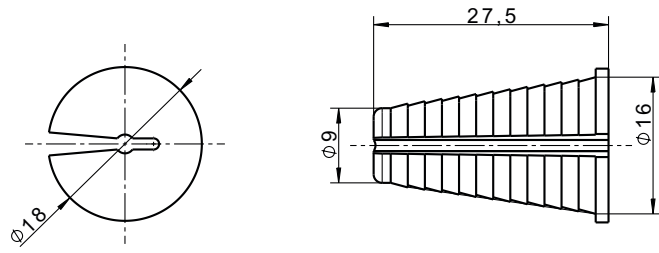
[mm]



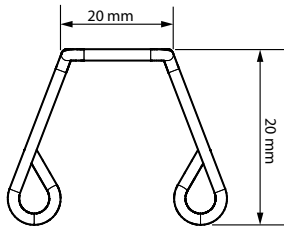
0300360013
[mm]



0300360009
[mm]



0300360008



[mm]

