

Pokyny pre používanie

OVEROVANIE, NASTAVOVANIE A PRESTAVOVANIE TEPLOMEROV RUEGER

Toto oznámenie sa týka nasledujúcich skupín prístrojov:

Thermo-Standard (Typy TH)
Thermo-Modul (Typy TN, TG)
Thermo-Kontakt (Typy TK)
Thermo-Flexible (Typy TF)

Všetky tieto teplomery, ktoré sú navrhnuté tak, že spĺňajú väčšinu náročných požiadaviek, sú vybavené jedným alebo viacerými nastavovacím zariadeniami.

Tieto zariadenia umožňujú, aby sa vykonali nasledovné úpravy:

- nastavenie na danú pracovnú teplotu, kvôli presnej indikácii
- opätovné nastavenie, napríklad po dlhom používaní pri veľkých vibráciách alebo častých nárazoch
- resetovanie po otáčaní ladiaceho kotúča (typy TMV... a TMI...), napríklad pre orientovanie drieku odlišným smerom
- nastavenie teplomerov montovaných v rade
- nastavenie prepínacích bodov elektrických prepínacích teplomerov z vonkajšej strany; typy TM (H, V, I)K, TG(H, V, I)K, TF(H, V, I)K
- externé resetovanie teplomerov s dierovaným sklom; typy TH (H, V, I);
- otáčania ladiaceho kotúča (typ TMH).

OVEROVANIE TEPLOTNEJ INDIKÁCIE

Aby boli výsledky nastavovacích operácií popísaných nižšie spoľahlivé, mali by sa dodržať nasledovné minimálne ponorné hĺbky:

- 60 mm u bimetalických teplomerov – Typy TS, TH, TM a TK
 - 50, 100 a 200 mm – podľa typu guličky teplomeru – pre plynové tlakové teplomery (typy TF a TG)
- Tieto hĺbky sú indikované zvarovým švom okolo guličky.

REFERENČNÁ TEPLOTA

Ak nie je známa teplota média (kvapalina, plyn), do ktorej sa driek alebo gulička teplomeru ponára a v blízkosti nie je ani správne kalibrovaný referenčný teplomer, ani kalibračný kúpeľ (naplnený olejom alebo vodou a zamiešaný), prístroj možno overiť jednou z nasledujúcich jednoduchých metód:

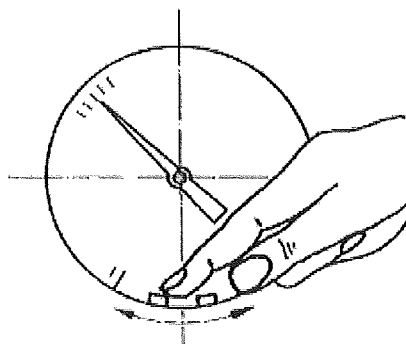
1. Ponoriť driek teplomeru alebo guličku teplomeru do **topiaceho sa ľadu** (pomer ľad:voda pribl. 2:1) a zamiešať. Približne po 5 minútach – čas potrebný pre stabilizovanie meracieho systému – by teplomer mal ukazovať 0°C.
2. Ponoriť driek teplomeru alebo guličku teplomeru do **vrúcej vody**. Približne po 5 minútach – čas potrebný pre stabilizovanie meracieho systému – by teplomer mal ukazovať:
100°C vo výške 0 m (hladina mora)
99°C vo výške 327 m
98°C vo výške 654 m

Teplota vrúcej vody v iných nadmorských výškach sa dá zistiť tak, že sa predpokladá pokles o 1°C na každých 327 m výšky. Pri tejto približnej, avšak často užitočnej metóde, sa dočasné odchýlky atmosférického tlaku môžu zanedbať.

Dôležité! Neodporúča sa overovanie a nastavovanie pri okolitej teplote.

A. NASTAVENIE POMOCOU OTÁČANIA LADIACEHO KOTÚČA, 360°
pre teplomery v Skupine Thermo-MODUL, typy TMH, TMV, TMI

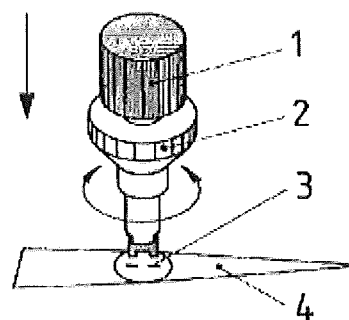
- Natočte rámk teplomeru proti smeru hodinových ručičiek, čím uvoľníte sklo pre vyňatie
- Koncom prsta a bez zatlačenia smerom dovnútra, jemne otáčajte ladiacim kotúčom, až kým nie sú dieliky na stupnici zodpovedajúce skutočnej alebo referenčnej teplote oproti ručičke
- Nasadiť ploché tesnenie na ladiaci kotúč, znovu nasadiť sklo a pootočením zaistíte rámik teplomeru, ktorý drží montážnu zostavu na svojom mieste tak, ako to bolo pred nastavovaním



B. NASTAVENIE POMOCOU ZMENY POLOHY RUČIČKY, 360°
pre teplomery v Skupine Thermo-STANDARD, typy THH, THV, THI s dierovaným sklom

- Odmontujte zátku zo skla
- Vložte nastavovací nástroj
- Otočte šedý prstenec (2) tak, aby ste dostali upínače (drážky) na plošky ručičky (4)
- Otočte čierny gombík (1) tak, aby čepeľ zapadla do slotov (3) v ručičke (4)
- Čierny gombík držte pevne tak, aby sa nepohol (1), a otáčajte šedým prstencom (2), až kým ručička neukazuje požadovanú teplotu
- Vyberte nástroj von a dajte späť zátku do skla

Nastavovací nástroj číslo kódu 225-002

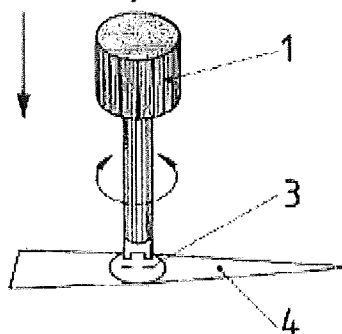


- Čierny gombík s dvojzubou čepeľou, zapadajúcou do slotov (3) ručičky (4)
- Šedý prstenec s 2 upínačmi (drážkami) zapadajúcimi do plôšok ručičky (4)

C. NASTAVENIE POMOCOU ZMENY POLOHY RUČIČKY, 360° pre teplomery v Skupinách
Thermo-MODUL, typy TM(V,I) a TG(H, V, I)
Thermo-FLEXIBLE, typy TF(H,V)
Thermo-KONTAKT, typy TM(H, V, I)K, TG(H, V, I)K a TF(H, V)K

Nastavovací nástroj číslo kódu 225-003

- Odskrutkujte rámik teplomeru, odstráňte sklíčko tak, ako je to znázornené v časti A vyššie
- Zasuňte čierny gombík (1) do slotov (3) ručičky
- Držte nehybne ručičku (4) tak, že po stranách máte dva prsty
- Natáčajte gombík (1), čím nastavujete ručičku
- Znova namontujte sklíčko a rámik teplomeru, a nezabudnite na tesnenie ladiaceho kotúča/sklíčka



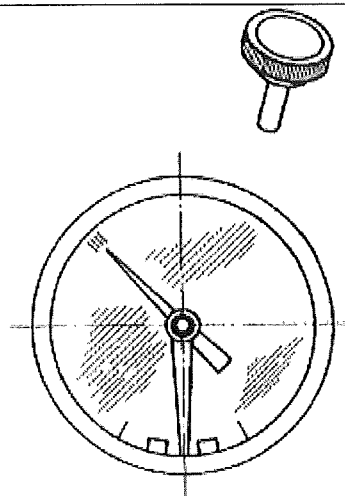
- Čierny gombík s dvojzubou čepeľou slúžiaci pre zapadnutie do slotov (3) ručičky (4)

- Pre toto nastavenie sa tiež môže používať nástroj č. 225-002. Šedý prstenec (2) možno pre zjednodušenie operácií vybrať
- Na teplomeroch Skupiny TK, dajte pozor, aby ste nezodvihli ručičku, pretože to by mohlo spôsobiť, že hnací kolíček sa oddelí od kotúča.

D. NASTAVENIE POMOCOU EXTERNÉHO ZARIADENIA PRIPEVNENÉHO KU SKLÍČKU (zariadenie dodávané na požiadanie, za príplatok)

Otáčanie ladiacich kotúčov typov TM

- a) Odskrutkujte zátku z nastavovaného zariadenia.
Dôležité: táto zátku je tesnenie, takže **O-krúžok** z nej sa nesmie stratiť!
- b) Prostredníctvom dodaného nastavovacieho kľúča, otáčajte nastavovaciu skrutku doľava alebo doprava, kým nie sú dieliky na ladiacom kotúči zodpovedajúce skutočnej alebo požadovanej teplote oproti ručičke
- c) Naskrutkujte späť skrutku, nezabudnite na O-krúžok.



E. NASTAVENIE BODOV PREPÍNANIA NA ELEKTRICKÝCH PREPÍNAČÍCH TEPLOMEROCH

Skupina **Thermo-MODUL**, typy TM(H, V, I)K a TG(H, V, I)K

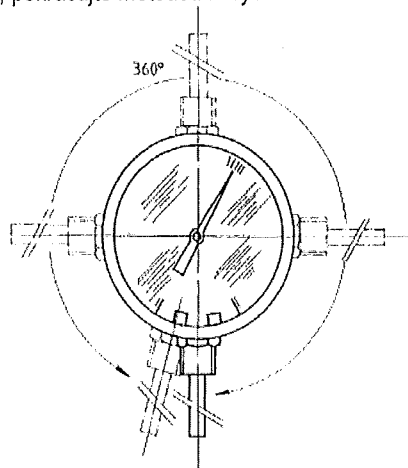
Skupina **Thermo-FLEXIBLE**, typy TF(H, V)K

- a) Odskrutkujte zátku z nastavovaného zariadenia (pozri vyššie)
- b) Prostredníctvom dodaného nastavovacieho kľúča (pozri vyššie), natáčajte nastavovaciu skrutku doľava alebo doprava, aby sa kovový driver dostal do blízkosti červeného označenia prepínacieho bodu
- c) Vtláčajte nastavovaciu skrutku dovnútra a zároveň ju natáčajte tak, aby sa kovový driver dostal do kontaktu s označením prepínacieho bodu. Pokračujte v natáčaní, až kým označenie nemieri na požadovanú teplotu prepínacieho bodu
- d) Natočte driver do polohy, kde neprekáža čítaniu teploty (napr. na jednom z výčnelkov ladiaceho kotúča)
- e) Založte znova zátku, nezabudnite O-krúžok.

Pozn. Ak teplomer nie je vybavený nastavovacím zariadením na sklíčku, prepínací bod sa môže tiež nastaviť tak, ako je to popísané v metóde A vyššie.

F. BIMETALICKÉ TEPLOMERY SPOJENÉ SO SPODNOU ČASŤOU, typy TMV

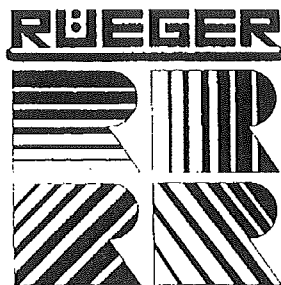
Na týchto teplomeroch, typy **TMV** (hárok s technickými údajmi TM 1) môže poloha ladiaceho kotúča vo vzťahu ku drieru rotovať v akomkoľvek smere. Otáčajte ladiacim kotúčom tak, ako je to popísané v metóde A vyššie. Ak chcete vykonať opätovné nastavenie, pokračujte metódou B vyššie.



Skupiny	Typy	METÓDY NASTAVENIA					
		Otáčanie ladiaceho kotúča 360°	Indikátor 360°	Nastavovací nástroj		S externým zariadením zariadením na skle	Dod. nast. kľúč
				č.225-002	č. 225-003		
Thermo-STANDARD	TH(H,V,I)		x	x		dierované sklo + zátky	
Thermo-KONTAKT	TM(H,V,I)K		x	x	x	x { iba pre nastavenie cieľových hodnôt	x
	TG(H,V,I)K		x	x	x		x
	TF(H,V) K		x	x	x		x
Thermo-MODUL	TMH	x				x { umožňuje otáčanie ladiaceho kotúča	x
	TMV	x	x	x	x		x
	TMI	x	x	x	x		x
	TG(H,V,I)		x	x	x	x	
Thermo-FLEXIBLE	TF(H,V) A,E,B,F,T,U		x	x	x		

Špecialista pre snímače a meracie prístrojové vybavenie
Teplota – Tlak – Prietok – Elektronika

RÜEGER S.A.
Výrobca teplotných a tlakových meračov



Instructions for use

TS
TH

TM
TG

TK

TF

VERIFYING, SETTING AND READJUSTING RUEGER THERMOMETERS

This notice concerns the following groups of instruments :

Thermo-Standard (Types TH)
Thermo-Modul (Types TM, TG)
Thermo-Kontakt (Types TK)
Thermo-Flexible (Types TF)

All these thermometers, designed to meet the most demanding requirements, are provided with one or several adjustment devices.

These devices allow the following adjustments to be made :

- setting to a given working temperature, for accurate indication
- readjustment, for example after long use under severe vibration or frequent shocks
- resetting after rotating the dial (types TMV... and TMI...), for example to orient the stem in a different direction
- alignment of thermometers mounted in a row
- setting switchpoints of electrical switching thermometers from the outside; types TM(H,V,I)K, TG(H,V,I)K, TF(H,V,)K
- external resetting of thermometers with pierced glass; types TH(H,V,I);
- rotation of the dial (type TMH).

VERIFYING THE TEMPERATURE INDICATION

To ensure that the results of the adjustment operations described below are reliable, the following **minimum immersion depths** should be maintained :

- 60 mm for bimetallic thermometers - Types TS, TH, TM and TK
- 50, 100 ou 200 mm - according to bulb type - for gas pressure thermometers (types TF and TG)

These lengths are indicated by a welding seam around the bulb.

THE REFERENCE TEMPERATURE

If the temperature of the medium (liquid, gas) in which the stem or the bulb is immersed is not known, and neither a correctly calibrated reference thermometer is placed nearby, nor a calibration bath (filled with oil or water and stirred) is available, the instrument can be verified by either of the following two simple methods :

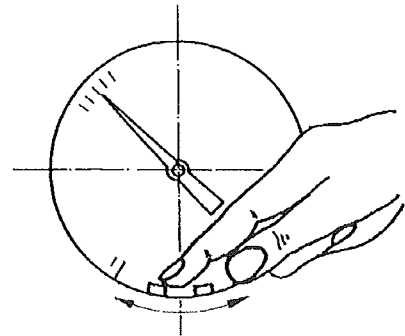
1. Immerse the thermometer stem or the bulb in **melting ice** (ratio ice:water approx. 2:1) and stir it around. After about 5 minutes - the time to allow the measuring system to stabilize - the thermometer should indicate 0 °C.
2. Immerse the thermometer stem or the bulb in **boiling water**. After about 5 minutes - the time to allow the measuring system to stabilize - the thermometer should indicate :
100 °C at 0 m (sea level)
99 °C at 327 m
98 °C at 654 m

The temperature of boiling water at other altitudes can be found by assuming a drop of 1 °C per 327 m height increase. In this approximate but often useful method, temporary atmospheric pressure variations can be neglected.

Important ! Verification and adjustment at ambient temperature are not recommended.

A. ADJUSTMENT BY DIAL ROTATION, 360°
for thermometers in **Thermo-MODUL Group**, types TMH, TMV, TMI

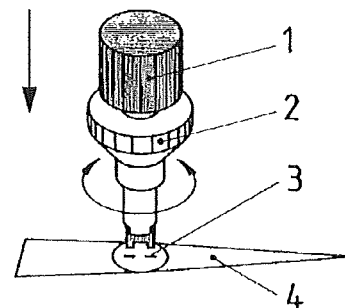
- Twist the bezel counter-clockwise to release, and remove the glass
- With the fingertip, and without pressing inwards, turn the dial gently until the graduation corresponding to the true or reference temperature is opposite the pointer
- Fit the sealing gasket against the dial, replace the glass, and twist-lock the bezel hold the assembly in place as before



B. ADJUSTMENT BY POINTER REPOSITIONING, 360°
for thermometers in **Thermo-STANDARD Group**, types THH, THV, THI pierced glass

- Remove the plug from the glass
- Insert the setting tool
- Turn the grey ring (2) to bring the dogs onto the faces of the pointer (4)
- Turn the black knob (1) to engage the blade in the slots (3) in the pointer (4)
- Holding the black knob (1) stationary, turn the grey ring (2) until the pointer indicates the temperature required
- Take the tool out, replace the plug in the glass

Setting tool N° code 225-002

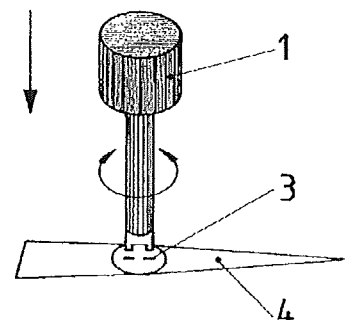


- Black knob with 2-tooth blade, for engaging in the slots (3) of the pointer (4)
- Grey ring with 2 dogs, for engaging in the faces of the pointer (4)

C. ADJUSTMENT BY POINTER REPOSITIONING, 360° for thermometers in the Groups:
Thermo-MODUL, types TM(V,I) and TG(H,V,I)
Thermo-FLEXIBLE, types TF(H,V)
Thermo-KONTAKT, types TM(H,V,I)K, TG(H,V,I)K and TF(H,V)K

- Unscrew the bezel, remove glass as shown in A above
- Engage black knob (1) in slots (3) of the pointer
- Hold pointer (4) stationary with two fingers on sides
- Turn knob (1) to set pointer
- Refit the glass and bezel, not forgetting the dial/glass seal

Setting tool N° code 225-003



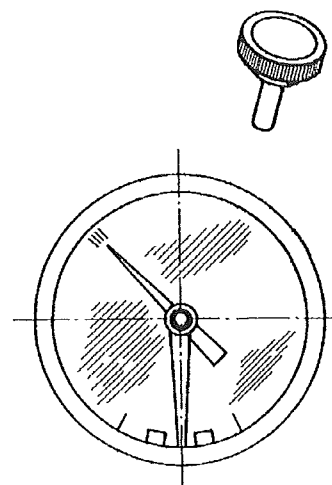
- Black knob with 2-tooth blade, for engaging in the slots (3) of the pointer (4)

- The tool N° 225-002 may also be used for this adjustment. The grey ring (2) can be taken off if desired, to simplify operations
- On thermometers of Group **IK**, take care not to lift the pointer, as this could cause the drive pin to disengage from the plate.

D. ADJUSTMENT BY MEANS OF EXTERNAL DEVICE FIXED TO GLASS
(device supplied on request, at extra charge)

Rotation of dial types TM

- Unscrew the plug on the fixed device.
Important : this plug is a seal,
so the O-ring with it must not be lost !
- By means of the setting key supplied,
turn the adjustment screw to the left
or right, until the dial graduation
corresponding to the true or required
temperature is opposite the pointer
- Screw the plug back in, not forgetting
to fit the O-ring.



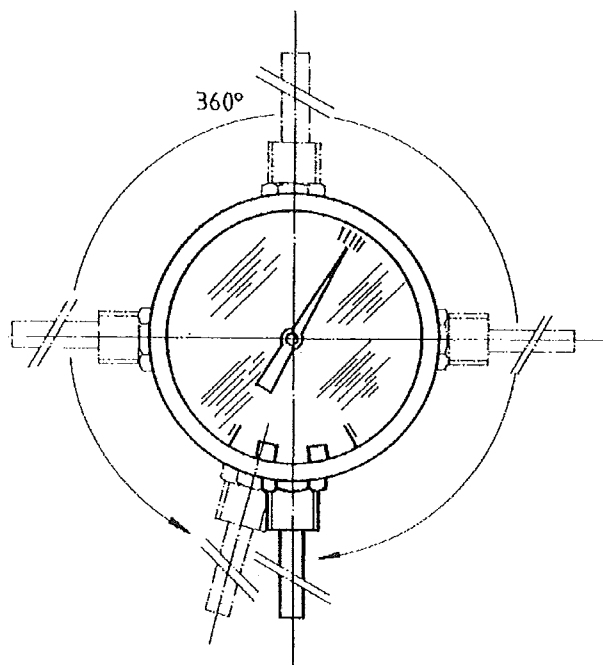
E. ADJUSTING THE SWITCHPOINTS ON ELECTRICAL SWITCHING THERMOMETERS,
Group **Thermo-MODUL**, types TM(H,V,I)K and TG(H,V,I)K
Group **Thermo-FLEXIBLE**, types TF(H,V)K

- Unscrew the plug in the fixed device (see above)
- By means of the setting key supplied (see above), turn the adjustment screw to the left or right, to bring the metal driver near to the red switchpoint indicator
- While pressing the adjustment screw in, turn it to bring the metal driver into contact with the switchpoint indicator. Continue turning until the indicator points to the switchpoint temperature required
- Turn the driver to a position where it does not hinder reading the temperature (e.g. on one of the dial tabs)
- Replace the plug, not forgetting the O-ring

N.B. If the thermometer is not provided with the adjustment device on the glass, the switchpoint may also be set as described in method **A** above.

F. BOTTOM-CONNECTED BIMETALLIC THERMOMETERS, types TMV

On these thermometers, types **TMV** (data sheet TM 1), the position of the dial relative to the stem may be rotated to **any angle**. Rotate the dial as described in method **A** above. To readjust, proceed as in method **B** above.



Groups	Types	ADJUSTMENT METHODS					
		Rotation of dial 360°	Indicator 360°	Setting tool N° 225-002 N° 225-003		With external device fixed to glass	Setting key supplied
Thermo-STANDARD	TH(H,V,I)		X	X		pierced glass + plug	
Thermo-KONTAKT	TM(H,V,I)K		X	X	X	X { for setting target values only	X
	TG(H,V,I)K		X	X	X		X
	TF(H,V) K		X	X	X		X
Thermo-MODUL	TMH	X				X { allows rotation of dial	X
	TMV	X	X	X	X		X
	TMI	X	X	X	X		X
	TG(H,V,I)		X	X	X		
Thermo-FLEXIBLE	TF(H,V) A,E,B,F,T,U		X	X	X		

Specialist for sensors and measuring instruments
Temperature – Pressure – Flowrate – Electronics

RÜEGER S.A.

Manufacturers of temperature and pressure gauges