

NÁVOD NA POUŽITÍ CZ  
INSTALLATION MANUAL EN  
GEBRAUCHSANWEISUNG DE  
MODE D'EMPLOI FR  
ISTRUZIONI PER L'USO IT  
INSTRUCCIONES DE USO ES  
INSTRUKCJA UŻYCIA PL  
NÁVOD NA POUŽITIE SK

Topné těleso řady TRG, TRG series heater,  
Heizung der Serie TRG, Réchauffeur série TRG,  
Riscaldatore serie TRG, Calentador de la serie TRG,  
Grzejnik serii TRG, Vykurovacie teleso radu TRG



## OSNOVA:

- ÚVOD
- BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ
- TECHNICKÝ POPIS
  - všeobecný popis
  - technické parametry termostatů
  - specifikace materiálů
  - doporučené minimální hodnoty jističů
- INSTALACE
  - elektroinstalce
  - instalace do hydrostatického systému
- ÚDRŽBA A ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ
- SKLADOVÁNÍ
- LIKVIDACE
- ZÁRUKA
- CERTIFIKÁTY
- TRG11
  - A) POPIS
  - B) SCHÉMA ZAPOJENÍ
  - C) ROZMĚRY
  - D) POPIS POUŽITÍ
- TRG13
  - A) POPIS
  - B) SCHÉMA ZAPOJENÍ
  - C) ROZMĚRY
  - D) POPIS POUŽITÍ
- TRG31
  - A) POPIS
  - B) SCHÉMA ZAPOJENÍ
  - C) ROZMĚRY
  - D) POPIS POUŽITÍ
  - E) POPIS OVLÁDÁNÍ TERMOSTATU

## ÚVOD:

Vážený zákazníku, děkujeme, že jste si vybrali výrobek společnosti Thermis s 30ti letou praxí v oboru měřicí, regulační a teplotní techniky. Topná tělesa s regulací řady TRG jsou kompletně vyvíjena, vylepšována a vyráběna v České republice s ohledem na zlepšování parametrů samotného výrobku, zvyšování efektivity aplikací využívající topná tělesa TRG, při zvyšování ohleduplnosti k životnímu prostředí.

## BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ:

Pečlivě si přečtěte všechna bezpečnostní varování a všechny pokyny. Nedodržení všech níže uvedených varování a pokynů může mít za následek úraz elektrickým proudem, požár nebo vážné zranění.

Topná tělesa řady TRG jsou určena pro přímý ohřev rozličných kapalin. Pro konkrétní medium je nutné zvolit odpovídající materiálové složení topného tělesa (závitová příruba, topné tyče ), popřípadě povrchovou úpravu vhodnou pro konkrétní řešení viz tabulka č.2, popřípadě po konzultaci s výrobcem. Topná tělesa řady TRG jsou osazena mechanickými nebo elektronickými termostaty v provedení jednofázové nebo třífázové viz. tabulka č.1 a odpovídající tepelnou pojistkou viz. tabulka č.1. Vhodné rozsahy je nutné volit vždy dle požadavků konkrétní aplikace, v případě jakýchkoliv nejasností se neváhejte obrátit pro radu na výrobce.

- Instalaci a zapojení topného tělesa do elektrického obvodu smí provádět jen osoba s kvalifikací místních vyhlášek a předpisů. Instalaci provádějte bez napětí!
- Topné těleso musí být zapojeno do okruhu, popřípadě do zásuvky s odpovídajícím jištěním. Tabulka doporučených hodnot jističů pro jednotlivá výkonová provedení viz Tabulka č.4.
- V případě jakéhokoliv porušení přívodního vodiče, či jiné části topného tělesa odpojte topné těleso od elektrického přívodu, nechte odborně zkontrolovat, popřípadě opravit u výrobce. Nikdy se nedotýkejte poškozených částí, pokud je zařízení pod napětím ( nemusí být v chodu ).
- Topné těleso musí být při provozu neustále ponořeno v celé své délce.
- Pro standardní provedení s netopící částí 50mm je maximální povolená délka návarku 55mm, pro prodlouženou netopící část 100mm je maximální povolená délka návarku 105mm.
- Při instalaci do uzavřeného okruhu je nutné tento okruh osadit přetlakovým ventilem.
- Instalaci, první spuštění a uvedení do provozu je nutné provádět pod dohledem odborně způsobilé osoby.
- Je striktně zakázáno provádět jakékoliv úpravy a zásahy do zařízení.
- Veškeré práce a užívání topného tělesa provádějte s maximálním důrazem na dodržování závazných i doporučených bezpečnostních předpisů a na dodržování návodu k instalaci, uvedení do provozu a použití.
- V tomto návodě na použití jsou popsány parametry a postupy pro standardní provedení. Jakékoliv individuální úpravy, či zákaznické provedení jsou upřesněna doplňkem k tomuto návodu na použití.

**TECHNICKÝ POPIS:**

Topné těleso je určeno pro přímý ohřev libovolné kapaliny v domácích i průmyslových zařízeních, např. v topných kotlích, zásobnících horké vody, předeříváčích vody nebo průtokových ohříváčích. Těleso musí být při provozu neustále ponořeno až po hlavici v kapalině. Vyhovuje použití tam, kde je zapotřebí okamžitě regulovat teplotu kapaliny. Trubková topná tělesa mají dobré tepelně-technické, elektrické a mechanické vlastnosti. Topná tělesa se skládají ze dvou částí – topná část a svorkovnice. Topná část je složena ze tří topných větví z mosazi, oceli nebo ušlechtilé oceli (D8,5 mm; měď, nerez ocel 17 248 / INCOLOY 800) se silně zhutnělou izolační hmotou, v níž je zatavená topná spirála. Veškeré materiály, které jsou v ní použity zajišťují maximální protikorozní ochranu. Topné větve ve tvaru U jsou připevněny k hlavici se závitem M48x2 nebo G6/4", z materiálu nerez nebo mosaz. Svorkovnice je tvořena hliníkovým odlitkem s IP54 (TRG11 a 31) nebo plastovou IP67 (TRG13). Součástí je regulační jednofázový nebo třífázový kapilární termostat, digitální termostat a tepelná pojistka chránící před přehřátím topného tělesa, doutnavka indikující stav (topí / netopí) a regulační knoflík popřípadě klávesnice digitálního termostatu. Na vyžádání je možnost dodat širokou škálu teplotních rozsahů, materiálových provedení či povrchových úprav. Topná tělesa se snadno instalují pomocí hlavice se závitem M48x2 nebo G6/4". Jako volitelné příslušenství je možné zvolit matici příslušného závitu, kdy instalace topného tělesa se neprovádí do návarku, ale pouze do otvoru 48-50mm (pro závit M48x2 nebo G6/4"). Elektrický přívod je možný z obou stran přes OBO-VTEC průchodku. Elektrické přívody jsou zapojovány přímo na svorky termostatu a nikoli na topné tyče. Topné těleso je nutno uzemnit dle příslušných norem. Požadovaná teplota se nastavuje regulačním knoflíkem, či přes displej digitálního termostatu, přístupné z čelní strany Al svorkovnice (TRG11 a TRG 31), uvnitř ABS svorkovnice (TRG13) doutnavka indikuje stav topí nebo netopí. Topná tělesa řady TRG11 je možné dodávat jak v provedení s přívodním kabelem, tak i bez. Topná tělesa TRG 13 a TRG 31 jsou vždy dodávány s odpovídající kabeláží.

Topná tělesa řady TRG je možné osadit termostaty s níže uvedenými parametry:

**TABULKA č.1) TECHNICKÉ PARAMETRY TERMOSTATŮ**

<b>1F termostat</b>	<b>Diference spínání</b>	<b>Zatížení</b>
0-40°C	2K	240V / 16A
7-77°C	6K	240V / 20A
0-85°C	3K	240V / 16A
20-127°C	4K	240V / 16A
50-190°C	6K	240V / 16A
50-320°C	4-10K	240V / 16A
<b>Digitální termostat 1F</b>	<b>Diference spínání</b>	<b>Zatížení</b>
-50-0+99°C možnost sotwarového omezené rozsahu	1-16K nastavitelná	240V / 10A
<b>3F termostat s tepelnou pojistkou</b>	<b>Diference spínání</b>	<b>Zatížení</b>
7-77°C	10K	400V / 20(30)A
30-85°C	10K	400V / 20(30)A
50-150°C	10K	400V / 20(30)A
<b>Tepelné pojistky 1F</b>	<b>Diference spínání</b>	<b>Zatížení</b>
70-90°C	5K	240V / 16A
90-110°C	5K	240V / 16A
90°C	6K	240V / 16A
105°C	6K	240V / 16A
115°C	6K	240V / 16A
150°C	6K	240V / 16A
210°C	6K	240V / 16A
320°C	10K	240V / 16A



TABULKA č.2) SPECIFIKACE MATERIÁLŮ

Základní provedení	Příruba	Tyče
CuZn / Cu	CuZn niklovaná	Cu niklovaná
Nerez / nerez	Nerez 304	Nerez 304
Volitelné provedení	Příruba	Tyče
	Nerez 316	Ocel
	Nerez 316L	Nerez 316
	Nerez 316Ti	Nerez 316L
		Nerez 316Ti
		Incoloy 800
Povrchové úpravy	Chemické leštění	
	PTFE	

Při volbě materiálu musí být zohledněna vyšší povrchová teplota topných tyčí, která vede k výraznějším chemickým reakcím s médiem, což může mít za následek kratší životnost materiálu, než chladnější části systému. V případě, že si nejste jisti s výběrem vhodného materiálu topných tyčí, obraťte se na výrobce.

Při nejčastějším využití ohřevu TUV v ocelových zásobnicích (provedení CuZn/Cu) nebo nerezových (provedení Nerez/Nerez) je nutné zabezpečit vhodné složení vody, které nesmí nepřekračovat hodnoty viz tabulka č.3.

Při nevhodném použití např. vysoká tvrdost nenese výrobce odpovědnost za vzniklou škodu.

- Je striktně zakázáno provádět jakékoliv úpravy a zásahy do zařízení.
- Veškeré práce a užívání topného tělesa provádějte s maximálním důrazem na dodržování závazných i doporučených bezpečnostních předpisů a na dodržování návodu k instalaci, uvedení do provozu a použití.

TABULKA č.3) VHODNÉ MATERIÁLOVÉ SLOŽENÍ VODY

PH	Celkový obsah pevných částic TDS	Vápník	Chloridy	Horčík	Sodík	Železo	Dusičnany
6,5-9,5	600 mg/l	40 mg/l	100 mg/l	20 mg/l	200 mg/l	0,2 mg/l	

TABULKA č.4) DOPORUČENÉ MINIMÁLNÍ HODNOTY JISTIČŮ

	1x230V	3x230V	3x400V
800W	1x6A	3x6A	3x6A
1000W	1x10A	3x6A	3x6A
1500W	1x10A	3x6A	3x6A
2000W	1x16A	3x6A	3x6A
2400W	1x16A	3x6A	3x6A
3000W	1x25A	3x10A	3x10A
4000W	1x25A	3x10A	3x10A
4500W	X	3x10A	3x10A
6000W	X	3x16A	3x16A
7500W	X	3x16A	3x16A
9000W	X	3x25A	3x25A
12000W	X	3x25A	3x25A

## INSTALACE:

### ELEKTROINSTALACE:

Instalaci a zapojení topného tělesa do elektrického obvodu smí provádět jen osoba s kvalifikací dle místních vyhlášek a předpisů. Instalaci provádějte bez napětí!

Instalaci, první spuštění a uvedení do provozu je nutné provádět pod dohledem odborně způsobilé osoby.

Topná tělesa řady TRG11 mohou být dodávána v provedení bez kabeláže, nebo s kabeláží. Provedení s kabeláží je určeno buď pro zapojení do zásuvky a vybaveno odpovídající koncovkou nebo pro zapojení do rozvaděče s volnými vodiči značenými dle EN 60 446 (33 0165). V případě TRG11 bez dodané kabeláže je zapojení, instalaci a vybavení odpovídajícím kabelem oprávněna vždy pouze osoba s kvalifikací dle místních vyhlášek a předpisů.

Topná tělesa řady TRG13 a TRG31 jsou vždy dodávána v provedení s kabeláží. Provedení s kabeláží je určeno buď pro zapojení do zásuvky a vybaveno odpovídající koncovkou, nebo pro zapojení do rozvaděče s volnými vodiči značenými dle EN 60 446 (33 0165).

Pokud jsou dodávána topná tělesa včetně kabeláže, je kabeláž volena dle schématu zapojení topného tělesa a elektrické soustavy, do kterého jsou určena. Typy kabeláží 3x1,5 CYSY nebo 3x2,5 CYSY pro zapojení 1x230V, 4x1,5CYSY nebo 4x2,5CYSY pro zapojení 3x400V do soustavy TN-C a 5x1,5CYSY nebo 5x2,5CYSY pro zapojení 3x230V do soustavy TN-S. Průřez vodičů je volen dle výkonového provedení topného tělesa v souladu s ČSN 33 2000-5-52.

V případě jakéhokoliv porušení přívodního vodiče, či jiné části topného tělesa odpojte topné těleso od elektrického přívodu, nechte odborně zkontrolovat popřípadě opravit u výrobce. Nikdy se nedotýkejte poškozených částí pokud je zařízení pod napětím (nemusí být vchodu).

### INSTALACE DO HYDROSTATICKÉHO SYSTÉMU:

Instalaci, první spuštění a uvedení do provozu je nutné provádět pod dohledem odborně způsobilé osoby. Pro instalaci používejte vždy vhodné nástroje a odpovídající příslušenství. Topná tělesa jsou dodávána s těsněním určeným k utěsnění na dosedací plochu. Volitelně je možné zvolit dodávku včetně proti-matice, která umožňuje instalaci do otvoru D48-50mm (není nutný návarek s vnitřním závitem).

Instalaci provádějte tak, aby topné těleso bylo vždy za provozu ponořeno v celé délce. Pro standardní provedení s netopící částí 50mm je maximální povolená délka návarku 55mm, pro prodlouženou netopící část 100mm je maximální povolená délka návarku 105mm.

Maximální povolené tlakové zatížení je 600 kPa (6 bar), pro vyšší tlaky využijte duplikátoru nebo dostatečně dimenzované přenosové jímky.

### ÚDRŽBA A ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ:

Vždy se snažte užívat nejvhodnější materiálové provedení topného tělesa pro Vaši konkrétní aplikaci.

Při ohřevu TUV je vhodné zajistit parametry vody dle tabulky č.3. Pokud je voda příliš tvrdá je vhodné minimálně jednou za rok (u ostatních aplikací dle konkrétních požadavků) provést údržbu povrchu topného tělesa k odstranění sanitru. Povrchové usazeniny odstraňujte vždy při odpojení topného tělesa od napájení a opatrně tak, aby nedošlo k poškození povrchové niklové vrstvy. Při zpětné instalaci pokračujte stejně, jako při prvotním instalování topného tělesa.

Nejčastější příčinou nefunkčnosti topného tělesa je vybavení tepelné pojistky. Tepelnou pojistku můžete resetovat po dostatečném vychladnutí systému (viz tabulka č.1 teplotní diference). Resetování probíhá dle návodu dle konkrétních kroků návodu jednotlivých provedení topných těles TRG. Pokud se vybavování tepelné pojistky opakuje, nechte topný systém odborně zkontrolovat pro zjištění příčiny.

V případě poškození jakékoli části topného tělesa TRG včetně kabeláže prvně odpojte od napájení a následně nechte odborně zkontrolovat nebo zašlete k opravě výrobci. Posouzení poškození a opravu smí provádět jen osoba s kvalifikací dle místních vyhlášek a předpisů.

## SKLADOVÁNÍ:

Skladování je možno provádět v uzavřených větraných prostorách v rozmezí teplot 10 – 60 °C. Skladováním a překládáním nesmí dojít k mechanickému poškození přístroje. S topnými tělesy je nutno zacházet šetrně, bez silnějších otřesů a rázů.

## LIKVIDACE:

Tento výrobek nesmí být likvidován společně s ostatním komunálním odpadem, musí být uložen v k tomu určenému kontejneru nebo předán prodejci, který zajišťuje sběr použitých zařízení.

Piktogram+evidenční číslo výrobce.



## ZÁRUKA:

Záruční a pozáruční opravy zajišťuje výrobce. Vadné topné těleso reklamujte u prodávajícího. Reklamacce topného tělesa je uznána v případě, kdy jsou splněné podmínky a to :

- předložený záruční list reklamovaného topného tělesa
- faktura zaplaceného topného tělesa
- byly dodrženy podmínky návodu na obsluhu a montáž.

## CERTIFIKÁTY:



Obr. č.1) EU prohlášení o shodě



Obr. č.2) Certifikát IP 54

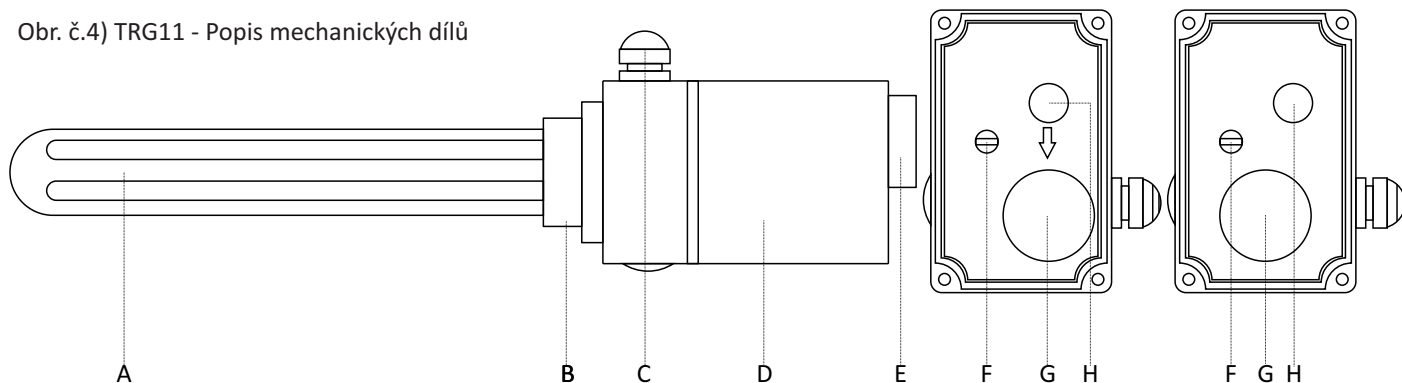


Obr. č.3) Certifikát IP 67

## TRG11: provedení s mechanickým/kapilárním termostatem a tepelnou pojistkou, otevřenou regulací, hliníkovým pouzdem IP54

**A ) POPIS:** Topné těleso se skládá ze dvou částí. Topná část je složena ze tří topných větví (z uvedených materiál) ve tvaru U připevněných k hlavici se závitem M48x2 nebo G6/4". Svorkovnice je tvořena z Al odlitku s IP 54. Součástí je regulační kapilární termostat v uvedených teplotních rozsazích a tepelná pojistka chránící před přehřátím topného tělesa, doutnavka indikující stav (topí/netopí) a regulační knoflík s vyznačenou stupnicí. Elektrický přívod je možný z obou stran přes OBO-VTEC průchodku. Topné těleso je určeno pro přímý ohřev libovolné kapaliny (nutno přizpůsobit materiál tělesa). Těleso musí být při provozu neustále ponořeno až po hlavici v kapalině. Vyhovující použití tam, kde je zapotřebí okamžitě regulovat teplotu kapaliny

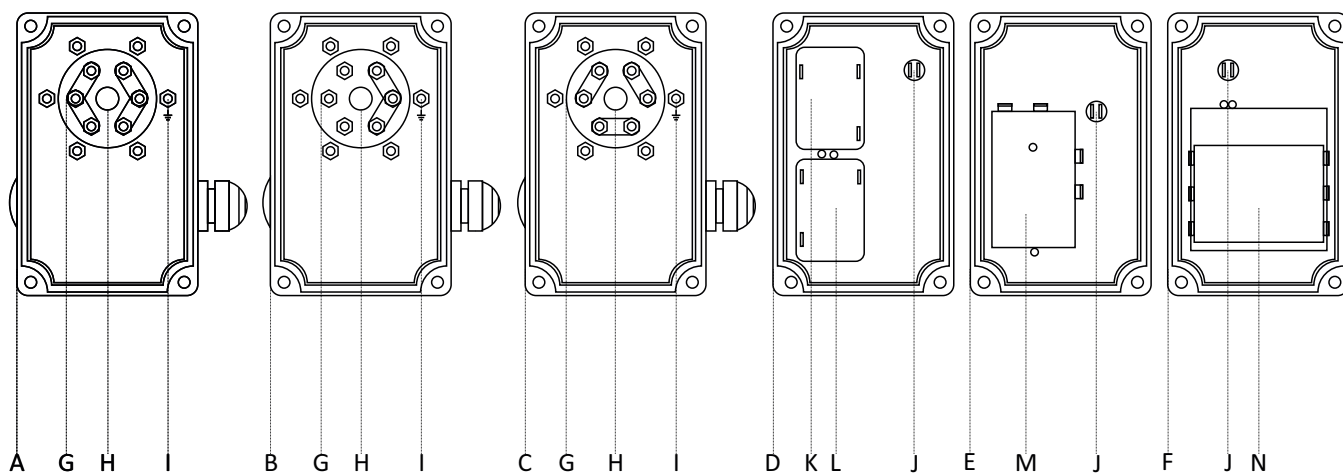
Obr. č.4) TRG11 - Popis mechanických dílů



TABULKA č.5) POPIS MECHANICKÝCH DÍLŮ

<b>A</b>	Topné tyče 8,5 mm + jímka čidel	<b>E</b>	Regulační ovladač
<b>B</b>	Procesní přípoj G6/4" nebo M48x2	<b>F</b>	Kryt manuálního resetu tepelné pojistky
<b>C</b>	Elektrické průchodky, záslepky	<b>G</b>	Regulační ovladač
<b>D</b>	Al pouzdro IP54	<b>H</b>	Doutnavka

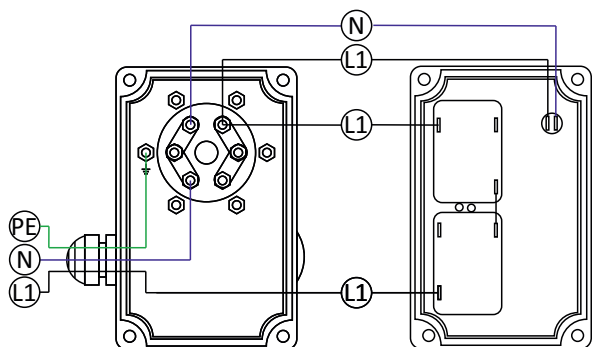
Obr. č.5) TRG11 - Popis vnitřních komponentů



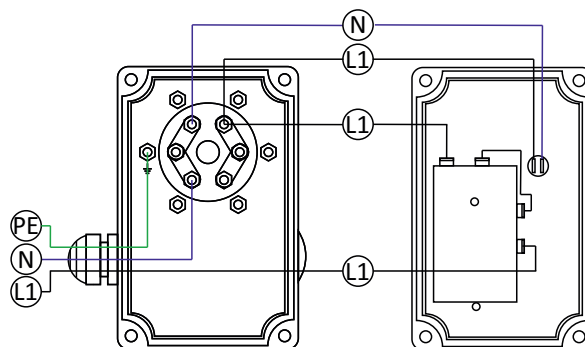
TABULKA č.6) POPIS VNITŘNÍCH KOMPONENTŮ

<b>A</b>	Spodní díl Al pouzdra 1x230V	<b>H</b>	Jímka čidel termostatu a tepelné pojistky
<b>B</b>	Spodní díl Al pouzdra 3x230V	<b>I</b>	Svorka uzemnění
<b>C</b>	Spodní díl Al pouzdra 3x400V	<b>J</b>	Doutnavka
<b>D</b>	Horní díl Al pouz. 1F termostat + 1F tep. pojistka	<b>K</b>	1F termostat
<b>E</b>	Horní díl Al pouz. 1F kombi termostat + tep. pojistka	<b>L</b>	1F tepelná pojistka
<b>F</b>	Horní díl Al pouz. 3F kombi termostat + tep. pojistka	<b>M</b>	1F kombi termostat s tepelnou pojistkou
<b>G</b>	Svorkovnice topných tyčí	<b>N</b>	3F kombi termostat s tepelnou pojistkou

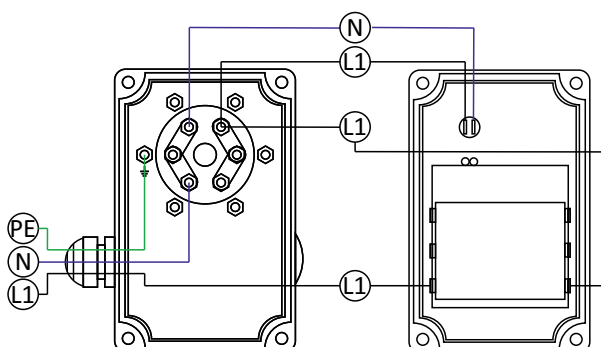
## B) SCHÉMA ZAPOJENÍ:



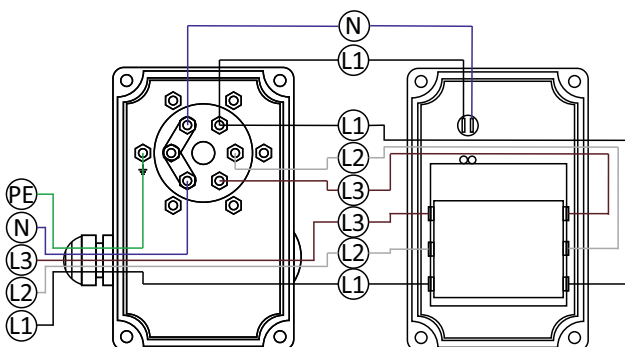
Obr. č.6) TRG11 - schéma zapojení 1x230V, provedení s 1F termostatem a 1F tepelnou pojistkou



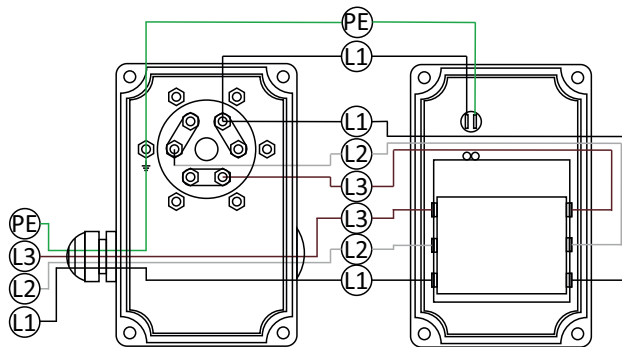
Obr. č.7) TRG11 - schéma zapojení 1x230V, provedení s 1F kombitermostatem



Obr. č.8) TRG11 - schéma zapojení 1x230V, provedení s 3F termostatem



Obr. č.9) TRG11 - schéma zapojení 3x230V, provedení s 3F termostatem



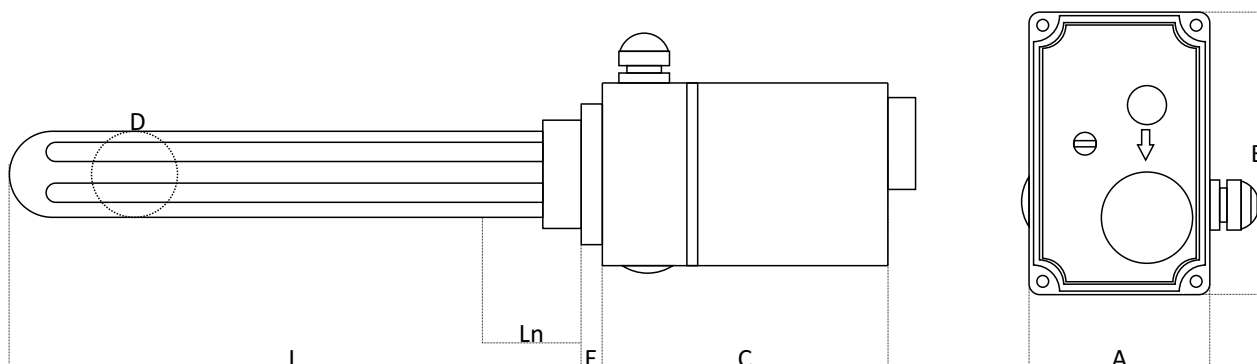
Obr. č.10) TRG11 - schéma zapojení 3x400V, provedení s 3F termostatem

## TABULKA č.7) IDENTIFIKACE VODIČŮ

Symbol	Popis	Identifikace vodičů
L1	Fázový vodič č.1	Černá
L2	Fázový vodič č.2	Hnědá
L3	Fázový vodič č.3	Šedá
N	Nulový vodič	Modrá
PE	Zemní vodič	Zeleno-žlutá

## C) ROZMĚRY:

Obr. č.11) TRG11 - rozměrové specifikace



TABULKA č.8) ROZMĚROVÉ SPECIFIKACE

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Výkon (W)	Standardní provedení		Provedení s prodlouženou netopící částí	
	L	Ln (netopící)	L	Ln (netopící)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

## D) POPIS POUŽITÍ:

Po instalaci, před prvním zapojením ke zdroji se ujistěte, že je těleso kompletně zaplaveno a v případě uzavřeného systému je uzavřený prostor odvzdušněn. Při prvotním zapojení nastavte teplotu na regulačním ovladači na min. hodnotu, připojte ke zdroji el. energie a následně nastavte požadovanou hodnotu ohřevu media.

Požadovaná teplota je nastavována regulačním ovladačem dle popsané stupnice. Při otáčení ve směru hodinových ručiček se hodnota zvyšuje, v opačném směru snižuje. Zda je topné těleso v chodu fce topí/netopí indikuje doutnavka. Pokud je teplota v systému nižší, než teplota nastavená, topné těleso topí-doutnavka svítí. Při dosažení navolené teploty dojde k rozepnutí obvodu, doutnavka přestane svítit- topné těleso netopí. K opětovnému sepnutí dojde po snížení teploty media o diferenci spínání termostatu ( viz tabulka .18).

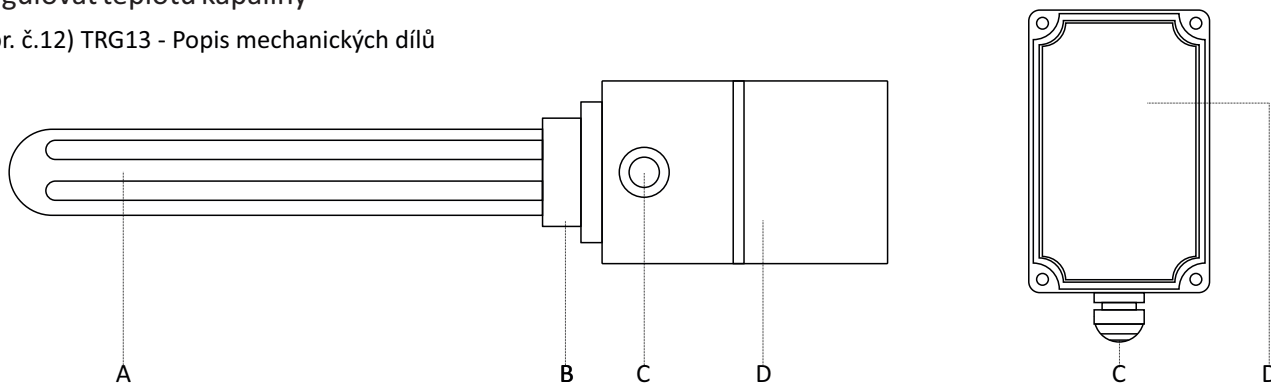
V případě vybavení tepelné pojistky, je zapotřebí tuto vybavenou tepelnou pojistku manuálně resetovat. Odstaňte kryt tepelné pojistky ( číslo ) a tupým nástrojem o Dmax 5mm zatlačte na tlačítko manuálního resetu. Pro vyresetování je zapotřebí překonat odpor pružiny tepelné pojistky, správné vyresetování je provázeno cvaknutím.



## TRG13: provedení s mechanickým/kapilárním termostatem a tepelnou pojistkou, uzavřenou regulací, ABS pouzdem IP67

**A ) POPIS:** Topné těleso se skládá ze dvou částí. Topná část je složena ze tří topných větví (z uvedených materiál) ve tvaru U připevněných k hlavici se závitem M48x2 nebo G6/4". Svorkovnice je tvořena z PC výlisku s IP67. Součástí je regulační kapilární termostat v uvedených teplotních rozsazích a tepelná pojistka chránící před přehřátím topného tělesa a regulační knoflík s vyznačenou stupnicí. Topné těleso TRG13 je vždy dodáváno včetně napájecího kabelu procházející OBO-VTEC průchodkou ve spodní části pouzdra. Topné těleso je určeno pro přímý ohřev libovolné kapaliny (nutno přizpůsobit materiál tělesa). Těleso musí být při provozu neustále ponořeno až po hlavici v kapalině. Vyhovující použití tam, kde je zapotřebí okamžitě regulovat teplotu kapaliny

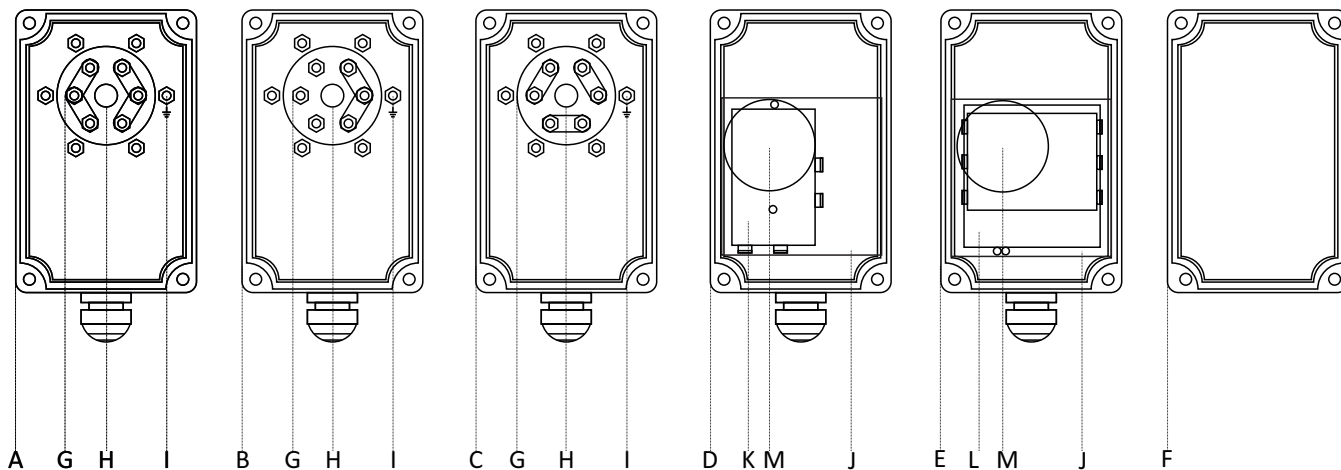
Obr. č.12) TRG13 - Popis mechanických dílů



TABULKA č.9) POPIS MECHANICKÝH DÍLŮ

<b>A</b>	Topné tyče 8,5 mm + jímka čidel
<b>B</b>	Procesní přípoj G6/4" nebo M48x2
<b>C</b>	Elektrická průchodka
<b>D</b>	PVC pouzdro IP67

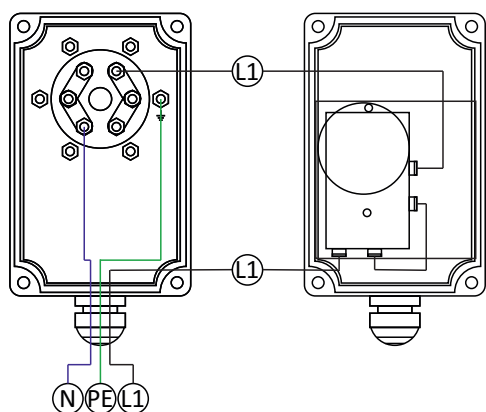
Obr. č.13) TRG 13 - Popis vnitřních komponentů



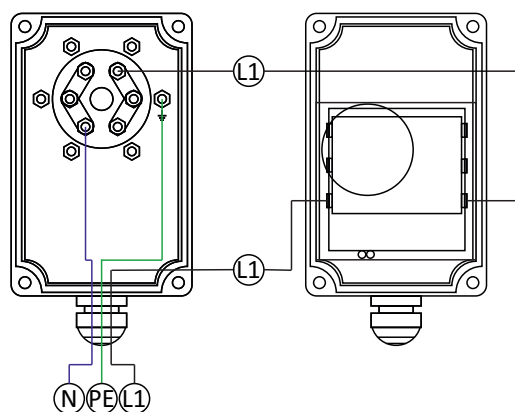
TABULKA č.10) POPIS VNITŘNÍCH KOMPONENTŮ

<b>A</b>	Spodní díl PVC pouzdra 1x230V	<b>H</b>	Jímka čidel termostatu a tepelné pojistky
<b>B</b>	Spodní díl PVC pouzdra 3x230V	<b>I</b>	Svorka uzemnění
<b>C</b>	Spodní díl PVC pouzdra 3x400V	<b>J</b>	Držák termostatu ve spodním díle
<b>D</b>	Spodní díl PVC pouzdra s 1F kombi termostatem	<b>K</b>	1F kombi termostatem
<b>E</b>	Spodní díl PVC pouzdra s 3F kombi termostatem	<b>L</b>	3F kombi termostatem
<b>F</b>	Horní díl PVC pouzdra	<b>M</b>	Regulační ovladač
<b>G</b>	Svorkovnice topných tyčí		

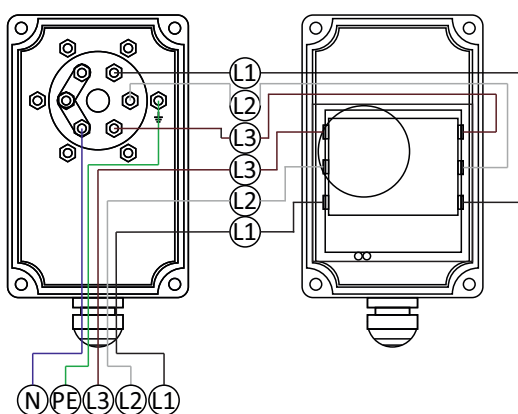
## B) SCHÉMA ZAPOJENÍ:



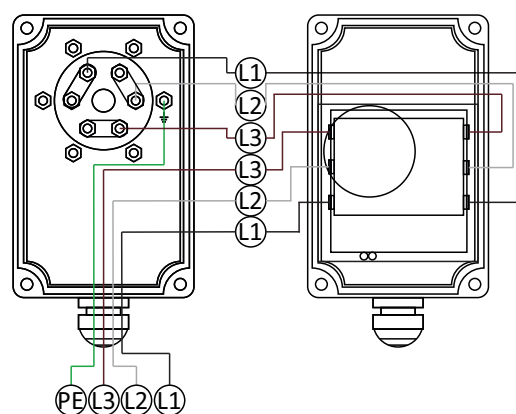
Obr. č.14) TRG13 - schéma zapojení 1x230V, provedení s 1F kombitermostatem



Obr. č.15) TRG13 - schéma zapojení 1x230V, provedení s 3F kombitermostatem



Obr. č.16) TRG13 - schéma zapojení 3x230V, provedení s 3F kombitermostatem



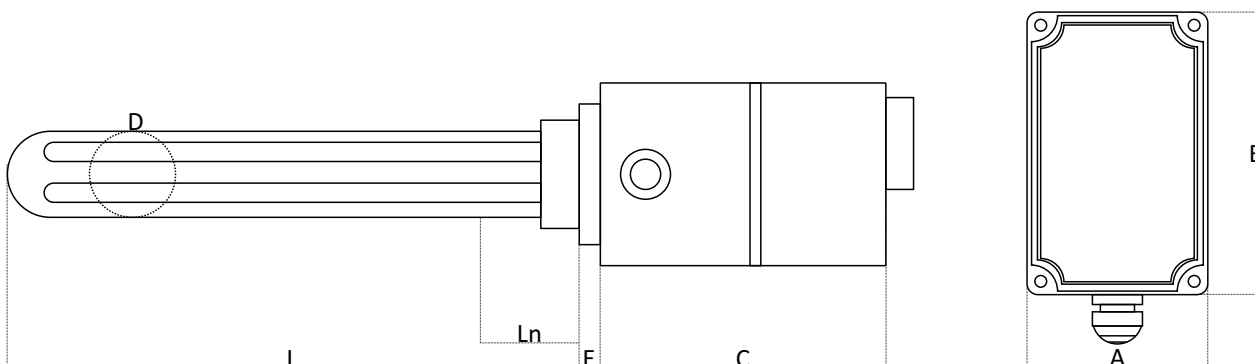
Obr. č.17) TRG13 - schéma zapojení 3x400V, provedení s 3F kombitermostatem

## TABULKA č.11) IDENTIFIKACE VODIČŮ

Symbol	Popis	Identifikace vodičů
L1	Fázový vodič č.1	Černá
L2	Fázový vodič č.2	Hnědá
L3	Fázový vodič č.3	Šedá
N	Nulový vodič	Modrá
PE	Zemní vodič	Zeleno-žlutá

## C) ROZMĚRY:

Obr. č.18) TRG13 - rozměrové specifikace



TABULKA č.12) ROZMĚROVÉ SPECIFIKACE

A	B	C	D	E
80	130	100	38	9
Výkon (W)	Standardní provedení		Provedení s prodlouženou netopící částí	
	L	Ln (netopící)	L	Ln (netopící)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

## D) POPIS POUŽITÍ:

Nastavení požadované teploty je u topného tělesa TRG13 vhodné provést před samotnou instalací. Pokud je nastavení prováděno na již instalovaném topném tělese TRG13, přesvědčte se, že napájení el. energií je odpojeno. Pomocí křížového šroubováku povolte 4 upevňovací šrouby v každém rohu vrchního krytu, následně sejměte vrchní díl a nastavte požadovanou teplotu. Po sejmutí vrchního dílu je také možné provést manuální reset tepelné pojistky. Před prvním zapojením ke zdroji se ujistěte, že je těleso kompletně zaplaveno a v případě uzavřeného systému je uzavřený prostor odzdušněn.

Požadovaná teplota je nastavována regulačním ovladačem, dle popsané stupnice. Při otáčení ve směru hodinových ručiček se hodnota zvyšuje v opačném směru se snižuje. Pokud je teplota v systému nižší než zadaná topné těleso topí. Při dosažení navolené teploty dojde k rozepnutí obvodu, topné těleso netopí.

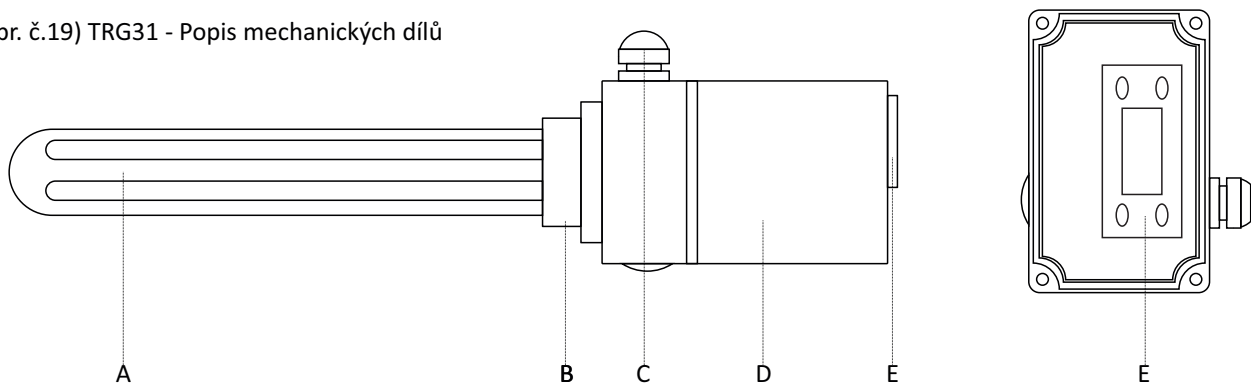
K opětovnému sepnutí dojde po snížení teploty media o diferenci spínání termostatu ( viz tabulka č.18).

V případě vybavení tepelné pojistky je zapotřebí tuto vybavenou tepelnou pojistku manuálně resetovat. Odstraňte vrchní díl krytu a tupým nástrojem o Dmax 5mm zatlačte na tlačítko manuálního resetu. Pro vyresetování je zapotřebí překonat odpor pružiny tepelné pojistky, správné vyresetování je provázeno cvaknutím.

## TRG31: provedení s digitálním termostatem a mechanickou tepelnou pojistkou, otevřenou regulací, hliníkovým pouzdem IP54

**A ) POPIS:** Topné těleso se skládá ze dvou částí. Topná část je složena ze tří topných větví (z uvedených materiál) ve tvaru U připevněných k hlavici se závitem M48x2 nebo G6/4". Svorkovnice je tvořena z Al odlitku s IP54. Součástí je digitální termostat v uvedených teplotních rozsazích a tepelná pojistka chrání před přehřátím topného tělesa, funkci zapnutí indikuje led v displeji digitálního termostatu. Elektrický přívod je možný z obou stran přes OBO-VTEC průchodku. Topné těleso je určeno pro přímý ohřev libovolné kapaliny (nutno přizpůsobit materiál tělesa). Těleso musí být při provozu neustále ponořeno až po hlavici v kapalině. Vyhovující použití tam, kde je zapotřebí okamžitě regulovat teplotu kapaliny

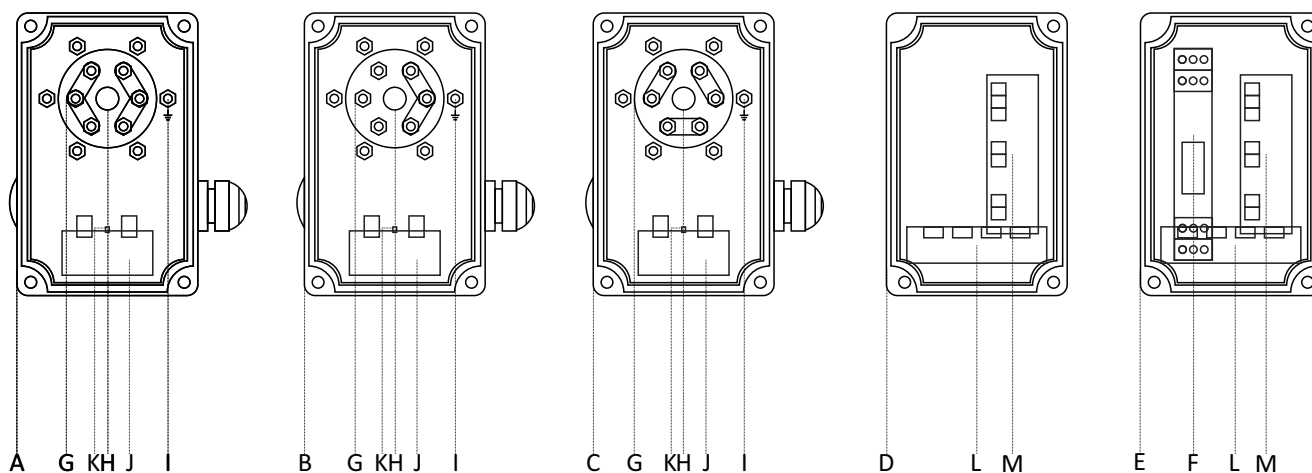
Obr. č.19) TRG31 - Popis mechanických dílů



TABULKA č.13) POPIS MECHANICKÝH DÍLŮ

<b>A</b>	Topné tyče 8,5 mm + jímka čidel	<b>E</b>	Displej a ovladací tlačítka dig. termostatu
<b>B</b>	Procesní přípoj G6/4" nebo M48x2		
<b>C</b>	Elektrické průchodky, záslepky		
<b>D</b>	Al pouzdro IP54		

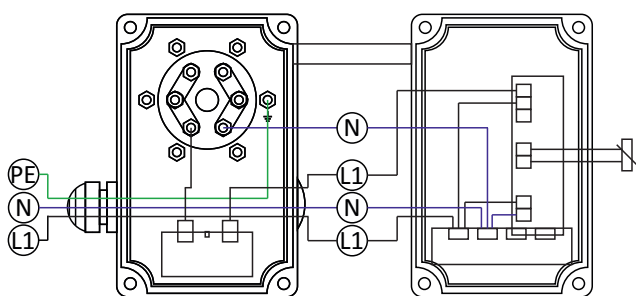
Obr. č.20) TRG31 - Popis vnitřních komponentů



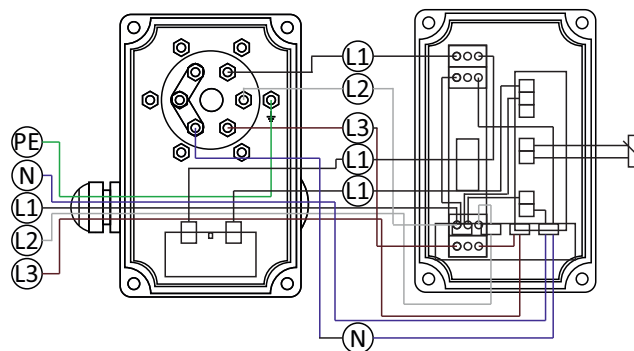
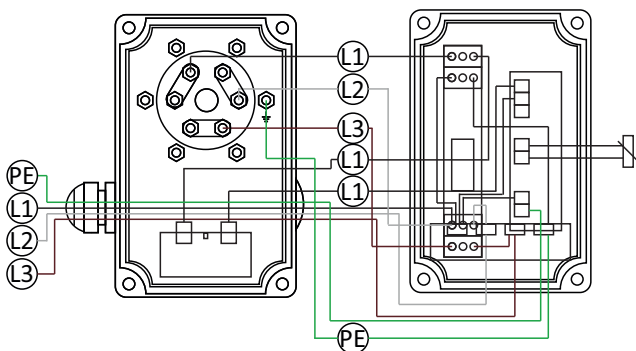
TABULKA č.14) POPIS VNITŘNÍCH KOMPONENTŮ

<b>A</b>	Spodní díl Al pouzdra 1x230V	<b>H</b>	Jímka čidel termostatu a tepelné pojistky
<b>B</b>	Spodní díl Al pouzdra 3x230V	<b>I</b>	Svorka uzemnění
<b>C</b>	Spodní díl Al pouzdra 3x400V	<b>J</b>	Tepelná pojistka
<b>D</b>	Horní díl Al pouz. 1F termostat + 1F tep. pojistka	<b>K</b>	Manuální reset tepelné pojistky
<b>E</b>	Horní díl Al pouz. 1F kombi termostat + tep. pojistka	<b>L</b>	Keramická svorkovnice
<b>F</b>	Stykač	<b>M</b>	Digitální termostat
<b>G</b>	Svorkovnice topných tyčí		

## B) SCHÉMA ZAPOJENÍ:



Obr. č.21) TRG31 - schéma zapojení 1x230V

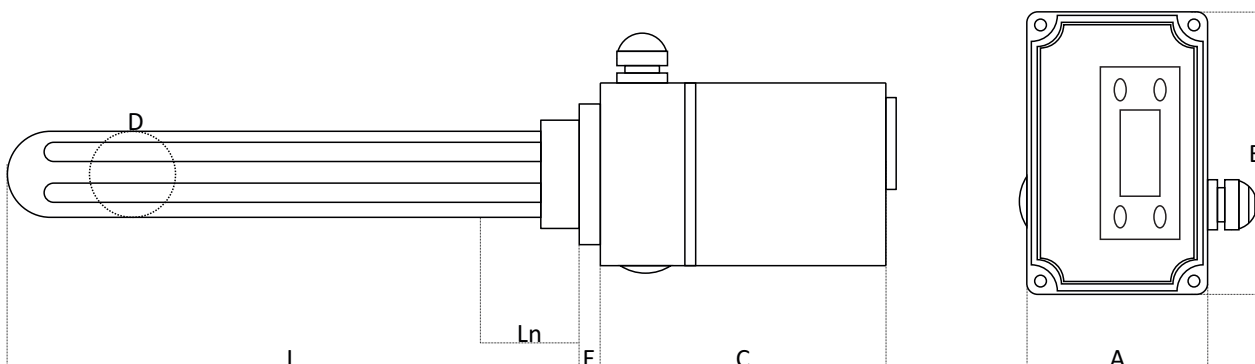

 Obr. č.22) TRG31 - schéma zapojení 3x230V,  
provedení se stykačem

 Obr. č.23) TRG31 - schéma zapojení 3x400V,  
provedení se stykačem

## TABULKA č.15) IDENTIFIKACE VODIČŮ

Symbol	Popis	Identifikace vodičů
L1	Fázový vodič č.1	Černá
L2	Fázový vodič č.2	Hnědá
L3	Fázový vodič č.3	Šedá
N	Nulový vodič	Modrá
PE	Zemní vodič	Zeleno-žlutá

## C) ROZMĚRY:

Obr. č.24) TRG31 - rozměrové specifikace



TABULKA č.16) ROZMĚROVÉ SPECIFIKACE

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Výkon (W)	Standardní provedení		Provedení s prodlouženou netopící částí	
	L	Ln (netopící)	L	Ln (netopící)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

## D) POPIS POUŽITÍ:

Po instalaci, před prvním zapojením ke zdroji se ujistěte, že je těleso kompletně zaplaveno a v případě uzavřeného systému je uzavřený prostor odvzdušněn. Při prvotním zapojení nastavte teplotu na regulačním ovladači na min hodnotu, připojte ke zdroji el. energie a následně nastavte požadovanou hodnotu ohřevu media.

Požadované teplota je nastavována pomocí klávesnice digitálního termostatu. Zda je topné těleso v chodu fce topí/netopí indikuje led v dispelji termostatu. Pokud je teplota v systému nižší, než zadaná topné těleso topí- led svítí. Při dosažení navolené teploty dojde k rozepnutí obvodu, led přestane svítit- topné těleso netopí. K opětovnému sepnutí dojde po snížení teploty media o diferenci spínání termostatu ( dle nastavené hodnoty diference spínání)

V případě vybavení tepelné pojistky je zapotřebí tuto vybavenou tepelnou pojistku manuálně resetovat. Odpojte topné těleso od napájení, povolte 4 upevňující šrouby vrchního krytu a následně vrchní kryt opatrně sejměte, zatlačte na tlačítko manuálního resetu. Pro vyresetování je zapotřebí překonat odpor pružiny tepelné pojistky, správné vyresetování je provázeno cvaknutím.

Digitální termostat topného tělesa TRG31 umožňuje širokou individualizaci, dle požadavků konkrétní aplikace v podobě nastavení parametrů, jako je diference spínání, zpoždění, teplotní korekce...



## E) POPIS OVLÁDÁNÍ TERMOSTATU

### Popis tlačítek a kontrolky:

☰ Zapnutí nebo vypnutí přístroje.

**SET** Slouží ke vstupu do programování a nastavení požadované hodnoty.

Zobrazení zadané hodnoty v režimu zobrazení.

⬆ V programovatelném menu slouží k pohybu v seznamu funkcí a ke zvýšení požadované hodnoty. Zobrazení nastavené diference v režimu zobrazení.

⬇ V programovatelném menu slouží k pohybu v seznamu funkcí a ke snížení požadované hodnoty.

### Kontroly:

**WORK:** svítí = kontakt sepnut

nesvítí = kontakt rozepnut

**SET:** svítí = probíhá uživatelské nastavení nebo nastavení programovatelného menu.

### Režim zobrazení

Zobrazuje aktuální teplotu čidla. Použití tlačítek ⬆ ⬇ viz popis tlačítek a kontrolky.

### Režim nastavení požadované hodnoty

Pro vstup podržte tlačítko SET déle než 3 s. Při tomto stavu svítí kontrolka SET. Pomocí šipek nastavíte novou hodnotu. Nově nastavenou hodnotu lze uložit opětovným stiskem tlačítka SET po dobu 3 s nebo automaticky po 20 s.

### Režim programovatelné menu

Pro vstup do menu stiskněte tlačítko SET a přidržte po dobu 3 s. Pomocí šipek vyberete požadovanou funkci, kterou chcete změnit (1 - 6). Potvrďte tlačítkem SET. Pomocí šipek nastavíme novou hodnotu. Stiskem tlačítka SET po dobu 3 s se nová hodnota uloží a vrátíte se do režimu programování. Při opětovném použití tlačítka SET po dobu 3 s uložíte nastavené parametry a vrátíte se zpět do režimu zobrazení.

### Popis stavů displeje:

- **Režim zobrazení:** Výchozí zobrazení displeje. Zobrazuje aktuální teplotu čidla.

- **Režim nastavení požadované hodnoty:** Slouží k nastavení hodnoty sepnuto/vypnuto.

- **Režim programovatelné menu:** Slouží pro zvolení požadované funkce a její nastavení.

TABULKA č.17) TECHNICKÉ PARAMETRY TERMOSTATU

Teplotní rozsah	0°C - 99°C
Napájecí napětí	230V
Spotřeba energie	max. 5W
Diference spínání	1°C - 16°C
Max. horní teplota okolí	60°C
Zpoždění termostatu	0 - 9 min
Přesnost	1°C
Instalační umístění	běžné prostředí
Zatížení kontaktů	10A/250V

TABULKA č.18) NASTAVITELNÉ MOŽNOSTI TERMOSTATU

Symbol	Funkce	Nastavitelný rozsah	Tovární nastavení
F1	Diference spínání	1°C - 16°C	2°C
F2	Zpoždění termostatu	0 - 9 min	0 min
F3	Min. žádané hodnoty	-50°C - pož. teplota	0°C
F4	Max. žádané hodnoty	pož. teplota - 99°C	99°C
F5	Funcke	1.chlazení, 2.topení, 3.alarm	2
F6	Teplotní korekce	-5°C - 5°C	0°C

**CONTENTS:**

- INTRODUCTION
- SAFETY WARNING
- TECHNICAL DESCRIPTION
  - general description
  - technical parameters of thermostats
  - material specifications
  - recommended minimum values for circuit breakers
- INSTALATION
  - wiring
  - installation into hydrostatic system
- MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING
- STORAGE
- DISPOSAL
- WARRANTY
- CERTIFICATES
- TRG11
  - A) DESCRIPTION
  - B) WIRING DIAGRAM
  - C) DIMENSIONS
  - D) DESCRIPTION OF USE
- TRG13
  - A) DESCRIPTION
  - B) WIRING DIAGRAM
  - C) DIMENSIONS
  - D) DESCRIPTION OF USE
- TRG31
  - A) DESCRIPTION
  - B) WIRING DIAGRAM
  - C) DIMENSIONS
  - D) DESCRIPTION OF USE
  - E) CONTROLLING OF THERMOSTAT

**EN**

## INTRODUCTION:

Dear customer, thank you for choosing a product from Thermis, a company with 30 years of experience in the field of measuring, control and temperature technology. The heaters with TRG series control have been fully developed, improved and manufactured in the Czech Republic with the aim of improving the product's parameters, increasing the efficiency of applications using TRG heaters and increasing their environmental friendliness.

## SAFETY WARNING:

Read all the safety warnings and instructions carefully. Failure to follow any of the warnings and instructions below may result in electric shock, fire or serious injury.

TRG series heaters are designed to directly heat various media. Depending on the medium, it is necessary to choose a heater with a suitable material make-up (threaded flange, heating rods), or a surface treatment that suits the specific solution, see Table 2, or consult with the manufacturer. The TRG series heaters are equipped with mechanical or electronic thermostats in single-phase or three-phase versions, see Table 1, and the corresponding thermal fuse, see Table 1. Suitable ranges must always be chosen to suit the requirements of the specific application, in case of any uncertainties, do not hesitate to contact the manufacturer for advice.

- Only a person qualified and familiar with the local ordinances and regulations may install and connect the heater to the electrical circuit. Install with the voltage off!
- The heater must be connected to a circuit or socket with an appropriate safety device. See Table 4 for a table of recommended circuit breaker values for individual power versions.
- If there is any damage to the input wire or any other part of the heater, disconnect the heater from the electrical supply and have it professionally inspected or repaired by the manufacturer. Never touch damaged parts when the equipment is energized ( it must not be running ).
- The heater must be fully submerged at all times during operation.
- For the standard version with a 50 mm non-heating part the maximum permitted lug length is 55 mm, for the extended 100 mm non-heating part the maximum permitted lug length is 105 mm.
- When installed in a closed circuit, this circuit must be fitted with a pressure relief valve.
- Installation, initial start-up and commissioning must be carried out under the supervision of a professionally qualified person.
- It is strictly forbidden to modify or tamper with the device in any way whatsoever.
- All work with and use of the heater must be carried out with the utmost attention to upholding the mandatory and recommended safety regulations and to following the instructions for installation, commissioning and use.
- This manual describes the parameters and procedures for the standard version. Any individual modifications or customer-specific designs are specified in an addendum to this installation manual.

**TECHNICAL DESCRIPTION:**
**EN**

The heater is designed to directly heat any liquid in domestic and industrial installations, e.g. in boilers, hot water tanks, water preheaters or flow heaters. The heater's head must be fully submerged in the liquid at all times during operation. Suitable for applications where it is necessary to immediately control the temperature of the liquid. Tubular heaters have good thermal, electrical and mechanical properties. The heater consists of two parts - the heating part and the terminal plate. The heating section consists of three heating elements made of brass, steel or stainless steel (D8.5 mm; copper, stainless steel 17 248 / INCOLOY 800) with heavily compacted insulation material in which the heating coil is sealed. All the materials used ensure maximum corrosion protection. The U-shaped heating elements are attached to the head with an M48x2 or G6/4" thread, made of stainless steel or brass. The terminal plate is made of cast aluminium with IP54 (TRG11 and 31) or plastic with IP67 (TRG13). It includes a control single-phase or three-phase capillary thermostat, a digital thermostat and a thermal fuse to prevent the heater from overheating, a neon lamp indicating the status (heating / not heating) and a control knob or digital thermostat keypad. A wide range of temperature ranges, material designs or surface finishes can be supplied upon request. The heaters are easily installed using a socket with an M48x2 or G6/4" thread. An optional accessory, is the possibility to choose a nut of the pertinent thread, where the heater is not installed in the lug, but only in the 48-50mm hole (for M48x2 or G6/4" thread). Electrical supply is possible from both sides via an OBO-VTEC grommet. The electrical leads are connected directly to the thermostat terminals and not to the heating rods. The heater must be earthed in line with the relevant standards. The requisite temperature is set by the control knob or via the digital thermostat display, accessible from the front side of the AI terminal plate (TRG11 and TRG31), the neon lamp inside the ABS terminal plate (TRG13) shows whether it is heating or not. The TRG11 series heater comes with or without a power cable. The TRG13 and TRG31 heaters always come with the corresponding wiring.

TRG series heaters can be equipped with thermostats with the following parameters:

**TABLE 1) TECHNICAL PARAMETERS OF THERMOSTATS**

<b>1F thermostat</b>	<b>Switching differential</b>	<b>Load</b>
0-40°C	2K	240V / 16A
7-77°C	6K	240V / 20A
0-85°C	3K	240V / 16A
20-127°C	4K	240V / 16A
50-190°C	6K	240V / 16A
50-320°C	4-10K	240V / 16A
<b>Digital thermostat 1F</b>	<b>Switching differential</b>	<b>Load</b>
-50-0+99°C option of a software limited range	1-16K adjustable	240V / 10A
<b>3F Thermostat with thermal fuse</b>	<b>Switching differential</b>	<b>Load</b>
7-77°C	10K	400V / 20(30)A
30-85°C	10K	400V / 20(30)A
50-150°C	10K	400V / 20(30)A
<b>Thermal fuses 1F</b>	<b>Switching differential</b>	<b>Load</b>
70-90°C	5K	240V / 16A
90-110°C	5K	240V / 16A
90°C	6K	240V / 16A
105°C	6K	240V / 16A
115°C	6K	240V / 16A
150°C	6K	240V / 16A
210°C	6K	240V / 16A
320°C	10K	240V / 16A

TABLE 2) MATERIAL SPECIFICATIONS

Basic design	Flange	Rods
CuZn / Cu	CuZn nickle plated	Cu nickle plated
Stainless steel / Stainless steel	Stainless steel 304	Stainless steel 304
Optional desings	Flange	Rods
	Stainless steel 316	Steel
	Stainless steel 316L	Stainless steel 316
	Stainless steel 316Ti	Stainless steel 316L
		Stainless steel 316Ti
		Incoloy 800
Surface treatments	Chemical polishing	
	PTFE	

When choosing the material it's necessary to take into account the higher surface temperature of the heating rods, which leads to more pronounced chemical reactions with the media, which can result in the material having a shorter lifetime than cooler parts of the system. If you are not sure you have chosen the best material for the heating rods, please contact the manufacturer.

During the most frequent use for DHW heating in steel tanks (CuZn/Cu design) or stainless steel tanks (stainless steel/stainless steel design), it is necessary to ensure a suitable water composition, which must not exceed the values shown in Table 3.

During improper use, e.g. high hardness, the manufacturer is not liable for damage.

- It is strictly forbidden to modify or tamper with the device in any way whatsoever.
- All work with and use of the heater must be carried out with the utmost attention to upholding the mandatory and recommended safety regulations and to following the instructions for installation, commissioning and use

TABLE 3) SUITABLE WATER MINERAL COMPOSITION

PH	Total Dissolved solids TDS	Calcium	Chlorides	Megnesium	Sodium	Iron	Nitrates
6,5-9,5	600 mg/l	40 mg/l	100 mg/l	20 mg/l	200 mg/l	0,2 mg/l	

TABLE 4) RECOMMENDED MINIMUM VALUES FOR CIRCUIT BREAKERS

	1x230V	3x230V	3x400V
800W	1x6A	3x6A	3x6A
1000W	1x10A	3x6A	3x6A
1500W	1x10A	3x6A	3x6A
2000W	1x16A	3x6A	3x6A
2400W	1x16A	3x6A	3x6A
3000W	1x25A	3x10A	3x10A
4000W	1x25A	3x10A	3x10A
4500W	X	3x10A	3x10A
6000W	X	3x16A	3x16A
7500W	X	3x16A	3x16A
9000W	X	3x25A	3x25A
12000W	X	3x25A	3x25A

**INSTALLATION:****WIRING:****EN**

Only a person qualified pursuant to the local ordinances and regulations may install and connect the heater to the electrical circuit. Install with the voltage off!

Installation, initial start-up and commissioning must be carried out under the supervision of a professionally qualified person.

The TRG11 series heaters can be supplied with or without wiring. The version with wiring is intended to be connected to a socket and is equipped with a corresponding terminal or to be connected to a switchboard with free conductors labelled according to EN 60 446 (33 0165). In the case of TRG11 supplied without the wiring, only a person qualified according to the local ordinances and regulations is authorized to connect, install and equip it with the corresponding cable.

The TRG13 and TRG31 series heaters always come with the wiring. The version with wiring is designed either to be connected to a socket and is equipped with a corresponding terminal, or to be connected to a switchboard with free conductors labelled according to EN 60 446 (33 0165).

If the heaters come with wiring, the wiring is selected according to the heater's wiring diagram and the electrical system for which it is intended. Wiring types 3x1.5 CYSY or 3x2.5 CYSY for 1x230V connection, 4x1.5CYSY or 4x2.5CYSY for 3x400V connection to a TN-C system and 5x1,5CYSY or 5x2,5CYSY for 3x230V connection to a TN-S system. The conductors' cross-section is chosen according to the heater's power design in accordance with ČSN 33 2000-5-52.

If there is any damage to the input wire or any other part of the heater, disconnect the heater from the electrical supply and have it professionally inspected or repaired by the manufacturer. Never touch damaged parts when the equipment is energized (it must not be running).

**INSTALLATION INTO A HYDROSTATIC SYSTEM:**

Installation, initial start-up and commissioning must be carried out under the supervision of a professionally qualified person. Always use the correct tools and accessories for installation. The heaters come with a gasket designed to seal the seating surface. There is also the option of having it come with a counter-nut, which allows installation in a D48-50mm hole ( no threaded lug required ).

Install it so that the heater is always fully immersed during operation. For the standard version with a 50 mm non-heating part the maximum permitted lug length is 55 mm, for the extended 100 mm non-heating part the maximum permitted lug length is 105 mm.

The maximum allowable pressure load is 600 kPa (6 bar), for higher pressures use a duplicator or a sufficiently sized transfer sump.

**MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING:**

Always try to use the most suitable material for your heater's specific application.

When heating DHW, it is best to ensure the water parameters according to Table 3. If the water is too hard, it is best to treat the heater's surface at least once a year (for other applications according to specific requirements) to remove the limescale. Always remove surface deposits when disconnecting the heater from the power supply and do so carefully so as not to damage the nickel surface layer. Reinstall the heater in the same way as when initially installing the heater.

The most common cause of heater malfunction is the thermal fuse. The thermal fuse can be reset after the system has cooled down sufficiently ( see table 1 temperature difference ). Resetting is done according to the specific steps in the instructions for each TRG heater design. If the thermal fuse trips again, have the heating system professionally inspected to determine the cause.

If any part of the TRG heater is damaged, including the wiring, first disconnect the power supply and then have it professionally inspected or sent to the manufacturer for repair. Only a person qualified in accordance with local ordinances and regulations can assess the damage and make repairs.



## STORAGE:

Store in enclosed, ventilated areas in a temperature range of 10 - 60 °C. Storage and handling must not cause mechanical damage to the device. The heaters must be handled gently, without strong jolts and impacts.



## DISPOSAL:

This product must not be disposed of with other municipal waste, but must be placed in a designated container or handed over to a dealer who collects used equipment.

Pictogram + manufacturer's registration number.



## WARANTY:

Warranty and post-warranty repairs are provided by the manufacturer. Complaints about defective heaters are lodged with the seller. A complaint about a heater is accepted if the following conditions are met:

- the heater's warranty certificate is submitted
- a receipt for the heater
- the operating and installation conditions have been complied with.

## CERTIFICATES:

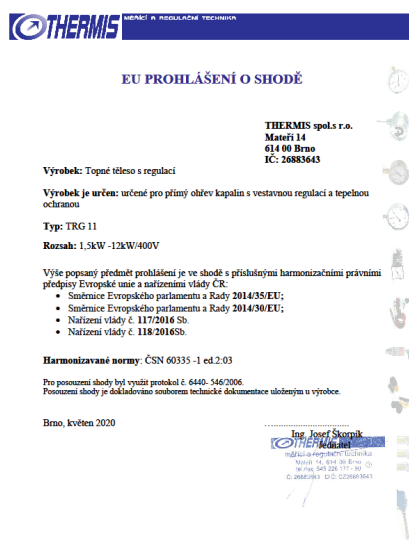


Fig. 1) CE certificate



Fig. 2) IP 54 certificate



Fig.3) IP 67 certificate

TRG11: version with mechanical/capillary thermostat and thermal fuse, open control, IP54 aluminium housing

EN

**A ) DESCRIPTIPITON:** The heater consists of two parts. The heating section consists of three heating elements (of the specified material) in a U-shape attached to the head with an M48x2 or G6/4" thread. The terminal plate is made of cast Al with IP54. It includes a control capillary thermostat in the specified temperature ranges and a thermal fuse to stop the heater from overheating, a neon lamp indicating the status (heating/not heating) and a control knob with a marked scale. Electrical supply is possible from both sides via an OBO-VTEC grommet. The heater is designed to directly heat any liquid (it is necessary to adapt the material the heater is made from). The heater's head must be fully submerged in the liquid at all times during operation. Suitable for applications where it is necessary to immediately control the temperature of the liquid

Fig. 4) TRG11 - Description of mechanical parts

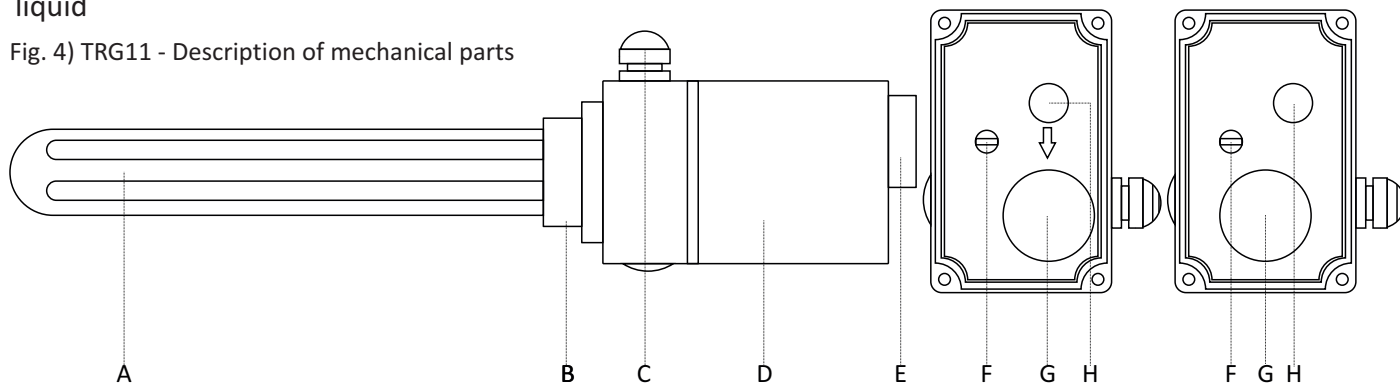


TABLE 5) DESCRIPTION OF MECHANICAL PARTS

<b>A</b>	Heating rods 8.5 mm + sensor sump	<b>E</b>	Control dial
<b>B</b>	Process connection G6/4" or M48x2	<b>F</b>	Thermal fuse manual reset cover
<b>C</b>	Electrical grommets, plugs	<b>G</b>	Control dial
<b>D</b>	Al housing IP54	<b>H</b>	Neon lamp

Fig. 5) TRG11 - Description of internal components

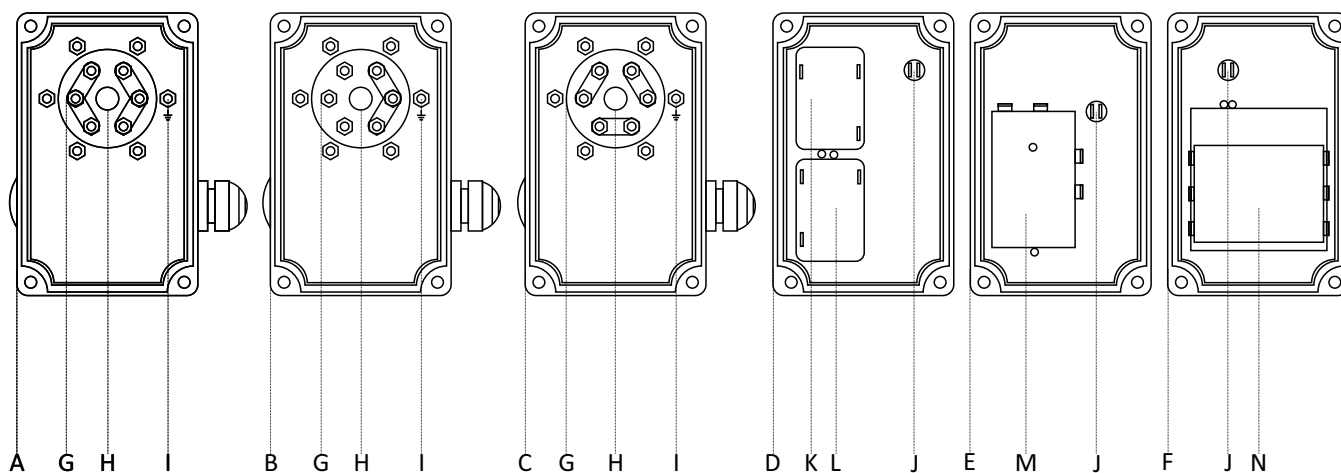


TABLE 6) DESCRIPTION OF INTERNAL COMPONENTS

<b>A</b>	Bottom part of Al housing 1x230V	<b>H</b>	Thermostat and thermal fuse sensor
<b>B</b>	Bottom part of Al housing 3x230V	<b>I</b>	Earthing clamp
<b>C</b>	Bottom part of Al housing 3x400V	<b>J</b>	Neon lamp
<b>D</b>	Up. part of Al housing 1F thermostat + 1F therm. fuse	<b>K</b>	Thermostat 1F
<b>E</b>	Up. part of Al housing 1F combi thermostat + 1F therm. fuse	<b>L</b>	1F thermal fuse
<b>F</b>	Upper part of Al housing 3F combi thermostat + thermal fuse	<b>M</b>	1F combi thermostat with thermal fuse
<b>G</b>	Terminal plate for heating rods	<b>N</b>	3F combi thermostat with thermal fuse

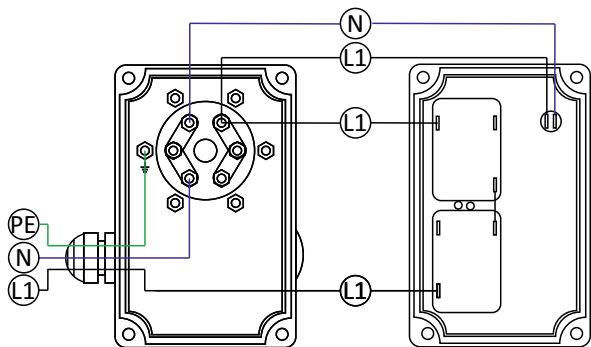
**B) WIRING DIAGRAM:**


Fig. no.6) TRG11 - 1x230V wiring diagram, version with 1F thermostat and 1F thermal fuse

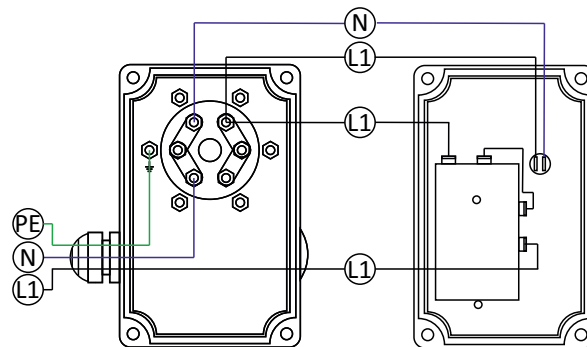


Fig. no.7) TRG11 - 1x230V wiring diagram, version with 1F combi-thermostat

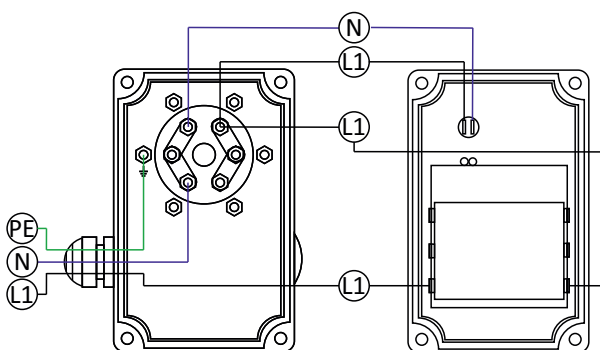


Fig. no.8) TRG11 - 1x230V wiring diagram, version with 3F thermostat

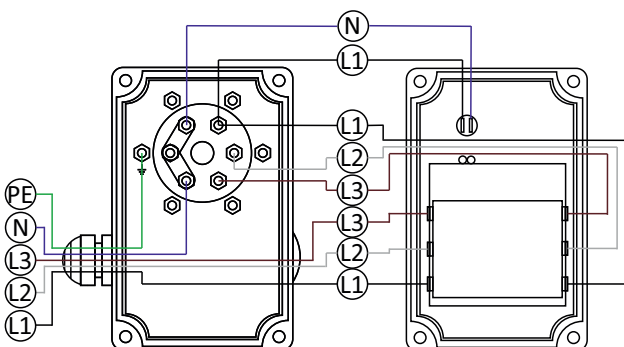


Fig. no.9) TRG11 - 3x230V wiring diagram, version with 3F thermostat

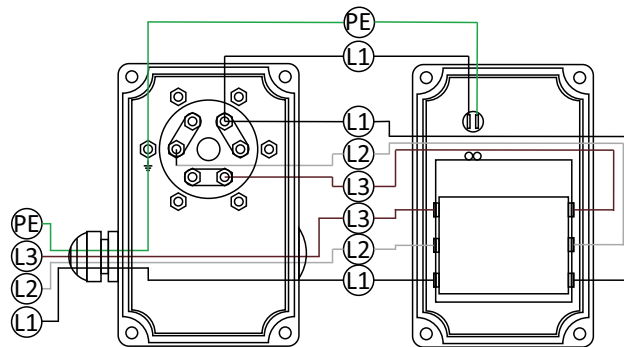


Fig. no.10) TRG11 - 3x400V wiring diagram, version with 3F thermostat

**TABLE No.7) WIRE IDENTIFICATION**

Symbol	Description	Wire identification
L1	Phase wire No.1	Black
L2	Phase wire No.2	Brown
L3	Phase wire No.3	Grey
N	Neutral wire	Blue
PE	Earth wire	Green-yellow

### C) DIMENSIONS:

Fig.11) TRG11 - size specifications

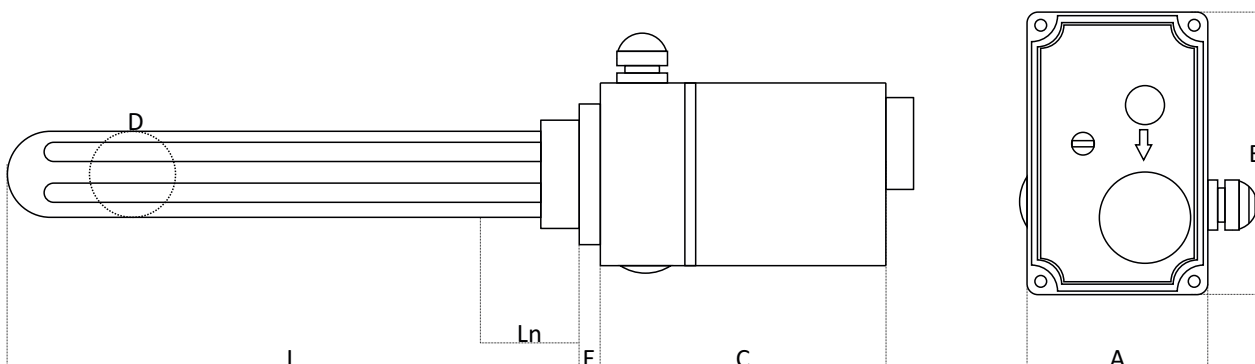


TABLE 8) SIZE SPECIFICATIONS

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Power (W)	Standard version		Version with extended non-heating part	
	L	Ln (non-heating)	L	Ln (non-heating)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

### D) DESCRIPTION OF USE:

After installation, before connecting to the power source for the first time, make sure the heater is completely immersed and, in the case of a closed system, the closed space has been bled of air. During the initial connection, set the temperature on the control dial to the minimum value, connect to the power source and then set the desired value for heating the media.

The requisite temperature is set using the scale on the control knob. Turning it clockwise increases the value, turning it in the opposite direction lowers the value. The neon lamp indicates whether the heater is heating or not. If the temperature in the system is lower than the set temperature, the heater heats up-the neon lamp is on. When the set temperature is reached, the circuit opens, the neon lamp turns off - the heater no longer heats. It is reclosed when the media's temperature drops to the thermostat switching differential ( see Table 18).

If a thermal fuse is fitted, it is necessary to manually reset this thermal fuse. Remove the thermal fuse cover ( number ) and press the manual reset button with a blunt instrument (max diameter 5 mm). When resetting, it is necessary to overcome the resistance of the thermal fuse spring, correct resetting is accompanied by a click.

TRG13: version with mechanical/capillary thermostat and thermal fuse, closed control, ABS housing IP67

**A ) DESCRIPTION:** The heater consists of two parts. The heating section consists of three heating elements (of the specified material) in a U-shape attached to the head with an M48x2 or G6/4" thread. The terminal plate is made of PVC moulding with IP67. It includes a control capillary thermostat in the specified temperature ranges and a thermal fuse to stop the heater from overheating, and a control knob with a marked scale. The TRG13 heater always comes with the power cable passing through the OBO-VTEC grommet at the bottom of the housing. The heater is designed to directly heat any liquid (it is necessary to adapt the material the heater is made from). The heater's head must be fully submerged in the liquid at all times during operation. Suitable for applications where it is necessary to immediately control the temperature of the liquid

Fig. 12) TRG13 - Description of mechanical parts

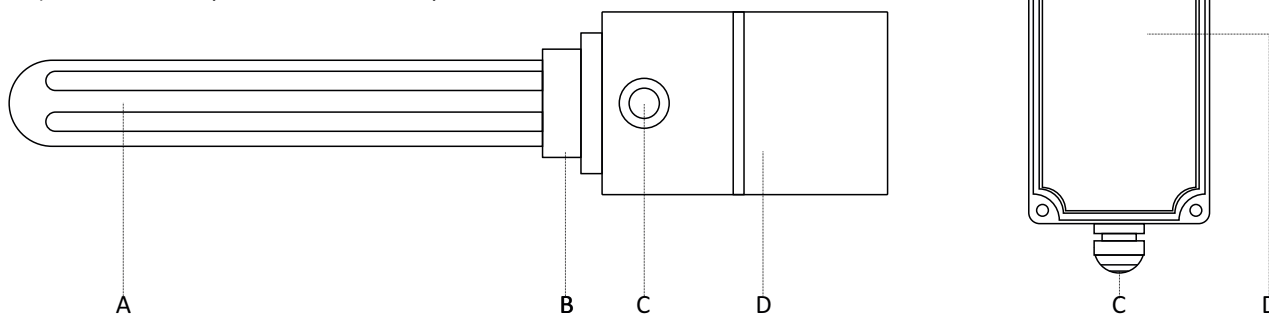


TABLE 9) DESCRIPTION OF MECHANICAL PARTS

<b>A</b>	Heating rods 8.5 mm + sensor sump
<b>B</b>	Process connection G6/4" or M48x2
<b>C</b>	Electrical grommet
<b>D</b>	PVC housing IP67

Figure 13) TRG13 - Description of internal components

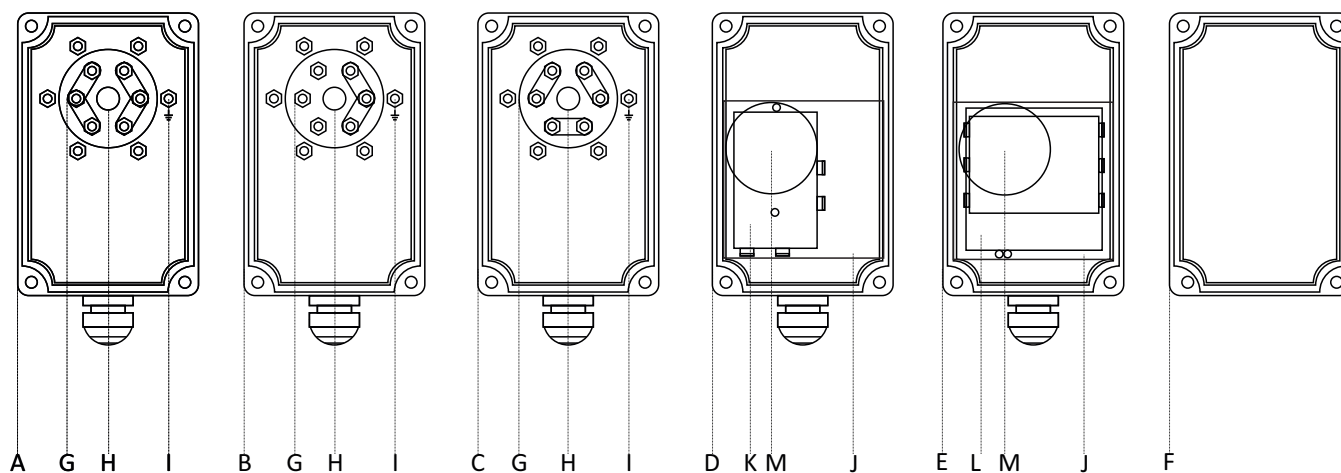


TABLE 10) DESCRIPTION OF INTERNAL COMPONENTS

<b>A</b>	Bottom part of PVC housing 1x230V	<b>H</b>	Thermostat and thermal fuse sensor sump
<b>B</b>	Bottom part of PVC housing 3x230V	<b>I</b>	Earthing clamp
<b>C</b>	Bottom part of PVC housing 3x400V	<b>J</b>	Thermostat holder in the lower part
<b>D</b>	Bottom part of PVC housing with 1F combi thermostat	<b>K</b>	1F combi thermostat
<b>E</b>	Bottom part of PVC housing with 3F combi thermostat	<b>L</b>	3F combi thermostat
<b>F</b>	Upper part of PVC housing	<b>M</b>	Control dial
<b>G</b>	Terminal plate for heating rods		

## B) WIRING DIAGRAM:

EN

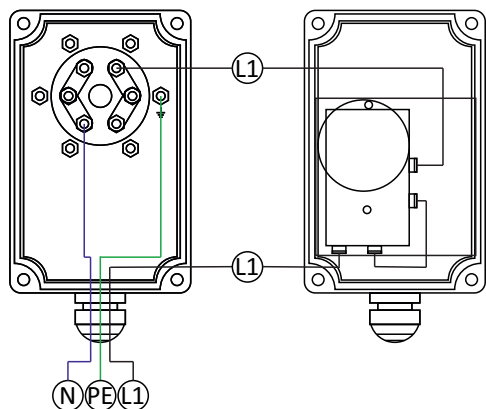


Fig. 14) TRG13 - 1x230V wiring diagram, version with 1F combi-thermostat

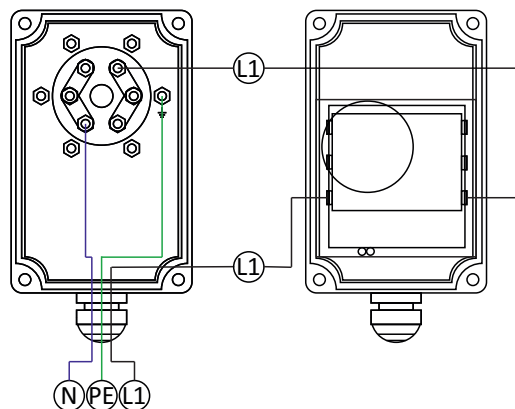


Fig. 15) TRG13 - 1x230V wiring diagram, version with 3F combi-thermostat

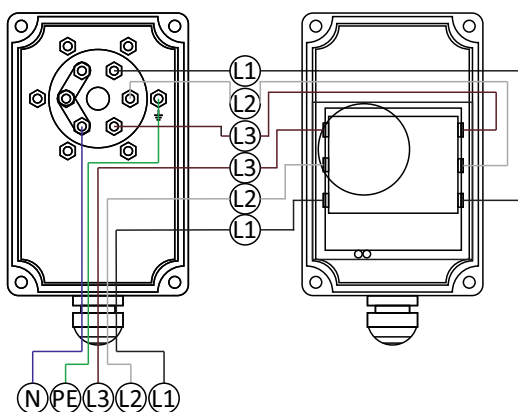


Fig. 15) TRG13 - 1x230V wiring diagram, version with 3F combi-thermostat

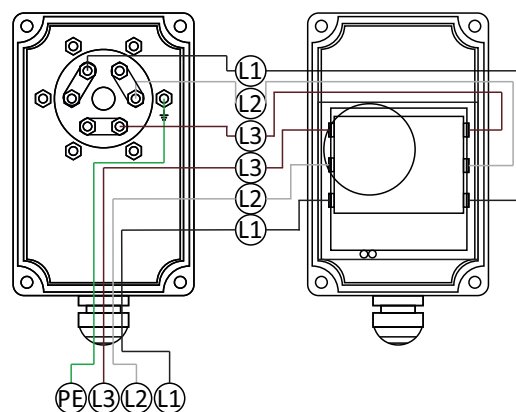


Fig. 17) TRG13 - 3x400V wiring diagram, version with 3F combi-thermostat

TABLE No.11) WIRE IDENTIFICATION

Symbol	Description	Wire identification
L1	Phase wire No.1	Black
L2	Phase wire No.2	Brown
L3	Phase wire No.3	Grey
N	Neutral wire	Blue
PE	Earth wire	Green-yellow



### C) DIMENSIONS:

Fig.18) TRG13 - size specifications

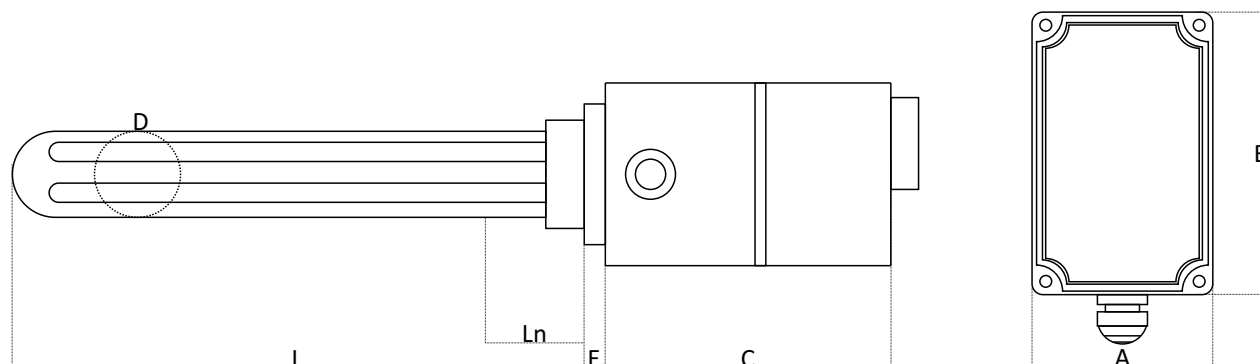


TABLE 12) SIZE SPECIFICATIONS

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Power (W)	Standard version		Version with extended non-heating part	
	L	Ln (non-heating)	L	Ln (non-heating)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

### D) DESCRIPTION OF USE:

It is best to set the desired temperature for the TRG13 heater before installation. If the TRG13 heater to be adjusted is already installed, make sure that the power supply is disconnected. Use a Phillips screwdriver to loosen the 4 fixing screws at each corner of the top cover, then remove the top and set the requisite temperature. It is also possible to manually reset the thermal fuse after removing the top part. Before connecting to the power source for the first time, make sure the heater is completely immersed and, in the case of a closed system, the closed space has been bled of air.

The requisite temperature is set using the scale on the control knob. Turning it clockwise increases the value, turning it in the opposite direction lowers the value. If the temperature in the system is lower than the set temperature, the heater heats. When the set temperature is reached, the circuit opens, the heater no longer heats.

It is reclosed when the media's temperature drops to the thermostat switching differential ( see Table No. 18).

If a thermal fuse is fitted, it is necessary to manually reset this thermal fuse. Remove the top part of the cover and press the manual reset button with a blunt instrument (max diameter 5 mm). When resetting, it is necessary to overcome the resistance of the thermal fuse spring, correct resetting is accompanied by a click.

TRG31: version with a digital thermostat and mechanical thermal fuse, open control, aluminium housing IP54

EN

**A) DESCRIPTION:** The heater consists of two parts. The heating section consists of three heating elements (of the specified material) in a U-shape attached to the head with an M48x2 or G6/4" thread. The terminal plate is made of cast Al with IP 54. It includes a digital thermostat in the specified temperature ranges and a thermal fuse to prevent the heater from overheating, the LED in the digital thermostat display indicates the switching function. Electrical supply is possible from both sides via an OBO-VTEC grommet. The heater is designed to directly heat any liquid (it is necessary to adapt the material the heater is made from). The heater's head must be fully submerged in the liquid at all times during operation. Suitable for applications where it is necessary to immediately control the temperature of the liquid

Fig. 19) TRG31 - Description of mechanical parts

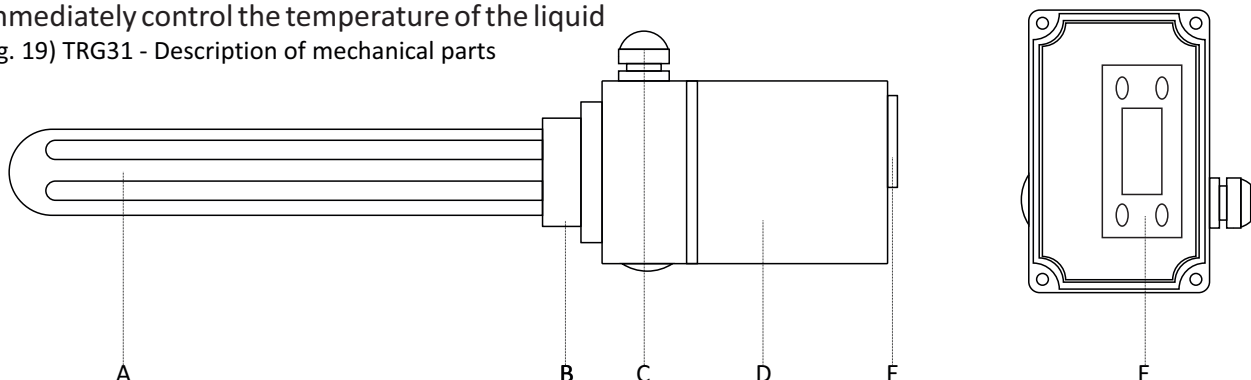


TABLE 13) DESCRIPTION OF MECHANICAL PARTS

<b>A</b>	Heating rods 8.5 mm + sensor sump	<b>E</b>	Display and control buttons for digital thermostat
<b>B</b>	Process connection G6/4" or M48x2		
<b>C</b>	Electrical grommets, plugs		
<b>D</b>	Electrical grommets, plugs		

Figure 20) TRG31 - Description of internal components

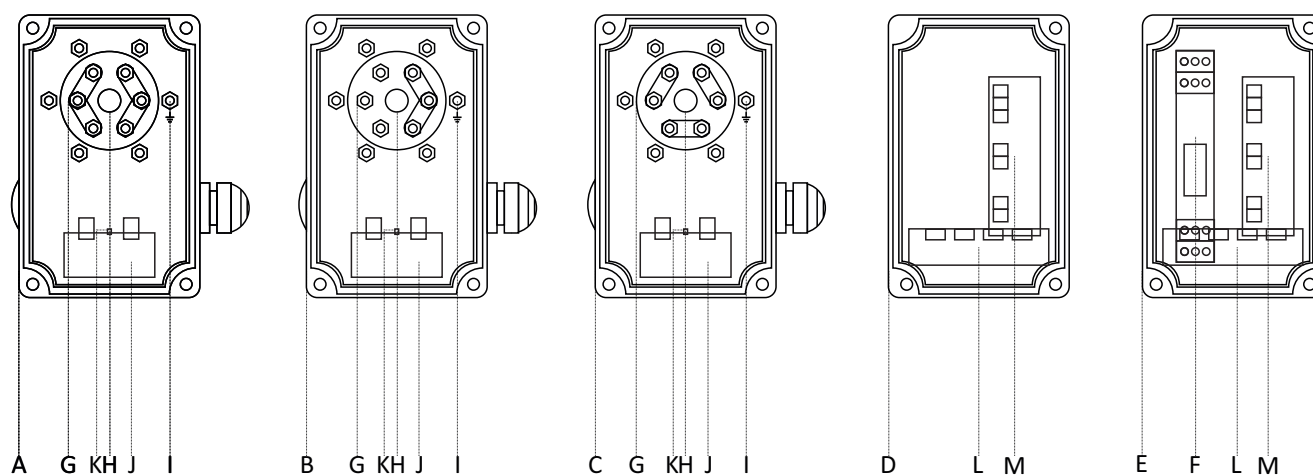


TABLE 14) DESCRIPTION OF INTERNAL COMPONENTS

<b>A</b>	Bottom part of Al housing 1x230V	<b>H</b>	Thermostat and thermal fuse sensor sump
<b>B</b>	Bottom part of Al housing 3x230V	<b>I</b>	Earthing clamp
<b>C</b>	Bottom part of Al housing 3x400V	<b>J</b>	Thermal fuse
<b>D</b>	Upper part of Al housing 1F thermostat + 1F thermal fuse	<b>K</b>	Manual reset for thermal fuse
<b>E</b>	Upper part of Al housing 1F combi thermostat + 1F thermal fuse	<b>L</b>	Ceramic terminal plate
<b>F</b>	Contactor	<b>M</b>	Digital thermostat
<b>G</b>	Terminal plate for heating rods		

## B) WIRING DIAGRAM:

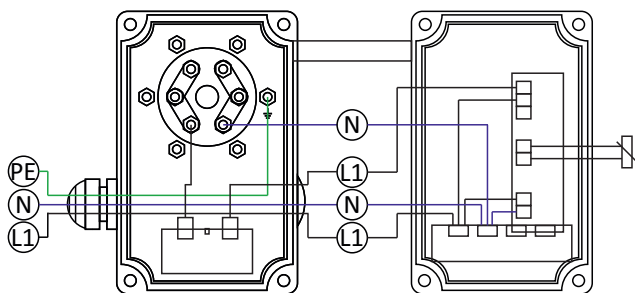


Fig. 21) TRG31 - 1x230V wiring diagram

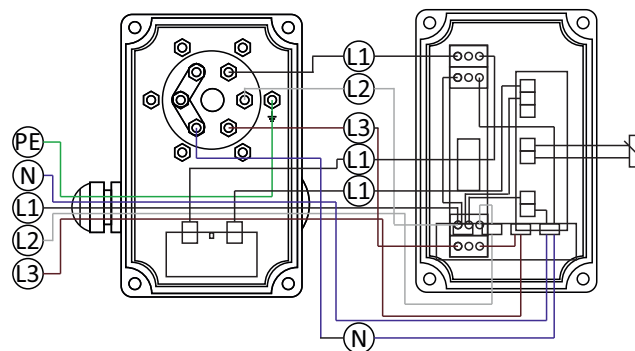


Fig. 22) TRG31 - 3x230V wiring diagram, version with contactor

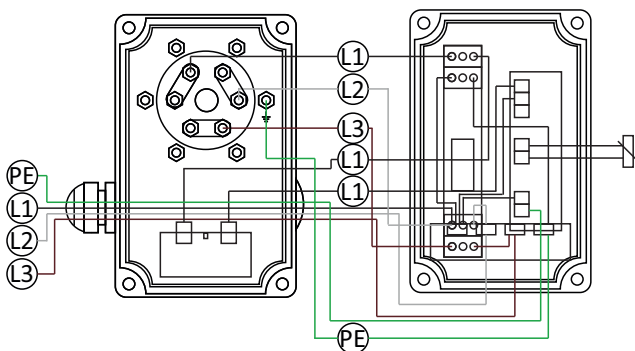


Fig. 23) TRG31 - 3x400V wiring diagram, version with contactor

TABLE No.15) WIRE IDENTIFICATION

Symbol	Description	Wire identification
L1	Phase wire No.1	Black
L2	Phase wire No.2	Brown
L3	Phase wire No.3	Grey
N	Neutral wire	Blue
PE	Earth wire	Green-yellow

### C) DIMENSIONS:

Fig.24) TRG31 - size specifications

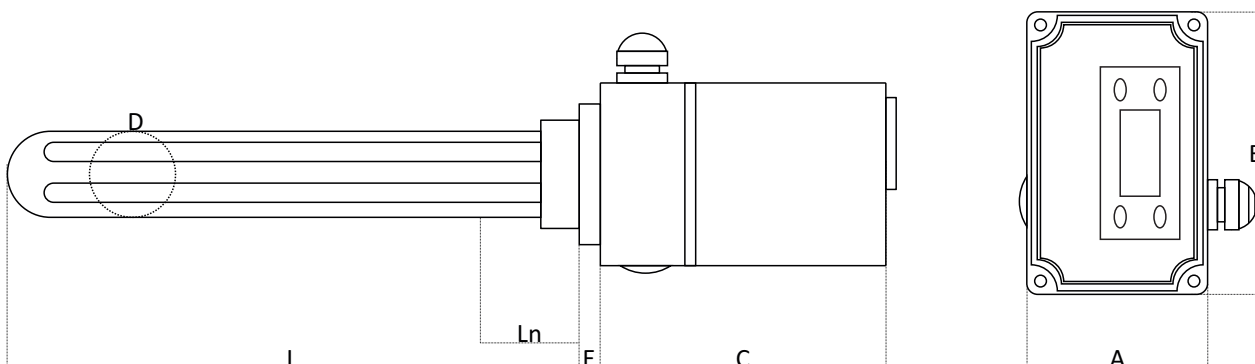


TABLE 16) SIZE SPECIFICATIONS

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Power (W)	Standard version		Version with extended non-heating part	
	L	Ln (non-heating)	L	Ln (non-heating)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

### D) DESCRIPTION OF USE:

After installation, before connecting to the power source for the first time, make sure the heater is completely immersed and, in the case of a closed system, the closed space has been bled of air. During the initial connection, set the temperature on the control dial to the minimum value, connect to the power source and then set the requisite value for heating the media.

The requisite temperature is set using the digital thermostat keypad. The LED in the thermostat display indicates whether the heater is heating or not. If the temperature in the system is lower than the set temperature, the heater heats - LED lights up. When the set temperature is reached, the circuit opens, the LED turns off - the heater no longer heats. It is reclosed when the media's temperature drops to the thermostat switching differential (according to the set value of the switching differential)

If a thermal fuse is fitted, it is necessary to manually reset this thermal fuse. Disconnect the heater from the power supply, loosen the 4 fixing screws on the top cover and then carefully remove the top cover, press the manual reset button. When resetting, it is necessary to overcome the resistance of the thermal fuse spring, correct resetting is accompanied by a click.

The TRG31 heater's digital thermostat allows for broad individualization, depending on the specific application's requirements, in the form of setting parameters such as switching differential, delay, temperature correction.

## E) CONTROLLING THE THERMOSTAT

### Description of buttons and control lights:

☰ Turn the device on or off.

**SET** Used to enter the programming and set the requisite value.

Display the entered value in the display mode.

⬆ In the programmable menu, it is used to move through the list of functions and to increase the requisite value. Display the set differential in the display mode.

⬇ In the programmable menu, it is used to move through the list of functions and to decrease the requisite value.

### Kontrolky:

**WORK:** lit = contact switched on

not lit = contact switched off

**SET:** lit = user setting or programmable menu setting is in progress.

### Display mode

Displays the current sensor temperature. Use the ⬆ ⬇ buttons, see the description of the buttons and indicator lights.

### Mode for setting the requisite value

To enter, hold down the SET button for more than 3 seconds. In this state, the SET indicator lights up.

Use the arrows to set the new value. The newly set value can be saved by pressing the SET button again for 3 s or it is saved automatically after 20 s.

### Programmable menu mode

To enter the menu, press and hold the SET button for 3 s. Use the arrows to select the function you want to change (1 - 6). Confirm with the SET button. Use the arrows to set the new value. Press the SET button for 3 seconds to save the new value and return to programming mode. Using the SET button again for 3 seconds will save the set parameters and return to the display mode.

### Description of display states:

- **Display mode:** Default display. Displays the current sensor temperature.

- **Mode for setting the requisite value:** Used to set the on/off value.

- **Programmable menu mode:** Used to select the requisite function and its setting.

TABLE 17) TECHNICAL PARAMETERS OF THERMOSTAT

Temperature range	0°C - 99°C
Power voltage	230V
Energy consumption	max. 5W
Switching differential	1°C - 16°C
Max. upper ambient temperature	60°C
Thermostat delay	0 - 9 min
Accuracy	1°C
Installation locations	normal environment
Contact load	10A/250V

TABLE 18) SETTABLE OPTIONS FOR THE THERMOSTAT

Symbol	Function	Adjustable range	Factory settings
F1	Switching differential	1°C - 16°C	2°C
F2	Thermostat delay	0 - 9 min	0 min
F3	Min. requisite values	-50°C - req. temp.	0°C
F4	Max. requisite values	req. temp. -99°C	99°C
F5	Function	1.cooling, 2.heating, 3.alarm	2
F6	Temperature correction	-5°C - 5°C	0°C

**GLIEDERUNG:**

- EINLEITUNG
- SICHERHEITSHINWEIS
- TECHNISCHE BESCHREIBUNG
  - allgemeine Beschreibung
  - technische Parameter der Thermostate
  - Materialspezifikationen
  - empfohlene Mindestwerte der Schutzschalter
- INSTALLATION
  - Elektroinstallation
  - Installation in das hydrostatische System
- WARTUNG UND PROBLEMLÖSUNG
- LAGERUNG
- ENTSORGUNG
- GARANTIE
- ZERTIFIKATE
- TRG11
  - A) BESCHREIBUNG
  - B) SCHALTPLAN
  - C) ABMESSUNGEN
  - D) GEBRAUCHSBESCHREIBUNG
- TRG13
  - A) BESCHREIBUNG
  - B) SCHALTPLAN
  - C) ABMESSUNGEN
  - D) GEBRAUCHSBESCHREIBUNG
- TRG31
  - A) BESCHREIBUNG
  - B) SCHALTPLAN
  - C) ABMESSUNGEN
  - D) GEBRAUCHSBESCHREIBUNG
  - E) BESCHREIBUNG DER THERMOSTATBEDIENUNG

DE

## EINLEITUNG:

Sehr geehrter Kunde, vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von Thermis entschieden haben, einem Unternehmen mit 30 Jahren Erfahrung im Bereich der Mess-, Regel- und Wärmetechnik. Die Heizgeräte mit Regulierung der Serie TRG werden komplett in der Tschechischen Republik entwickelt, verbessert und hergestellt, um die Parameter des Produkts selbst zu verbessern, die Effizienz der Anwendungen mit TRG-Heizgeräten zu steigern und gleichzeitig die Umweltfreundlichkeit zu erhöhen.

DE

## SICHERHEITSHINWEIS:

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen sorgfältig durch. Die Nichtbeachtung aller nachstehenden Warnhinweise und Anweisungen kann zu einem elektrischen Schlag, Brand oder schweren Verletzungen führen.

Die Heizgeräte der Serie TRG sind für die direkte Erwärmung verschiedener Flüssigkeiten vorgesehen. Es ist notwendig, die für das jeweilige Medium geeignete Materialzusammensetzung des Heizgeräts (Gewindeflansch, Heizstäbe) oder die für die jeweilige Lösung geeignete Oberflächenbehandlung zu wählen, siehe Tabelle 2 oder nach Rücksprache mit dem Hersteller. Die Heizgeräte der Serie TRG sind mit mechanischen oder elektronischen Thermostaten in einphasiger oder dreiphasiger Ausführung ausgestattet, siehe Tabelle 1, sowie mit der entsprechenden thermischen Sicherung, siehe Tabelle 1. Geeignete Bereiche müssen immer entsprechend den Anforderungen der spezifischen Anwendung ausgewählt werden. Im Falle beliebiger Unklarheiten zögern Sie nicht, den Hersteller um Rat zu fragen.

- Die Installation und der Anschluss des Heizgeräts an den Stromkreis darf nur von einer Person vorgenommen werden, die gemäß den örtlichen Verordnungen und Vorschriften qualifiziert ist. Führen Sie die Installation ohne Spannung durch!
- Das Heizgerät muss an einen Stromkreis oder eine Steckdose mit einer geeigneten Sicherung angeschlossen werden. In Tabelle Nr. 4 finden Sie eine Tabelle mit empfohlenen Schutzschalterwerten für die einzelnen Leistungsvarianten.
- Im Falle einer beliebigen Beschädigung des Anschlusskabels oder eines anderen Teils des Heizgeräts trennen Sie das Heizgerät von der Stromversorgung und lassen Sie es vom Hersteller fachmännisch überprüfen oder instand setzen. Berühren Sie niemals beschädigte Teile, wenn das Gerät unter Strom steht (es muss nicht in Betrieb sein).
- Das Heizgerät muss während des Betriebs immer in der gesamten Länge unter Wasser sein.
- Bei der Standardausführung mit dem nicht heizenden Teil 50 mm ist die maximale erlaubte Länge des Anschweißteils 55 mm, bei verlängertem nicht heizendem Teil 100 mm ist die maximale erlaubte Länge des Anschweißteils 105 mm.
- Bei der Installation in einem geschlossenen Kreislauf muss der Kreislauf mit einem Überdruckventil ausgestattet sein.
- Die Installation, das erste Einschalten und die Inbetriebnahme müssen unter der Aufsicht einer qualifizierten Person erfolgen.
- Es ist strengstens untersagt, Änderungen und Eingriffe an dem Gerät vorzunehmen.
- Bei allen Arbeiten und der Verwendung des Heizgeräts ist die Einhaltung der vorgeschriebenen und empfohlenen Sicherheitsvorschriften sowie der Montage-, Inbetriebnahme- und Gebrauchsanweisungen zu beachten.
- In dieser Anleitung werden die Parameter und Verfahren für die Standardausführung beschrieben. Beliebige individuelle Änderungen oder Sonderanfertigungen werden in einem Anhang zu dieser Gebrauchsanweisung aufgeführt.



## TECHNISCHE BESCHREIBUNG:

Das Heizgerät ist für die direkte Erwärmung beliebiger Flüssigkeiten in Haushalts- und Industrieanlagen bestimmt, z. B. in Heizkesseln, Warmwasserspeichern, Wasservorwärmern oder Durchlauferhitzern. Das Heizgerät muss während des Betriebs immer in seiner gesamten Länge unter Wasser sein. Geeignet für Anwendungen, bei denen eine sofortige Regulierung der Flüssigkeitstemperatur erforderlich ist. Rohrheizgeräte haben gute thermische, elektrische und mechanische Eigenschaften. Die Heizgeräte bestehen aus zwei Teilen - dem Heizteil und der Klemmleiste. Die Heizeinheit besteht aus drei Heizsträngen aus Messing, Stahl oder Edelstahl (D8,5 mm; Kupfer, Edelstahl 17 248 / INCOLOY 800) mit einem stark verdichteten Isoliermaterial, in dem die Heizspirale eingebettet ist. Alle verwendeten Materialien gewährleisten einen maximalen Korrosionsschutz. Die U-förmigen Heizstränge sind am Kopf mit M48x2 oder G6/4" Gewinde aus Edelstahl oder Messing befestigt. Die Klemmleiste besteht aus einem Alu-Gussteil mit IP 54 (TRG11 und 31) oder Kunststoff IP 67 (TRG13). Das Gerät besteht aus einem einphasigen oder dreiphasigen Regulierungs-Kapillarthermostat, einem digitalen Thermostat und einer thermischen Sicherung, die vor einer Überhitzung des Heizgeräts schützt, einer Glimmlampe, die den Status (Heizen / nicht heizen) anzeigt, sowie einem Drehknopf oder einem Tastenfeld für den digitalen Thermostat. Auf Anfrage ist eine breite Palette von Temperaturbereichen, Materialausführungen oder Oberflächenbehandlungen lieferbar. Die Heizgeräte werden einfach mit einer Muffe mit M48x2- oder G6/4"-Gewinde installiert. Als optionales Zubehör ist es möglich, die Mutter des entsprechenden Gewindes zu wählen, wobei die Installation des Heizgeräts nicht in das Anschweißteil, sondern nur in die 48-50mm Bohrung (für das Gewinde M48x2 oder G6/4") erfolgt. Die Stromversorgung ist von beiden Seiten über die OBO-VTEC-Tülle möglich. Die Anschlussleitungen werden direkt an die Thermostatklemmen und nicht an die Heizstäbe angeschlossen. Das Heizgerät muss gemäß den einschlägigen Normen geerdet sein. Die gewünschte Temperatur wird mit dem Drehknopf oder über die digitale Thermostatanzeige eingestellt, die von der Vorderseite der Al-Klemmleiste (TRG11 und TRG31) zugänglich ist, im Inneren der ABS-Klemmleiste (TRG13) zeigt die Glimmlampe den Zustand Heizen oder Nichtheizen an. Die Heizgeräte der Serie TRG11 können mit oder ohne Versorgungskabel geliefert werden. Die Heizgeräte TRG 13 und TRG 31 werden immer mit der entsprechenden Verkabelung geliefert.

Die Heizgeräte der Serie TRG können mit Thermostaten mit den folgenden Parametern ausgestattet werden:

**TABELLE Nr. 1) TECHNISCHE PARAMETER DER THERMOSTATE**

<b>1F Thermostat</b>	<b>Schaltdifferenz</b>	<b>Belastung</b>
0-40°C	2K	240V / 16A
7-77°C	6K	240V / 20A
0-85°C	3K	240V / 16A
20-127°C	4K	240V / 16A
50-190°C	6K	240V / 16A
50-320°C	4-10K	240V / 16A
<b>Digitales Thermostat 1F</b>	<b>Schaltdifferenz</b>	<b>Belastung</b>
-50-0+99°C možnost sotwarového omezené rozsahu	1-16K nastavitelná	240V / 10A
<b>3F Thermostat mit thermischer Sicherung</b>	<b>Schaltdifferenz</b>	<b>Belastung</b>
7-77°C	10K	400V / 20(30)A
30-85°C	10K	400V / 20(30)A
50-150°C	10K	400V / 20(30)A
<b>Thermische Sicherungen 1F</b>	<b>Schaltdifferenz</b>	<b>Belastung</b>
70-90°C	5K	240V / 16A
90-110°C	5K	240V / 16A
90°C	6K	240V / 16A
105°C	6K	240V / 16A
115°C	6K	240V / 16A
150°C	6K	240V / 16A
210°C	6K	240V / 16A
320°C	10K	240V / 16A

TABELLE Nr. 2) MATERIALSPEZIFIKATIONEN

Grundausführung	Flansch	Stäbe
CuZn / Cu	CuZn vernickelt	Cu vernickelt
Edelstahl / Edelstahl	Edelstahl 304	Edelstahl 304
Wählbare	Ausführung	FlanschStäbe
	Edelstahl 316	Stahl
	Edelstahl 316L	Edelstahl 316
	Edelstahl 316Ti	Edelstahl 316L
		Edelstahl 316Ti
		Incoloy 800
Oberflächenbehandlungen	Chemische Polierung	
	PTFE	

DE

Bei der Wahl des Materials muss die höhere Oberflächentemperatur der Heizstäbe berücksichtigt werden, die zu stärkeren chemischen Reaktionen mit den Medien führt, was eine kürzere Lebensdauer des Materials zur Folge haben kann als bei kühleren Teilen des Systems. Wenn Sie nicht sicher sind, welches Heizstabmaterial geeignet ist, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Bei der häufigsten Nutzung der Brauchwassererwärmung in Stahlbehältern (CuZn/Cu-Ausführung) oder Edelstahlbehältern (Edelstahl/Edelstahl-Ausführung) ist auf eine geeignete Wasserzusammensetzung zu achten, die die in Tabelle Nr. 3 angegebenen Werte nicht überschreiten darf.

Bei unsachgemäßem Gebrauch, z.B. bei hoher Härte, haftet der Hersteller nicht für entstandene Schäden.

- Es ist strengstens untersagt, Änderungen und Eingriffe an dem Gerät vorzunehmen.
- Bei allen Arbeiten und der Verwendung des Heizgeräts ist die Einhaltung der vorgeschriebenen und empfohlenen Sicherheitsvorschriften sowie der Montage-, Inbetriebnahme- und Gebrauchsanweisungen zu beachten.

TABELLE Nr. 3) GEEIGNETE MATERIALZUSAMMENSETZUNG DES WASSERS

PH	Gesamtgehalt fester Partikel TDS	Calcium	Chloride	Magnesium	Natrium	Eisen	Nitrate
6,5-9,5	600 mg/l	40 mg/l	100 mg/l	20 mg/l	200 mg/l	0,2 mg/l	

TABELLE Nr. 4) EMPFOHLENE WERTE DER SCHUTZSCHALTER

	1x230V	3x230V	3x400V
800W	1x6A	3x6A	3x6A
1000W	1x10A	3x6A	3x6A
1500W	1x10A	3x6A	3x6A
2000W	1x16A	3x6A	3x6A
2400W	1x16A	3x6A	3x6A
3000W	1x25A	3x10A	3x10A
4000W	1x25A	3x10A	3x10A
4500W	X	3x10A	3x10A
6000W	X	3x16A	3x16A
7500W	X	3x16A	3x16A
9000W	X	3x25A	3x25A
12000W	X	3x25A	3x25A

## INSTALLATION:

### ELEKTROINSTALLATION:

Die Installation und der Anschluss des Heizgeräts an den Stromkreis darf nur von einer Person vorgenommen werden, die gemäß den örtlichen Verordnungen und Vorschriften qualifiziert ist. Führen Sie die Installation ohne Spannung durch!

**DE**

Die Installation, das erste Einschalten und die Inbetriebnahme müssen unter der Aufsicht einer qualifizierten Person erfolgen.

Die Heizgeräte der Serie TRG11 können ohne oder mit Verkabelung geliefert werden. Die Ausführung mit Verkabelung ist entweder für den Anschluss an eine Steckdose vorgesehen und mit einem entsprechenden Anschluss ausgestattet oder für den Anschluss an eine Schalttafel mit losen, nach EN 60 446 (33 0165) gekennzeichneten Leitern. Bei TRG11 ohne die mitgelieferte Verkabelung ist grundsätzlich nur eine nach den örtlichen Verordnungen und Vorschriften qualifizierte Person befugt, das entsprechende Kabel anzuschließen, zu installieren und zu bestücken.

Die Heizgeräte der Serien TRG13 und TRG31 werden immer mit Verkabelung geliefert. Die Ausführung mit Verkabelung ist entweder für den Anschluss an eine Steckdose vorgesehen und mit einem entsprechenden Anschluss ausgestattet oder für den Anschluss an eine Schalttafel mit losen, nach EN 60 446 (33 0165) gekennzeichneten Leitern.

Wenn die Heizgeräte mit Verdrahtung geliefert werden, wird die Verkabelung entsprechend dem Schaltplan des Heizgeräts und der elektrischen Anlage, für die es bestimmt ist, ausgewählt. Verkabelungsarten 3x1,5 CYSY oder 3x2,5 CYSY für den Anschluss 1x230V, 4x1,5CYSY oder 4x2,5CYSY für den Anschluss 3x400V an das System TN-C und 5x1,5CYSY oder 5x2,5CYSY für den Anschluss 3x230V an das System TN-S. Der Leiterquerschnitt wird nach der Leistungsauslegung des Heizgeräts gemäß ČSN 33 2000-5-52 gewählt.

Im Falle einer beliebigen Beschädigung des Anschlusskabels oder eines anderen Teils des Heizgeräts trennen Sie das Heizgerät von der Stromversorgung und lassen Sie es vom Hersteller fachmännisch überprüfen oder instand setzen. Berühren Sie niemals beschädigte Teile, wenn das Gerät unter Strom steht (es muss nicht laufen).

### INSTALLATION IN DAS HYDROSTATISCHE SYSTEM:

Die Installation, das erste Einschalten und die Inbetriebnahme müssen unter der Aufsicht einer qualifizierten Person erfolgen. Verwenden Sie für die Installation immer das entsprechende Werkzeug und Zubehör. Die Heizgeräte werden mit einer Dichtung geliefert, die zur Abdichtung der Auflagefläche dient. Optional kann eine Lieferung einschließlich Gegenmutter gewählt werden, die den Einbau in eine D48-50mm Bohrung ermöglicht (kein Anschweißteil mit Innengewinde erforderlich). Das Heizgerät ist stets so zu installieren, dass es während des Betriebs immer vollständig unter Wasser ist. Bei der Standardausführung mit dem nicht heizenden Teil 50 mm ist die maximale erlaubte Länge des Anschweißteils 55 mm, bei verlängertem nicht heizendem Teil 100 mm ist die maximale erlaubte Länge des Anschweißteils 105 mm.

Die maximal zulässige Druckbelastung beträgt 600 kPa (6 bar), für höhere Drücke ist ein Duplikator oder ein ausreichend dimensionierter Übergabebehälter zu verwenden.

### WARTUNG UND PROBLEMLÖSUNG:

Bemühen Sie sich stets um die Verwendung des am besten geeigneten Heizgeräts für Ihre spezielle Anwendung.

Bei der Brauchwassererwärmung ist es ratsam, die Wasserparameter gemäß Tabelle Nr. 3 sicherzustellen. Bei zu hartem Wasser ist es ratsam, mindestens einmal im Jahr eine Wartung der Heizgeräteoberfläche zur Entfernung des Hygienisierungsmittels durchzuführen (bei anderen Anwendungen entsprechend den spezifischen Anforderungen). Entfernen Sie Ablagerungen von der Oberfläche immer dann, wenn Sie das Heizgerät von der Stromversorgung getrennt haben, und zwar vorsichtig, um die Nickelschicht nicht zu beschädigen. Verfahren Sie beim Wiedereinbau genauso wie bei der Erstinstallation des Heizgerätes.

Die häufigste Ursache für eine Störung des Heizgeräts ist die defekte Therмосicherung. Die Therмосicherung kann zurückgesetzt werden, wenn das System ausreichend abgekühlt ist (siehe Tabelle Nr. 1 Temperaturdifferenz). Das Zurücksetzen erfolgt gemäß den spezifischen Schritten in der Anleitung für jede Ausführung des TRG-Heizgeräts. Wenn die Therмосicherung immer wieder anspricht, lassen Sie das Heizsystem fachmännisch überprüfen, um die Ursache zu ermitteln. Im Falle einer Beschädigung irgendeines Teils des TRG-Heizgeräts, einschließlich der Verkabelung, unterbrechen Sie zunächst die Stromzufuhr und lassen Sie das Gerät anschließend fachmännisch überprüfen oder schicken Sie es zur Reparatur an den Hersteller. Die Schadensfeststellung und -behebung darf nur von einer nach den örtlichen Verordnungen und Vorschriften qualifizierten Person durchgeführt werden.

## LAGERUNG::

Die Lagerung kann in geschlossenen, belüfteten Räumen in einem Temperaturbereich von 10 - 60 °C erfolgen. Die Lagerung und Handhabung darf keine mechanischen Schäden am Gerät verursachen. Die Heizgeräte müssen schonend und ohne starke Stöße und Schläge behandelt werden.

## ENTSORGUNG:

Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderen Kommunalabfällen entsorgt werden, sondern muss in einen dafür vorgesehenen Container gegeben oder bei einem Händler, der gebrauchte Geräte sammelt, abgegeben werden.



## GARANTIE:

Garantie- und Nachgarantiereparaturen werden vom Hersteller durchgeführt. Reklamieren Sie das defekte Heizgerät beim Händler. Die Reklamation des Heizgerätes wird anerkannt, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind, und zwar:

- vorliegender Garantieschein für das beanstandete Heizgerät
- Rechnung für das bezahlte Heizgerät
- Bedingungen der Bedienungsanleitung und Montage wurden eingehalten.

## ZERTIFIKATE:

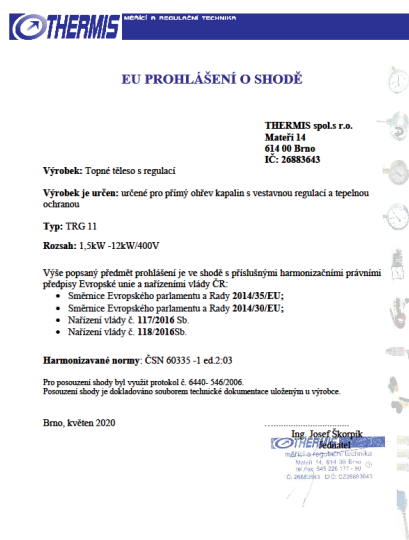


Abb. Nr. 1) Zertifikat CEAbb.



Nr. 2) Zertifikat IP54 Abb. Nr.



3) Zertifikat IP67

## TRG11: Ausführung mit mechanischem/kapillarem Thermostat und Thermosicherung, offene Regelung, Aluminiumgehäuse IP54

**A ) BESCHREIBUNG:** Das Heizgerät besteht aus zwei Teilen. Der Heizbereich besteht aus drei U-förmigen Heizsträngen (aus dem angegebenen Material), die mit einem M48x2- oder G6/4"-Gewinde am Kopf befestigt sind. Die Klemmleiste besteht aus einem Al-Gussteil mit IP 54 Bestandteil ist ein Regelkapillarthermostat mit den angegebenen Temperaturbereichen und eine Thermosicherung zum Schutz vor Überhitzung des Heizgeräts, eine Glimmlampe, die den Status (Heizen/Nichtheizen) anzeigt, sowie ein Drehknopf mit einer markierten Skala. Die Stromversorgung ist von beiden Seiten über die OBO-VTEC-Tülle möglich. Das Heizgerät ist für die direkte Erwärmung einer beliebigen Flüssigkeit ausgelegt (das Material des Körpers ist anzupassen). Das Heizgerät muss während des Betriebs immer in dessen gesamten Länge unter Wasser sein. Geeignet für Anwendungen, bei denen eine sofortige Regulierung der Flüssigkeitstemperatur erforderlich ist.

Abb. Nr. 4) TRG11 - Beschreibung der mechanischen Teile

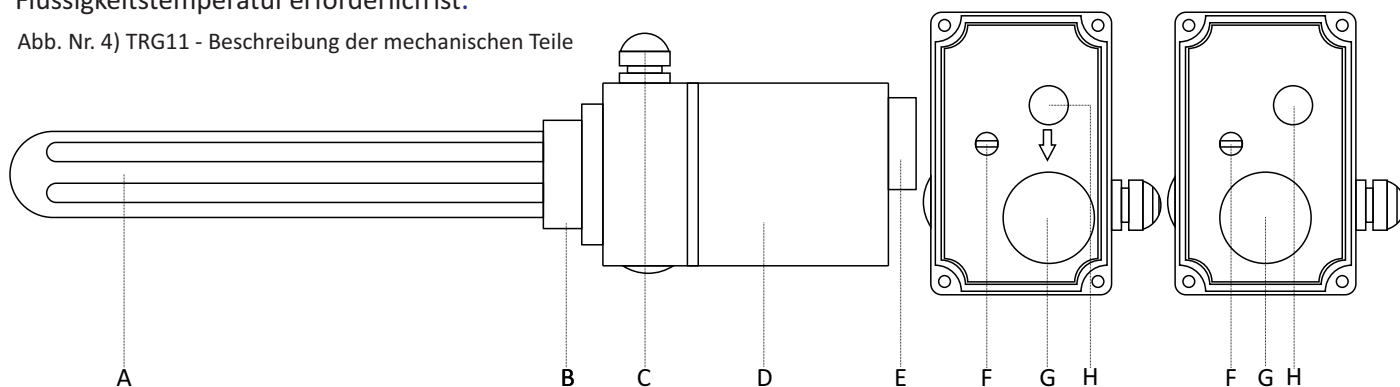


TABELLE Nr. 5) BESCHREIBUNG DER MECHANISCHEN TEILE

<b>A</b>	Heizstäbe 8,5 mm + Sensorenhülse	<b>E</b>	Controller
<b>B</b>	Verfahrensanschluss G6/4" oder M48x2	<b>F</b>	Abdeckung der man.Zurücksetzen der Thermosich.
<b>C</b>	El. Tüllen, Blindstopfen	<b>G</b>	Controller
<b>D</b>	Al-Gehäuse IP54	<b>H</b>	Glimmlampe

Abb. Nr. 5) TRG11 - Beschreibung der Innenkomponenten

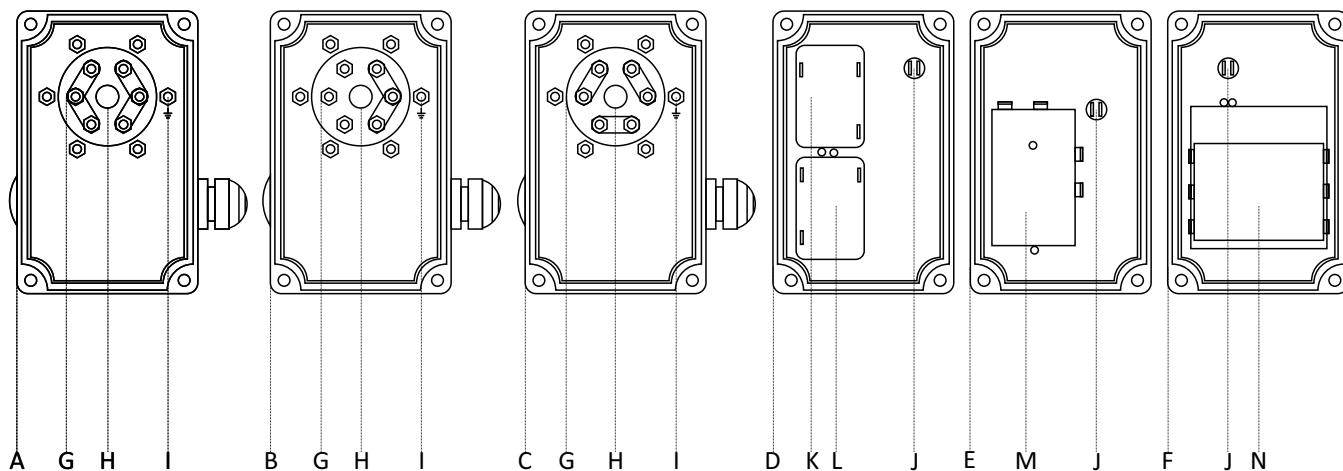


TABELLE Nr. 6) BESCHREIBUNG DER INNENKOMPONENTEN

<b>A</b>	Unterer Teil des Al-Gehäuses 1x230V	<b>H</b>	S.hülse des Thermostats und der Thermosich.
<b>B</b>	Unterer Teil des Al-Gehäuses 3x230V	<b>I</b>	Erdungsklemme
<b>C</b>	Unterer Teil des Al-Gehäuses 3x400V	<b>J</b>	Glimmlampe
<b>D</b>	Glimmlampe 1F Thermostat + 1F Thermosicherung	<b>K</b>	1F Thermostat
<b>E</b>	Glimmlampe 1F Thermostat + 1F Thermosicherung	<b>L</b>	1F Thermosicherung
<b>F</b>	Glimmlampe 3F Kombi-Thermostat + Thermosicherung	<b>M</b>	1F Thermostat mit thermischer Sicherung
<b>G</b>	Klemmleiste der Heizstäbe	<b>N</b>	3F Kombi-Thermostat mit therm. Sicherung

## B) SCHALTPLAN:

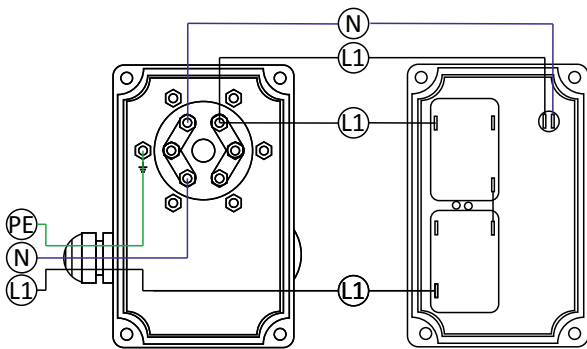


Abb. Nr.6) TRG11 - Schaltplan 1x230V, Ausführung mit 1F Thermostat und 1F Thermosicherung

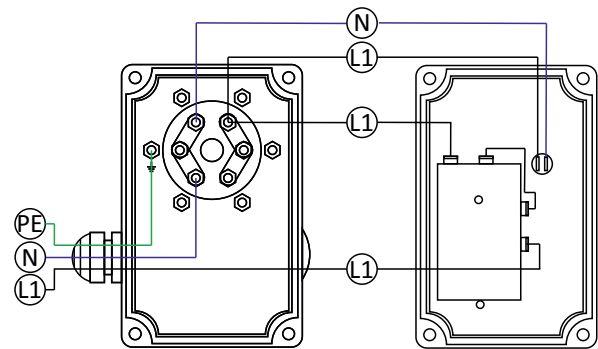


Abb. Nr.7) TRG11 - Schaltplan 1x230V, Ausführung mit 1F Kombi-Thermostat

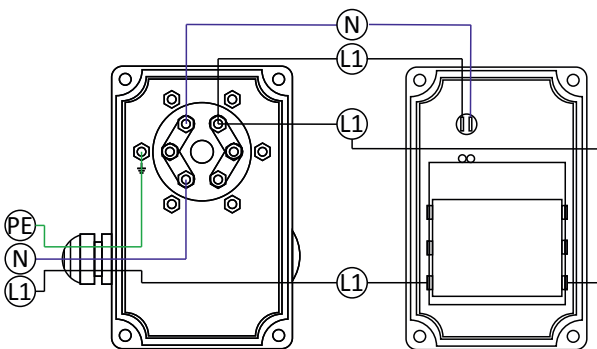


Abb. Nr.8) TRG11 - Schaltplan 1x230V, Ausführung mit 3F Thermostat

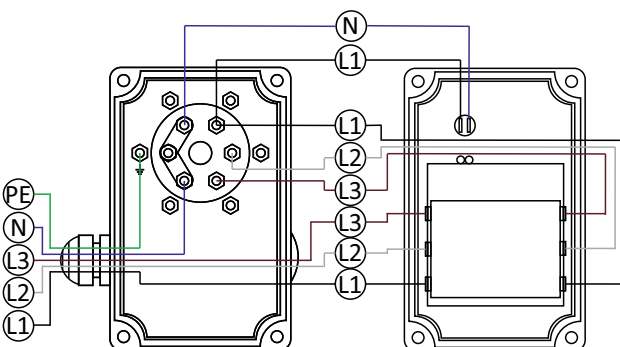


Abb. Nr.9) TRG11 - Schaltplan 3x230V, Ausführung mit 3F Thermostat

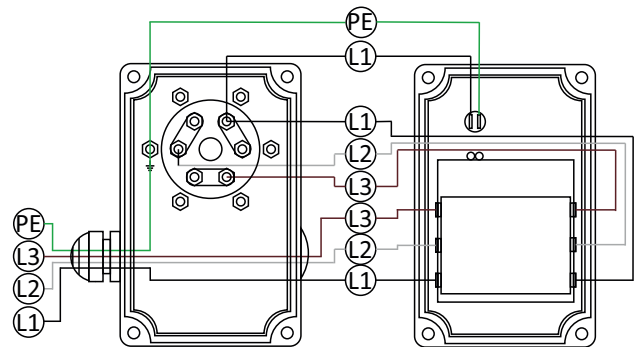


Abb. Nr.10) TRG11 - Schaltplan 3x400V, Ausführung mit 3F Thermostat

## TABELLE Nr. 7) IDENTIFIKATION DER LEITER

Symbol	BESCHREIBUNG	Identifikation der Leiter
L1	Phasenleiter Nr.1	Schwarz
L2	Phasenleiter Nr.2	Braun
L3	Phasenleiter Nr.3	Grau
N	Nullleiter	Blau
PE	Erdungsleiter	Grün-gelb



## C) ABMESSUNGEN:

Abb. Nr.11) TRG11 - Maßangaben

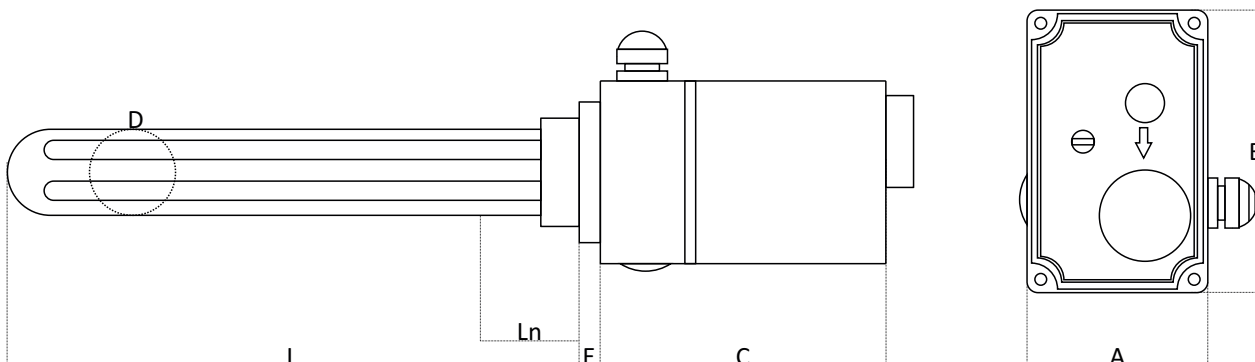


TABELLE Nr. 8) MASSANGABEN

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Leistung (W)	Standardausführung		Ausführung mit verlängertem nicht heizendem Teil	
	L	Ln (nicht-heizend)	L	Ln (nicht-heizend)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

## D) GEBRAUCHSANLEITUNG:

Überzeugen Sie sich nach der Installation, vor dem ersten Anschließen an die Quelle, dass der Körper komplett geflutet ist und bei einem geschlossenen System der geschlossene Bereich entlüftet ist. Stellen Sie beim ersten Anschluss die Temperatur am Regler auf den Mindestwert ein, schließen Sie ihn an die Stromquelle an und stellen Sie dann den gewünschten Heizwert des Mediums ein.

Die gewünschte Temperatur wird mit dem Regler entsprechend der beschriebenen Skala eingestellt. Beim Drehen im Uhrzeigersinn erhöht sich der Wert, in umgekehrter Richtung verringert er sich. Die Glimmlampe zeigt an, ob das Heizgerät in Betrieb ist Funktion heizt/heizt nicht. Ist die Temperatur im System niedriger, als die eingestellte Temperatur, heizt das Heizgerät und die Glimmlampe leuchtet. Beim Erreichen der gewählten Temperatur wird der Kreis unterbrochen, die Glimmlampe erlischt - das Heizgerät hört auf zu heizen. Die Wiedereinschaltung erfolgt, wenn die Medientemperatur um die Schaltdifferenz des Thermostats sinkt (siehe Tabelle .18).

Nach dem Ansprechen der Thermosicherung ist diese ausgelöste Thermosicherung manuell zurücksetzen. Entfernen Sie die Abdeckung der Thermosicherung ( Nummer ) und drücken Sie die manuelle Rücksetztaste mit einem stumpfen Werkzeug (Dmax 5mm). Zur Zurücksetzung muss der Widerstand der Thermosicherungsfeder überwunden werden; die korrekte Rücksetzung wird von einem Klicken begleitet.

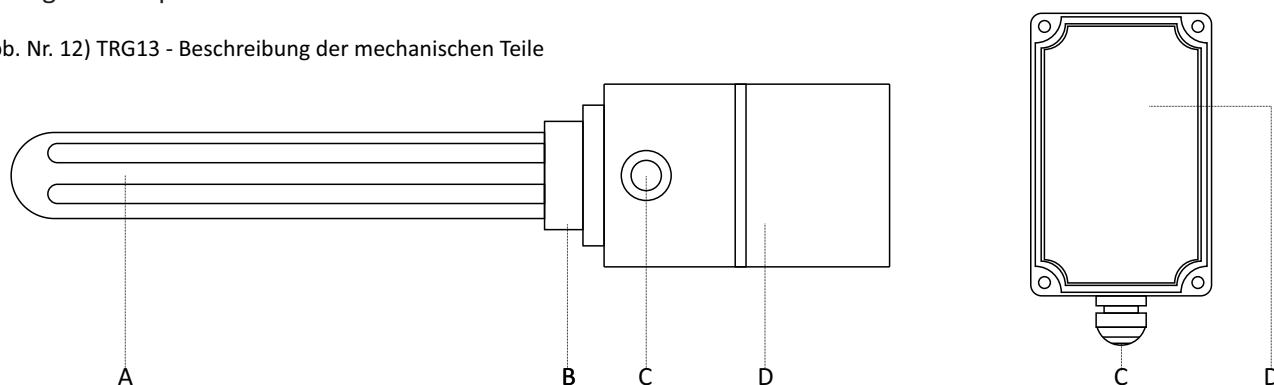


## TRG13: Ausführung mit mechanischem/kapillarem Thermostat und Thermosicherung, geschlossener Regelung, ABS-Gehäuse IP67

**A) BESCHREIBUNG:** Das Heizgerät besteht aus zwei Teilen. Der Heizbereich besteht aus drei U-förmigen Heizsträngen (aus dem angegebenen Material), die mit einem M48x2- oder G6/4"-Gewinde am Kopf befestigt sind. Die Klemmleiste besteht aus einem PC-Presseteil mit IP67 Bestandteil ist ein Regelkapillarthermostat in den angegebenen Temperaturbereichen und eine Thermosicherung zum Schutz vor Überhitzung des Heizgeräts, sowie ein Drehknopf mit einer markierten Skala. Das Heizgerät TRG13 wird immer mit dem Stromkabel geliefert, das durch die OBO-VTEC-Tülle im unteren Teil des Gehäuses geführt wird. Das Heizgerät ist für die direkte Erwärmung einer beliebigen Flüssigkeit ausgelegt (das Material des Körpers ist anzupassen). Das Heizgerät muss während des Betriebs immer in dessen gesamten Länge unter Wasser sein. Geeignet für Anwendungen, bei denen eine sofortige Regulierung der Flüssigkeitstemperatur erforderlich ist.

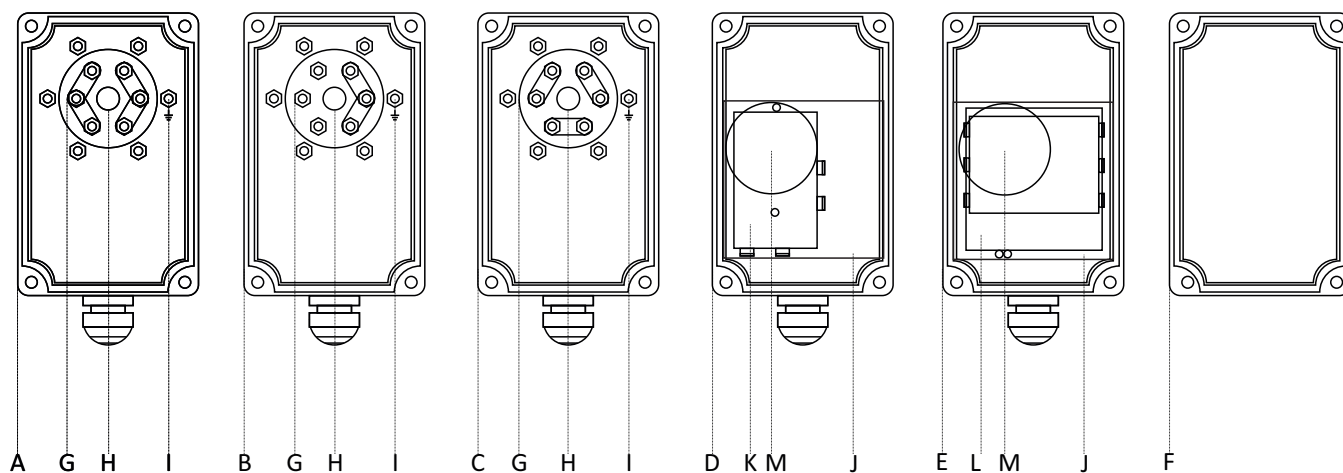
DE

Abb. Nr. 12) TRG13 - Beschreibung der mechanischen Teile


**TABELLE Nr. 9) BESCHREIBUNG DER MECHANISCHEN TEILE**

<b>A</b>	Heizstäbe 8,5 mm + Sensorenhülse
<b>B</b>	Verfahrensanschluss G6/4" oder M48x2
<b>C</b>	Stromtülle
<b>D</b>	PVC-Gehäuse IP67

Abb. Nr. 13) TRG13 - Beschreibung der Innenkomponenten


**TABELLE Nr. 10) BESCHREIBUNG DER INNENKOMPONENTEN**

<b>A</b>	Unterer Teil des PVC-Gehäuses 1x230V	<b>H</b>	Sensorenhülse des Thermost. und der Thermosich
<b>B</b>	Unterer Teil des PVC-Gehäuses 3x230V	<b>I</b>	Erdungsklemme
<b>C</b>	Unterer Teil des PVC-Gehäuses 3x400V	<b>J</b>	Thermostathalter im unteren Teil
<b>D</b>	Unterer Teil des PVC-Gehäuses mit 1F Kombi-Thermostat	<b>K</b>	1F Kombi-Thermostat
<b>E</b>	Unterer Teil des PVC-Gehäuses mit 3F Kombi-Thermostat	<b>L</b>	3F Kombi-Thermostat
<b>F</b>	Oberer Teil des PVC-Gehäuses	<b>M</b>	Controller
<b>G</b>	Klemmleiste der Heizstäbe		

## B) SCHALTPLAN:

DE

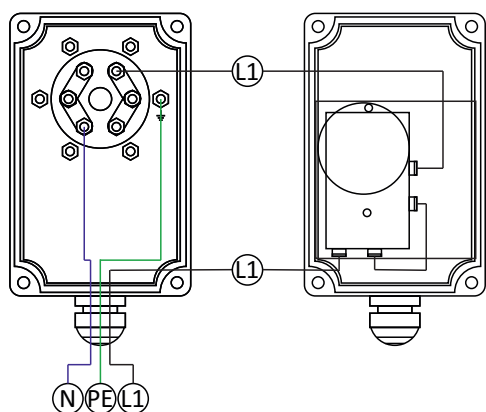


Abb. Nr.14) TRG13 - Schaltplan 1x230V, Ausführung mit 1F Kombi-Thermostat

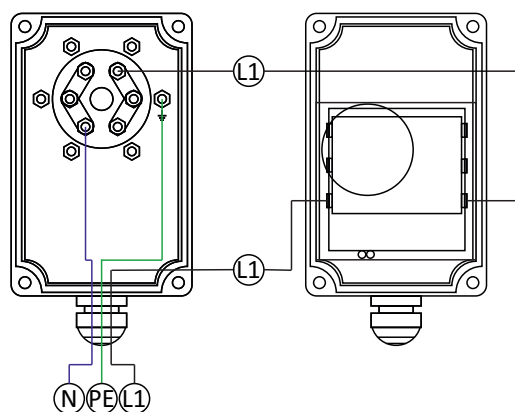


Abb. Nr.15) TRG13 - Schaltplan 1x230V, Ausführung mit 3F Kombi-Thermostat

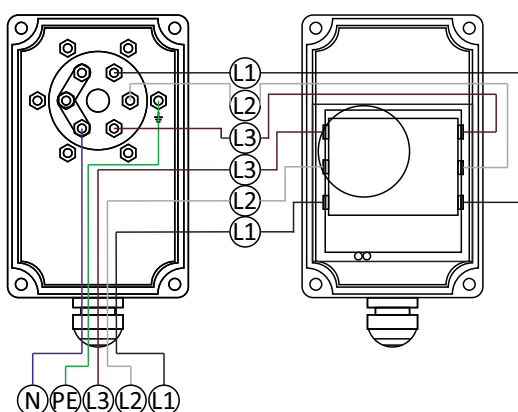


Abb. Nr.16) TRG13 - Schaltplan 3x230V, Ausführung mit 3F Kombi-Thermostat

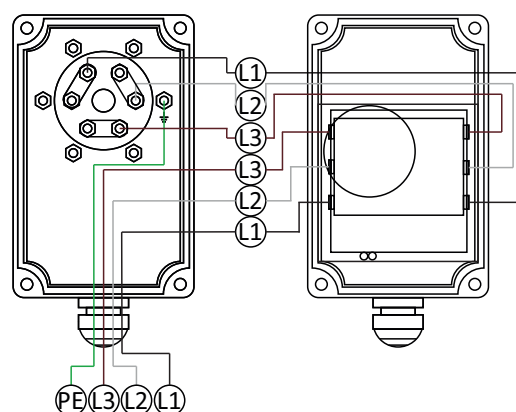


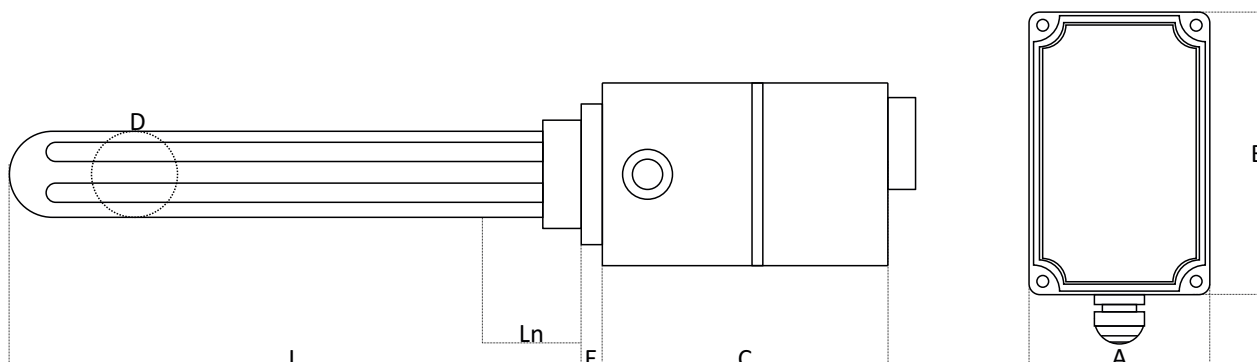
Abb. Nr.17) TRG13 - Schaltplan 3x400V, Ausführung mit 3F Kombi-Thermostat

## TABELLE Nr. 11) IDENTIFIKATION DER LEITER

Symbol	BESCHREIBUNG	Identifikation der Leiter
L1	Phasenleiter Nr.1	Schwarz
L2	Phasenleiter Nr.2	Braun
L3	Phasenleiter Nr.3	Grau
N	Nullleiter	Blau
PE	Erdungsleiter	Grün-gelb

### C) ABMESSUNGEN:

Abb. Nr.18) TRG13 - Maßangaben



DE

TABELLE Nr. 12) MASSANGABEN

A	B	C	D	E
80	130	100	38	9
Leistung (W)	Standardausführung		Ausführung mit verlängertem nicht heizendem Teil	
	L	Ln (nicht-heizend)	L	Ln (nicht-heizend)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

### D) GEBRAUCHSANLEITUNG:

Es ist ratsam, die gewünschte Temperatur für das Heizgerät TRG13 vor dem Einbau einzustellen. Wenn die Einstellung an einem bereits installierten TRG13-Heizgerät vorgenommen wird, muss die Stromversorgung unterbrochen werden. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher die 4 Befestigungsschrauben an jeder Ecke der oberen Abdeckung, nehmen Sie anschließend die Abdeckung ab und stellen Sie die gewünschte Temperatur ein. Es ist auch möglich, die Thermosicherung manuell zurückzusetzen, nachdem der obere Teil entfernt wurde. Überzeugen Sie sich vor dem ersten Anschließen an die Quelle, dass der Körper komplett geflutet ist und bei einem geschlossenen System der geschlossene Bereich entlüftet ist.

Die gewünschte Temperatur wird mit dem Regler entsprechend der beschriebenen Skala eingestellt. Beim Drehen im Uhrzeigersinn erhöht sich der Wert, in umgekehrter Richtung verringert er sich. Wenn die Temperatur im System niedriger ist als die eingestellte Temperatur, heizt die Heizung. Beim Erreichen der gewählten Temperatur wird der Kreis unterbrochen, das Heizgerät hört auf zu heizen. Die Wiedereinschaltung erfolgt, wenn die Medientemperatur um die Schaltdifferenz des Thermostats sinkt (siehe Tabelle Nr.18). Nach dem Ansprechen der Thermosicherung ist diese ausgelöste Thermosicherung manuell zurücksetzen. Entfernen Sie den oberen Teil der Abdeckung und drücken Sie die manuelle Rücksetztaste mit einem stumpfen Werkzeug (Dmax 5mm). Zur Zurücksetzung muss der Widerstand der Thermosicherungsfeder überwunden werden; die korrekte Zurücksetzung wird von einem Klicken begleitet.

## TRG31: Ausführung mit digitalem Thermostat und mechanischer Thermosicherung, offene Regelung, Aluminiumgehäuse IP54

**DE** A )BESCHREIBUNG: Das Heizgerät besteht aus zwei Teilen. Der Heizbereich besteht aus drei U-förmigen Heizsträngen (aus dem angegebenen Material), die mit einem M48x2- oder G6/4"-Gewinde am Kopf befestigt sind. Die Klemmleiste besteht aus einem Al-Gussteil mit IP 54 Bestandteil ist ein Digitalthermostat in den angegebenen Temperaturbereichen und eine Thermosicherung zum Schutz vor Überhitzung des Heizgeräts, die Einschaltfunktion zeigt die LED am Display des digitalen Thermostats an. Die Stromversorgung ist von beiden Seiten über die OBO-VTEC-Tülle möglich. Das Heizgerät ist für die direkte Erwärmung einer beliebigen Flüssigkeit ausgelegt (das Material des Körpers ist anzupassen). Das Heizgerät muss während des Betriebs immer in dessen gesamten Länge unter Wasser sein. Geeignet für Anwendungen, bei denen eine sofortige Regulierung der Flüssigkeitstemperatur erforderlich ist.

Abb. Nr. 19) TRG31 - Beschreibung der mechanischen Teile

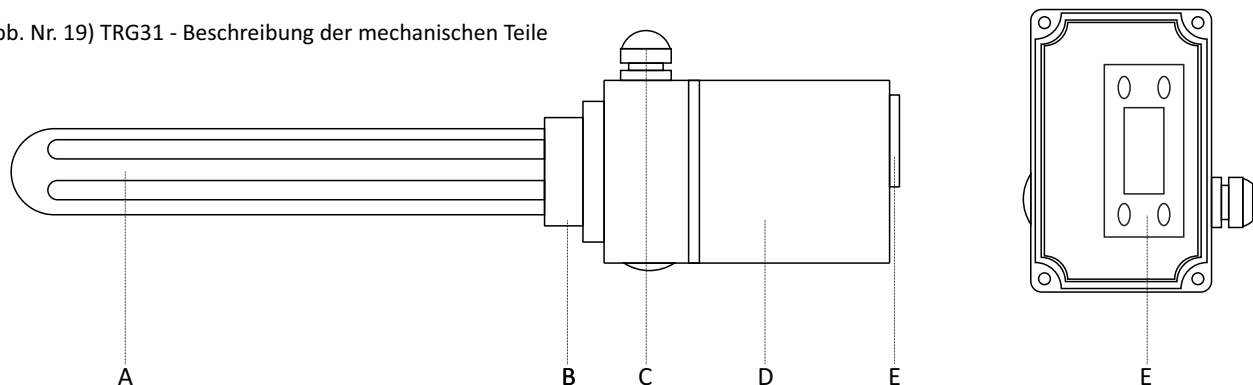


TABELLE Nr. 13) BESCHREIBUNG DER MECHANISCHEN TEILE

<b>A</b>	Heizstäbe 8,5 mm + Sensorenhülse	<b>E</b>	Display und Betätigungstasten des digit. Thermostats
<b>B</b>	Bverfahrensanschluss G6/4" oder M48x2		
<b>C</b>	El. Tüllen, Blindstopfen		
<b>D</b>	Al-Gehäuse IP54		

Abb. Nr. 20) TRG31 - Beschreibung der Innenkomponenten

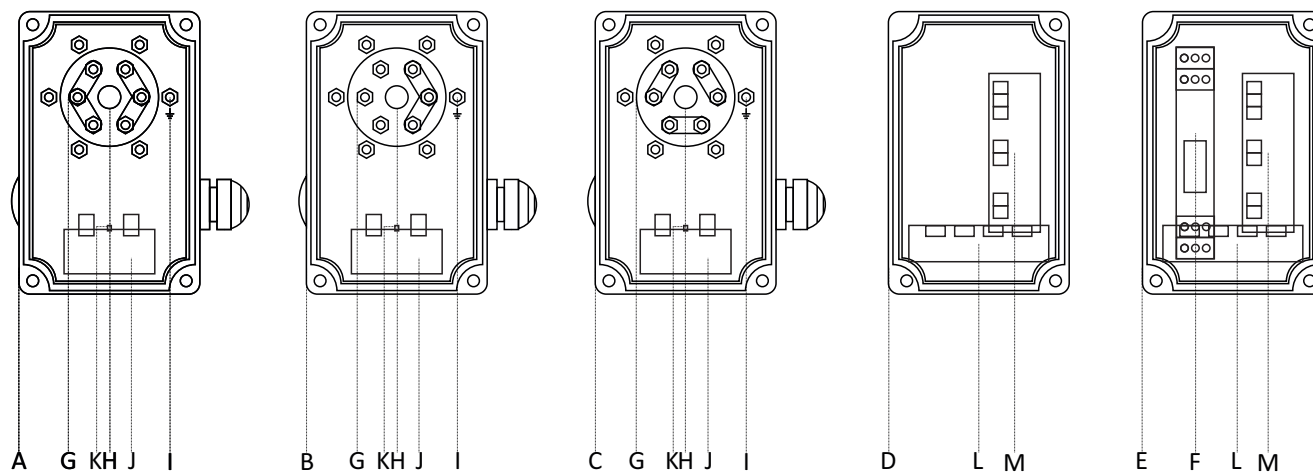


TABELLE Nr. 14) BESCHREIBUNG DER INNENKOMPONENTEN

<b>A</b>	Unterer Teil des Al-Gehäuses 1x230V	<b>H</b>	Sensorenhülse des Thermost. und der Thermosich
<b>B</b>	Unterer Teil des Al-Gehäuses 3x230V	<b>I</b>	Erdungsklemme
<b>C</b>	Unterer Teil des Al-Gehäuses 3x400V	<b>J</b>	Thermosicherung
<b>D</b>	Glimmlampe 1F Thermostat + 1F Thermosicherung	<b>K</b>	Manuelle Zurücksetzung der Thermosicherung
<b>E</b>	Glimmlampe 1F Thermostat + 1F Thermosicherung	<b>L</b>	Keramische Klemmleiste
<b>F</b>	Digitales Thermostat	<b>M</b>	Schütz
<b>G</b>	Klemmleiste der Heizstäbe		

## B) SCHALTPLAN:

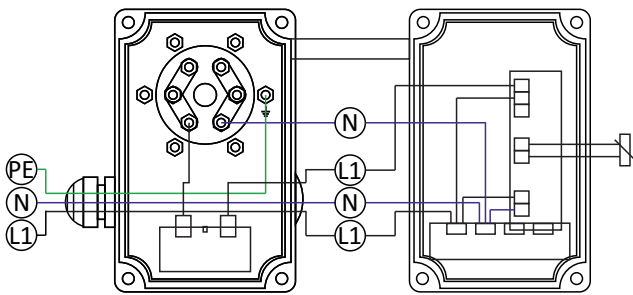
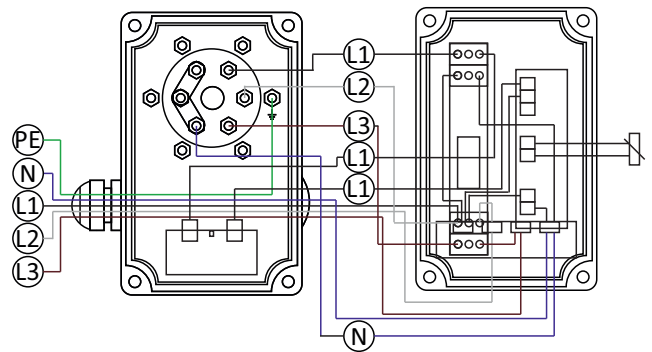


Abb. Nr.21) TRG31 - Schaltplan 1x230VAbb.



Nr.22) TRG31 - Schaltplan 3x230V, Ausführung mit Schütz

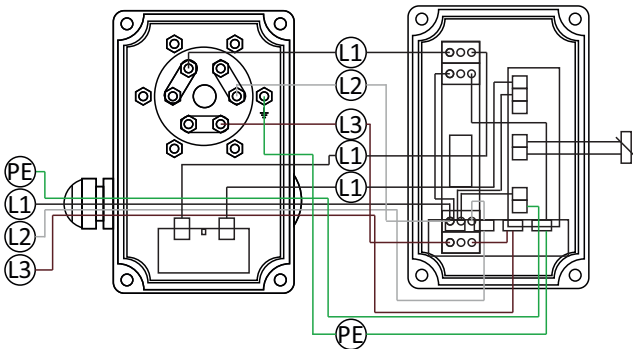


Abb. Nr.23) TRG31 - Schaltplan 3x400V, Ausführung mit Schütz

## TABELLE Nr. 15) IDENTIFIKATION DER LEITER

Symbol	BESCHREIBUNG	Identifikation der Leiter
L1	Phasenleiter Nr.1	Schwarz
L2	Phasenleiter Nr.2	Braun
L3	Phasenleiter Nr.3	Grau
N	Nullleiter	Blau
PE	Erdungsleiter	Grün-gelb

## C) ABMESSUNGEN:

Abb. Nr.24) TRG31 - Maßangaben

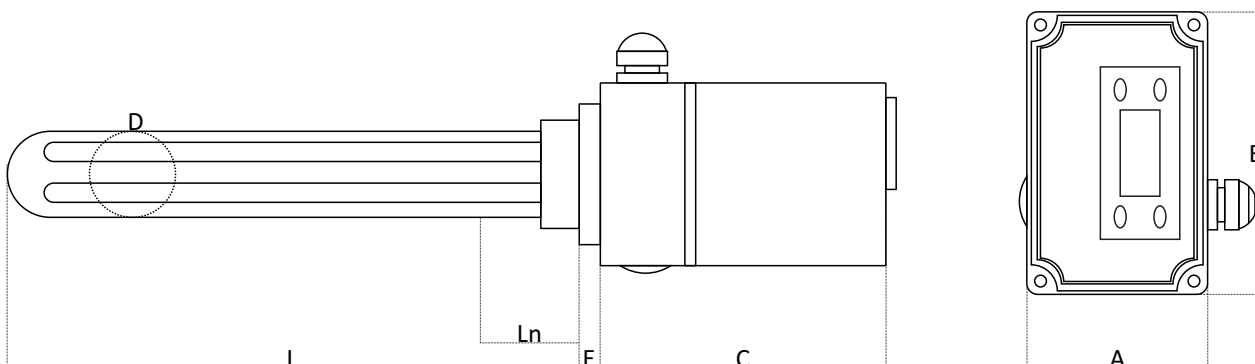


TABELLE Nr. 16) MASSANGABEN

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Leistung (W)	Standardausführung		Ausführung mit verlängertem nicht heizendem Teil	
	L	Ln (nicht-heizend)	L	Ln (nicht-heizend)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

## D) GEBRAUCHSANLEITUNG:

Überzeugen Sie sich nach der Installation, vor dem ersten Anschließen an die Quelle, dass der Körper komplett geflutet ist und bei einem geschlossenen System der geschlossene Bereich entlüftet ist. Stellen Sie beim ersten Anschluss die Temperatur am Regler auf den Mindestwert ein, schließen Sie ihn an die Stromquelle an und stellen Sie dann den gewünschten Heizwert des Mediums ein.

Die gewünschte Temperatur wird über das digitale Tastenfeld des Thermostats eingestellt. Die LED im Display des Thermostats zeigt an, ob das Heizgerät in Betrieb ist Funktion heizt/heizt nicht. Wenn die Temperatur im System niedriger ist als die eingestellte Temperatur - leuchtet die LED. Beim Erreichen der gewählten Temperatur wird der Kreis unterbrochen, die LED erlischt - das Heizgerät hört auf zu heizen. Die Wiedereinschaltung erfolgt, wenn die Medientemperatur um die Schaltdifferenz des Thermostats sinkt (entsprechend des eingestellten Werts der Schaltdifferenz) Nach dem Ansprechen der Thermosicherung ist diese ausgelöste Thermosicherung manuell zurücksetzen. Trennen Sie das Heizgerät von der Stromversorgung, lösen Sie die 4 Befestigungsschrauben der oberen Abdeckung, nehmen Sie die obere Abdeckung vorsichtig ab und drücken Sie die manuelle Rücksetztaste. Zur Zurücksetzung muss der Widerstand der Thermosicherungsfeder überwunden werden; die korrekte Rücksetzung wird von einem Klicken begleitet. Das digitale Heizthermostat TRG31 ermöglicht eine weitgehende Individualisierung entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Anwendung durch Einstellung von Parametern wie Schaltdifferenz, Verzögerung, Temperaturkorrektur.

## E) BESCHREIBUNG DER THERMOSTATBEDIENUNG:

### Beschreibung der Tasten und Warnlampen:

⏻ Einschalten oder Ausschalten des Geräts.

SET dient zum Einstieg in die Programmierung und zur Einstellung des gewünschten Wertes.

Anzeige des Eingabewerts im Anzeigemodus.

⬆ Im programmierbaren Menü dient es dazu, sich durch die Liste der Funktionen zu bewegen und den gewünschten Wert zu erhöhen. Anzeige der eingestellten Differenz im Anzeigemodus.

⬇ Im programmierbaren Menü dient es dazu, sich durch die Liste der Funktionen zu bewegen und den gewünschten Wert zu reduzieren.

### Warnlampen:

**WORK:** leuchtet = Kontakt ist geschlossen

leuchtet nicht = Kontakt ist geöffnet

**SET:** leuchtet = Benutzereinstellung oder programmierbare Menüeinstellung läuft.

### Anzeigemodus

Zeigt die aktuelle Temperatur des Sensors an. Anwendung der Tasten ⬆⬇ siehe Beschreibung der Tasten und Warnlampen.

### Sollwert-Einstellungsmodus

Zur Eingabe halten Sie die SET-Taste länger als 3 Sekunden gedrückt. Bei diesem Status leuchtet die Warnlampe SET. Stellen Sie mithilfe der Pfeile den neuen Wert ein. Der neu eingestellte Wert kann durch erneutes Drücken der SET-Taste für 3 s oder automatisch nach 20 s gespeichert werden.

### Programmierbarer Menü-Modus

Um das Menü aufzurufen, halten Sie die SET-Taste 3 s lang gedrückt. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Funktion aus, die Sie ändern möchten (1 - 6). Mit der Taste SET bestätigen. Stellen Sie mithilfe der Pfeile den neuen Wert ein. Drücken Sie die SET-Taste für 3 Sekunden, um den neuen Wert zu speichern und in den Programmiermodus zurückzukehren. Wenn Sie die SET-Taste erneut 3 Sekunden lang drücken, werden die eingestellten Parameter gespeichert und Sie kehren zum Anzeigemodus zurück.

### Beschreibung der Display-Zustände:

- **Anzeigemodus:** Ausgangsanzeige des Displays. Zeigt die aktuelle Temperatur des Sensors an.

- **Sollwert-Einstellungsmodus:**

Dient zum Einstellen des Werts geschaltet/ausgeschaltet.

- **Programmierbarer Menü-Modus:** Dient zur Wahl der gewünschten Funktion und deren Einstellung.

TABELLE Nr. 17) TECHNISCHE PARAMETER DES THERMOSTATS

Temperaturbereich	0°C - 99°C
Versorgungsspannung	230V
Energieverbrauch	max. 5W
Schaltdifferenz	1°C - 16°C
Max. obere Umgebungstemperatur	60°C
Verzögerung des Thermostats	0 - 9 min
Genauigkeit	1°C
Einbauortgängige	Umgebung
Belastung der Kontakte	10A/250V

TABELLE Nr. 18) EINSTELLMÖGLICHKEITEN DES THERMOSTATS

Symbol	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung
F1	Schaltdifferenz	1°C - 16°C	2°C
F2	Verzögerung des Thermostats	0 - 9 min	0 min
F3	Min. Soll-Werte	-50°C - gewünschte Temperatur.	0°C
F4	Max. Soll-Werte	gewünschte Temperatur - 99°C	99°C
F5	Funcke	1. Kühlung, 2.Heizung,3. Alarm	2
F6	Temperaturkorrektur	-5°C - 5°C	0°C



**SOMMAIRE:**

- INTRODUCTION
- AVIS DE SÉCURITÉ
- DESCRIPTION TECHNIQUE
  - description générale
  - paramètres techniques des thermostats
  - spécification matérielle
  - valeurs minimales recommandées des fusibles
- INSTALLATION
  - installation électrique
  - installation dans un système hydrostatique
- ENTRETIEN ET DÉPANNAGE
- STOCKAGE
- ÉLIMINATION
- GARANTIE
- CERTIFICATS
- TRG11
  - A) DESCRIPTION
  - B) DIAGRAMME DE RACCORDEMENT
  - C) DIMENSIONS
  - D) DESCRIPTION DE L'UTILISATION
- TRG13
  - A) DESCRIPTION
  - B) DIAGRAMME DE RACCORDEMENT
  - C) DIMENSIONS
  - D) DESCRIPTION DE L'UTILISATION
- TRG31
  - A) DESCRIPTION
  - B) DIAGRAMME DE RACCORDEMENT
  - C) DIMENSIONS
  - D) DESCRIPTION DE L'UTILISATION
  - E) DESCRIPTION DE LA COMMANDE DU THERMOSTAT

## INTRODUCTION:

Chère cliente, cher client, merci d'avoir choisi un produit de la société Thermis, forte de 30 ans d'expérience dans le domaine des techniques de mesure, de régulation et de température. Les corps de chauffe régulés de la gamme TRG sont entièrement développés, améliorés et fabriqués en République tchèque en termes d'optimisation des paramètres du produit en lui-même, d'augmentation de l'efficacité des applications utilisant les corps de chauffe TRG, dans l'amélioration bien entendu du respect de l'environnement.

## AVIS DE SÉCURITÉ:

Lire attentivement l'ensemble des avertissements de sécurité et des instructions. L'absence de respect de l'ensemble des avertissements et des instructions indiqués ci-dessous peut provoquer un choc électrique, un incendie ou de graves blessures.

FR

Les corps de chauffe de la gamme TRG sont conçus aux fins de chauffage direct de divers liquides. Il est nécessaire dans un milieu spécifique de sélectionner la composition matérielle appropriée du corps de chauffe (bride filetée, barres de chauffe) ou un traitement de surface adapté à une solution particulière - voir le tableau n° 2, éventuellement après concertation avec le fabricant. Les corps de chauffe de la gamme TRG sont équipés de thermostats mécaniques ou électroniques en version monophasée ou triphasée - voir le tableau n° 1, et d'un fusible thermique correspondant - voir le tableau n° 1. Les plages adéquates doivent toujours être choisies en fonction des exigences de l'application dédiée. En cas de doute, ne pas hésiter à contacter le fabricant de sorte à obtenir des conseils.

- L'installation et le raccordement du corps de chauffe au circuit électrique ne peuvent être réalisés que par un individu qualifié conformément aux décrets et aux réglementations locales. Réaliser l'installation hors tension !
- Le corps de chauffe doit être connecté à un circuit ou à une prise dotée d'une protection dédiée. Se référer au tableau n° 4 pour connaître les valeurs recommandées des fusibles en fonction des versions de puissance particulières.
- En cas de tout dommage porté au câble d'alimentation ou à une autre partie du corps de chauffe, débrancher ce dernier de l'alimentation électrique, le faire contrôler par un professionnel ou réparer par le fabricant. Ne jamais toucher les pièces endommagées lorsque le dispositif est sous tension (il n'est pas nécessaire qu'il soit en marche).
- Le corps de chauffe doit être en permanence immergé sur toute sa longueur au cours du fonctionnement.
- Pour une réalisation standard avec une pièce non submergée de 50 mm, la longueur d'embase maximale autorisée est de 55 mm. Pour une pièce non submergée prolongée de 100 mm, la longueur d'embase maximale autorisée est de 105 mm.
- Lors d'une installation en circuit fermé, ledit circuit doit être équipé d'une soupape de sécurité.
- L'installation, la mise en service initiale et la mise en service doivent être réalisées sous la supervision d'un individu professionnellement qualifié.
- Il est strictement interdit de réaliser toute modification et intervention sur le dispositif.
- Mettre en œuvre tous les travaux et utiliser le corps de chauffe en mettant l'accent sur le respect des règles de sécurité obligatoires et recommandées et sur le respect des instructions d'installation, de mise en service et d'utilisation.
- Les paramètres et les procédures relatifs à la réalisation standard sont décrits dans le présent mode d'emploi. Toutes les modifications individuelles ou réalisations du client sont détaillées dans le supplément au présent mode d'emploi.

## DESCRIPTION TECHNIQUE:

Le corps de chauffe est destiné au chauffage direct de tout liquide dans des équipements domestiques et industriels, par ex. dans les chaudières aux fins de chauffage, des ballons d'eau chaude, des réchauffeurs d'eau ou des chauffe-eau instantanés. Le corps doit être constamment immergé jusqu'à la tête dans le liquide au cours du fonctionnement. L'utilisation est appropriée lorsqu'il est nécessaire de réguler immédiatement la température du liquide. Les radiateurs tubulaires ont de bonnes propriétés thermiques, techniques, électriques et mécaniques. Les corps de chauffe se composent de deux parties - la partie assurant le chauffage et le bornier. La partie assurant le chauffage est composée de trois ramifications dédiées en laiton, en acier ou en inox (D 8,5 mm ; cuivre, inox 17 248 / INCOLOY 800) avec un matériau isolant dense dans lequel est scellé le serpentin de chauffage. Tous les matériaux utilisés assurent une protection anticorrosion maximale. Les ramifications assurant le chauffage en forme de U sont fixées à la tête avec un filetage M48x2 ou G6/4", en acier inoxydable ou en laiton. Le bornier est en fonte d'aluminium avec un degré de protection IP54 (TRG11 et 31) ou en plastique avec un degré de protection IP67 (TRG13). Il comprend un thermostat capillaire de régulation monophasé ou triphasé assurant la régulation, un thermostat numérique et un fusible thermique protégeant contre la surchauffe du corps de chauffe, une lampe témoin indiquant l'état du chauffage (actif/inactif) et une touche de régulation ou le clavier du thermostat numérique. Une large gamme de plages de température, de conceptions de matériaux ou de traitements de surface est disponible sur demande. Les corps de chauffe s'installent facilement à l'aide de la tête filetée M48x2 ou G6/4". Il est possible de choisir en accessoire optionnel l'écrou du filetage correspondant, lorsque l'installation du corps de chauffe n'est pas réalisée dans l'embase, mais uniquement dans l'orifice 48-50 mm (pour le filetage M48x2 ou G6/4"). L'alimentation électrique est possible des deux côtés via le passe-câble OBO-VTEC. Les câbles électriques sont directement connectés aux bornes du thermostat, pas aux barres de chauffe. Le corps de chauffe doit être mis à la terre conformément aux normes en vigueur. La température requise est définie avec la touche de commande ou via l'affichage du thermostat numérique, accessible depuis la façade du bornier AI (TRG11 et TRG31), à l'intérieur du bornier ABS (TRG13). La lampe témoin indique le statut actif/inactif du chauffage. Les corps de chauffe de la gamme TRG 11 peuvent être fournis avec ou sans câble d'alimentation. Les corps de chauffe TRG13 et TRG 31 sont toujours fournis avec le câblage correspondant.

Les corps de chauffe de la gamme TRG peuvent être équipés de thermostats dotés des paramètres suivants :

TABLEAU N° 1) PARAMÈTRES TECHNIQUES DES THERMOSTATS

Thermostat 1F	Divergence de commutation	Charge
0-40°C	2K	240V / 16A
7-77°C	6K	240V / 20A
0-85°C	3K	240V / 16A
20-127°C	4K	240V / 16A
50-190°C	6K	240V / 16A
50-320°C	4-10K	240V / 16A
Thermostat numérique 1F	Divergence de commutation	Charge
-50-0+99°C option officielle de plage limitée	1-16K nastavitelná	240V / 10A
Thermostat avec fusible therm. 3F	Divergence de commutation	Charge
7-77°C	10K	400V / 20(30)A
30-85°C	10K	400V / 20(30)A
50-150°C	10K	400V / 20(30)A
Fusibles thermiques 1F	Divergence de commutation	Charge
70-90°C	5K	240V / 16A
90-110°C	5K	240V / 16A
90°C	6K	240V / 16A
105°C	6K	240V / 16A
115°C	6K	240V / 16A
150°C	6K	240V / 16A
210°C	6K	240V / 16A
320°C	10K	240V / 16A

**TABLEAU N° 2) SPÉCIFICATION DES MATÉRIAUX**

Réalisation de base	Bride	Barres
CuZn / Cu	CuZn nickelé	Cu nickelé
Acier inoxydable / acier inoxydable	Acier inoxydable 304	Acier inoxydable 304
Réalisation optionnelle	Bride	Barres
	Acier inoxydable 316	Acier
	Acier inoxydable 316L	Acier inoxydable 316
	Acier inoxydable 316Ti	Acier inoxydable 316L
		Acier inoxydable 316Ti
		Incoloy 800
Traitement de surface	Polissage chimique	
	PTFE	

**FR**

Il faut prendre en compte, lors du choix du matériau, la température de surface plus élevée des barres de chauffe, ce qui entraîne des réactions chimiques plus accentuées avec le fluide et peut éventuellement raccourcir la durée de vie du matériau par rapport aux parties plus froides du système. En cas d'incertitude relative au choix du matériau de la barre de chauffe approprié, contacter le fabricant.

Du fait de la fréquence plus importante de l'utilisation de la production d'eau chaude sanitaire dans des réservoirs en acier (réalisation CuZn/Cu) ou en acier inoxydable (réalisation acier inoxydable/acier inoxydable), il est nécessaire de s'assurer de la composition appropriée de l'eau - ne pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau n° 3.

Le fabricant n'est pas responsable des dommages provoqués en cas d'utilisation inappropriée, par ex. de dureté importante.

- Il est strictement interdit de réaliser toute modification et intervention sur le dispositif.

- Mettre en œuvre tous les travaux et utiliser le corps de chauffe en mettant l'accent sur le respect des règles de sécurité obligatoires et recommandées et sur le respect des instructions d'installation, de mise en service et d'utilisation.

**TABLEAU N° 3) COMPOSITION APPROPRIÉE DE L'EAU**

PH	Teneur en solides totaux TDS	Calcium	Chlorures	Magnésium	Sodium	Fer	Nitrates
6,5-9,5	600 mg/l	40 mg/l	100 mg/l	20 mg/l	200 mg/l	0,2 mg/l	

**TABLEAU N° 4) VALEURS MINIMALES RECOMMANDÉES DES FUSIBLES**

	1x230V	3x230V	3x400V
800W	1x6A	3x6A	3x6A
1000W	1x10A	3x6A	3x6A
1500W	1x10A	3x6A	3x6A
2000W	1x16A	3x6A	3x6A
2400W	1x16A	3x6A	3x6A
3000W	1x25A	3x10A	3x10A
4000W	1x25A	3x10A	3x10A
4500W	X	3x10A	3x10A
6000W	X	3x16A	3x16A
7500W	X	3x16A	3x16A
9000W	X	3x25A	3x25A
12000W	X	3x25A	3x25A

## INSTALLATION:

### INSTALLATION ÉLECTRIQUE:

L'installation et le raccordement du corps de chauffe au circuit électrique ne peuvent être réalisés que par un individu qualifié conformément aux décrets et aux réglementations locales. Réaliser l'installation hors tension !

L'installation, la mise en service initiale et la mise en service doivent être réalisées sous la supervision d'un individu professionnellement qualifié.

Les corps de chauffe de la gamme TRG11 peuvent être fournis dans une réalisation dotée ou non de câblage. La réalisation avec câblage est destinée au raccordement sur une prise avec la borne correspondante ou au raccordement sur un tableau avec des câbles libres marqués conformément à EN 60 446 (33 0165). Dans le cas de TRG11 fourni sans câblage, le raccordement, l'installation et l'équipement avec le câble approprié ne peuvent être mis en œuvre que par un individu qualifié conformément aux décrets et aux réglementations locales.

Les corps de chauffe des gammes TRG13 et TRG31 sont toujours fournis avec le câblage. La réalisation avec câblage est destinée au raccordement sur une prise avec la borne correspondante ou au raccordement sur un tableau avec des câbles libres marqués conformément à EN 60 446 (33 0165).

Si les corps de chauffe sont fournis avec le câblage, ce dernier est sélectionné en fonction du schéma de connexion du corps de chauffe et du dispositif électrique auquel il est destiné. Types de câbles 3x1,5 CYSY ou 3x2,5 CYSY pour le raccordement 1x230V, 4x1,5CYSY ou 4x2,5CYSY pour le raccordement 3x400V au système TN-C et 5x1,5CYSY ou 5x2,5CYSY pour le raccordement 3x230V au système TN-S. La section des câbles est choisie en fonction de la conception de puissance du corps de chauffe conformément à ČSN 33 2000-5-52.

En cas de tout dommage porté au câble d'alimentation ou à une autre partie du corps de chauffe, débrancher ce dernier de l'alimentation électrique, le faire contrôler par un professionnel ou réparer par le fabricant. Ne jamais toucher les pièces endommagées lorsque le dispositif est sous tension (il n'est pas nécessaire qu'il soit en marche).

### INSTALLATION DANS UN SYSTÈME HYDROSTATIQUE:

L'installation, la mise en service initiale et la mise en service doivent être réalisées sous la supervision d'un individu professionnellement qualifié. Toujours utiliser les outils et les accessoires appropriés aux fins d'installation. Les corps de chauffe sont fournis avec un joint conçu pour sceller la surface d'appui. La réalisation incluant un contre-écrou est optionnelle. Elle permet une installation dans un orifice D48-50mm (embase avec filetage intérieur non nécessaire).

Réaliser l'installation de sorte à ce que le corps de chauffe soit toujours immergé sur toute sa longueur au cours du fonctionnement. Pour une réalisation standard avec une pièce non submergée de 50 mm, la longueur d'embase maximale autorisée est de 55 mm. Pour une pièce non submergée prolongée de 100 mm, la longueur d'embase maximale autorisée est de 105 mm.

La charge de pression maximale autorisée est de 600 kPa (6 bars). En cas de pressions plus élevées, utiliser un duplicateur ou des puits de transfert de dimensions appropriées.

## ENTRETIEN ET DÉPANNAGE:

Toujours s'efforcer d'utiliser la réalisation matérielle la plus appropriée du corps de chauffe pour l'application spécifique. Il convient de s'assurer des paramètres de l'eau conformément au tableau n° 3 lors de la production d'eau de chauffage sanitaire. Si l'eau est trop dure, il est conseillé au moins une fois par an (pour d'autres applications, en fonction des besoins spécifiques) de réaliser l'entretien de la surface du corps de chauffe pour retirer les dépôts. Toujours retirer avec précaution les dépôts en surface lors de la déconnexion du corps de chauffe de l'alimentation électrique afin de ne pas endommager la couche de nickel en surface. Lors de la réinstallation, procéder de la même manière que lors de la première installation du corps de chauffe.

L'équipement du fusible thermique est la source la plus fréquente de dysfonctionnement du corps de chauffe. Le fusible thermique peut être réinitialisé une fois le système suffisamment refroidi (voir le tableau n° 1 - divergence de température). La réinitialisation s'effectue conformément aux instructions et aux étapes spécifiques des instructions pour les différentes réalisations des corps de chauffe TRG. Si le fusible thermique se déclenche à plusieurs reprises, faire contrôler le système de chauffage par un professionnel pour en déterminer l'origine.

En cas de dommage porté sur une partie du corps de chauffe TRG, y compris le câblage, déconnecter d'abord de l'alimentation électrique, puis faire vérifier par un professionnel ou envoyer l'élément au fabricant aux fins de réparation. L'évaluation des dommages et la réparation ne peuvent être réalisées que par un individu qualifié conformément aux décrets et aux réglementations locales.

## STOCKAGE:

Le stockage peut être réalisé dans des zones fermées et ventilées, dans une plage de températures comprises entre 10 et 60 °C. Le stockage et la manipulation ne doivent pas endommager mécaniquement l'équipement. Les corps de chauffe doivent être manipulés avec précaution, sans chocs ni coups violents.

## ÉLIMINATION:

Le présent produit ne doit pas être jeté avec les autres déchets ménagers, il doit être déposé dans le conteneur désigné ou remis à un organisme spécialisé dans le retraitement du matériel usagé.

Pictogramme + numéro d'enregistrement du fabricant.



## GARANTIE

Les réparations sous garantie et après garantie sont assurées par le fabricant. Signaler un corps de chauffe défectueux au vendeur. La réclamation relative au corps de chauffe est reconnue valide si les conditions suivantes sont remplies :

- Mise à disposition de la carte de garantie fournie du corps de chauffe sur lequel porte la réclamation
- Facture du corps de chauffe réglé

## CERTIFICATS:



Fig. n° 1) Certificat CE



Fig. n° 2) Certificat IP 54



Fig. n° 3) Certificat 67



## TRG11: réalisation avec thermostat mécanique/capillaire et fusible thermique, régulation ouverte, boîtier en aluminium IP54

**A ) DESCRIPTION:** le corps de chauffe est composé de deux parties. La partie assurant le chauffage est composée de trois ramifications de chauffe en forme de U (à partir des matériaux listés) fixées à la tête par un filetage M48x2 ou G6/4". Le bornier est en fonte d'aluminium avec degré de protection IP54. Il comprend un thermostat capillaire de régulation dans les plages de température spécifiées et un fusible thermique protégeant le corps de chauffe contre la surchauffe, une lampe témoin indiquant l'état (actif/inactif) du chauffage et une touche de régulation avec marquage de niveau. L'alimentation électrique est possible des deux côtés via le passe-câble OBO-VTEC. Le corps de chauffe est destiné au chauffage direct de tout liquide (il est nécessaire d'adapter le matériau du corps). Le corps doit être constamment immergé jusqu'à la tête dans le liquide au cours du fonctionnement. L'utilisation est appropriée lorsqu'il est nécessaire de réguler immédiatement la température du liquide.

FR

Fig. n° 4) TRG11 - Description des pièces mécaniques

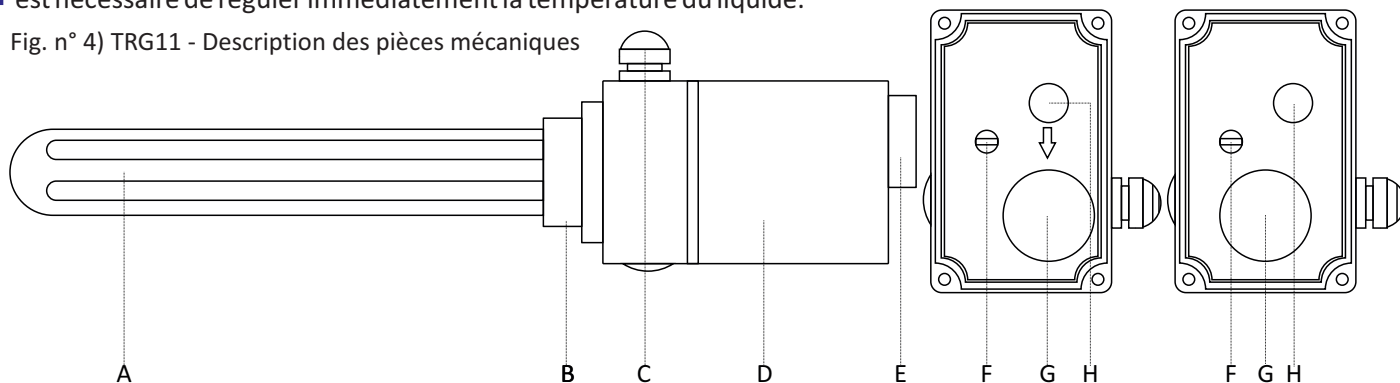


TABLEAU N° 5) DESCRIPTION DES PIÈCES MÉCANIQUES

<b>A</b>	Barre de chauffe 8,5 mm + puits du capteur	<b>E</b>	Commande de régulation
<b>B</b>	Raccord dédié G6/4" ou M48x2	<b>F</b>	Capot de réinitialisation manuelle du fusible thermique
<b>C</b>	Passe-câble, bouchons	<b>G</b>	Commande de régulation
<b>D</b>	Boîtier Al IP54	<b>H</b>	Lampe témoin

Fig. n° 5) TRG11 - Description des composants internes

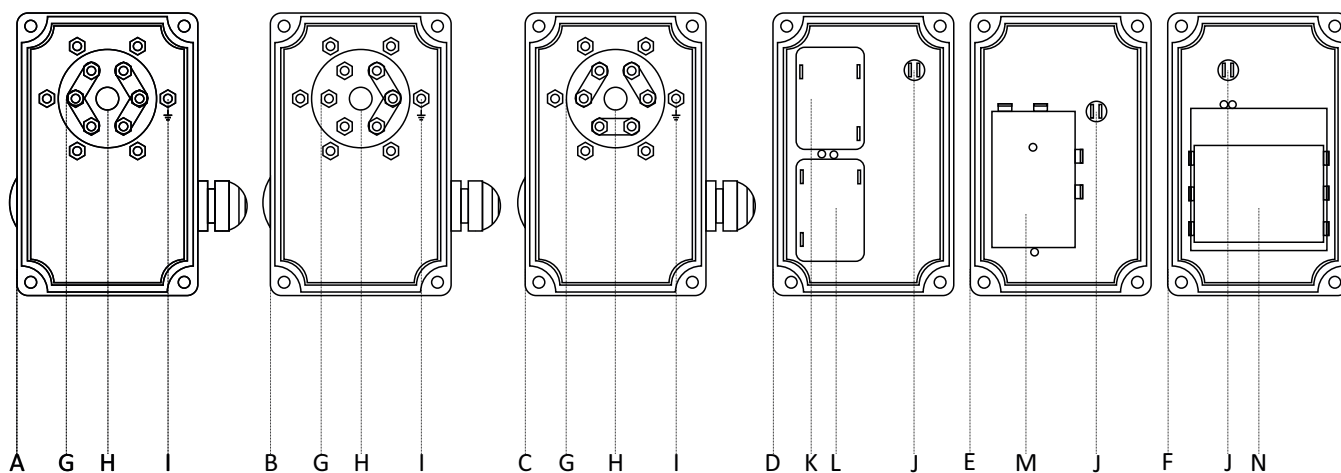


TABLEAU N° 6) DESCRIPTION DES COMPOSANTS INTERNES

<b>A</b>	Partie inférieure du boîtier Al 1x230V	<b>H</b>	Puits du capteur du thermostat et fusible thermique
<b>B</b>	Partie inférieure du boîtier Al 3x230V	<b>I</b>	Borne de mise à la terre
<b>C</b>	Partie inférieure du boîtier Al 3x400V	<b>J</b>	Lampe témoin
<b>D</b>	Partie supérieure du boîtier Al Thermostat 1F + fusible thermique 1F	<b>K</b>	Thermostat 1F
<b>E</b>	Partie supérieure du boîtier Al Thermostat combiné 1F + fusible thermique	<b>L</b>	Fusible thermique 1F
<b>F</b>	Partie supérieure du boîtier Al Thermostat combiné 3F + fusible thermique	<b>M</b>	Thermostat combiné 1F avec fusible thermique
<b>G</b>	Bornier des barres de chauffe	<b>N</b>	Thermostat combiné 3F avec fusible thermique



## B) SCHÉMA DE CÂBLAGE:

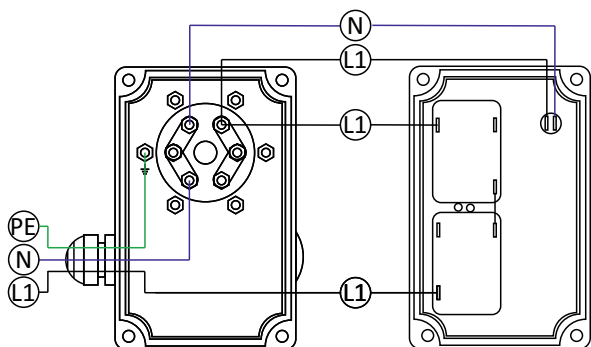


Fig. n° 6) TRG11 - Schéma de câblage 1x230V, réalisation avec thermostat 1F et fusible thermique 1F

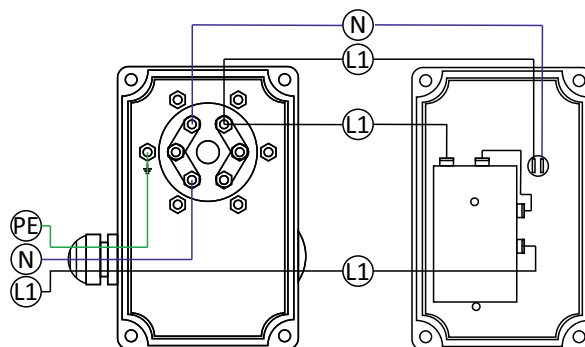


Fig. n° 7) TRG11 - Schéma de câblage 1x230V, réalisation avec thermostat combiné 1F

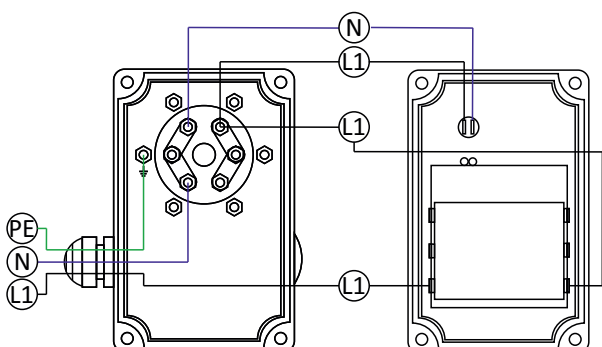


Fig. n° 8) TRG11 - Schéma de câblage 1x230V, réalisation avec thermostat 3F

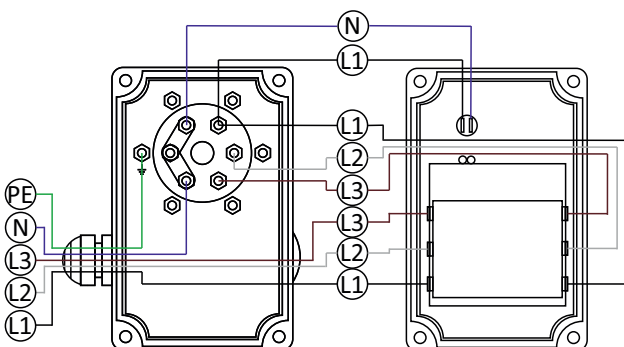


Fig. n° 9) TRG11 - Schéma de câblage 3x230V, réalisation avec thermostat 3F

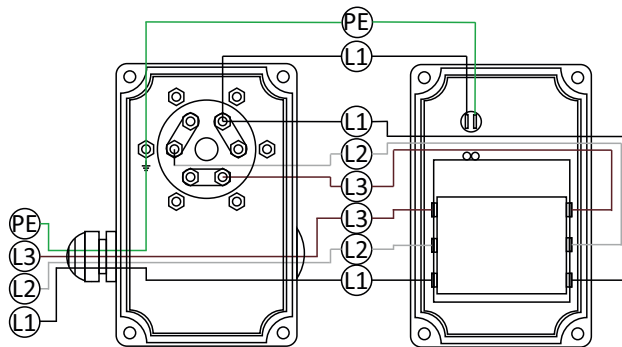


Fig. n° 10) TRG11 - Schéma de câblage 3x400V, réalisation avec thermostat 3F

## TABLEAU N°7) IDENTIFICATION DES CONDUCTEURS

Symbole	Description	Identification des conducteurs
L1	Conducteur de phase n°1	Noir
L2	Conducteur de phase n°2	Marron
L3	Conducteur de phase n°3	Gris
N	Conducteur neutre	Bleu
PE	Terre	Vert/jaune

### C) DIMENSIONS:

Fig. n° 11) TRG11 - Spécifications dimensionnelles

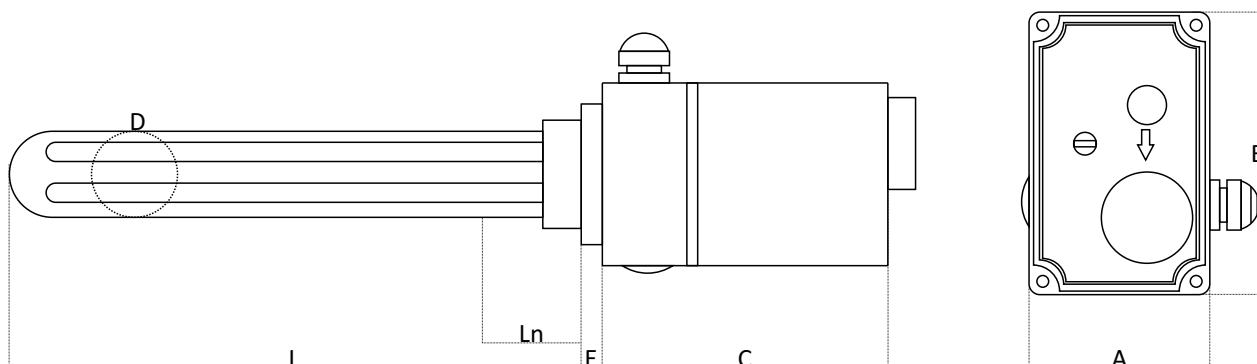


TABLEAU N° 8) SPÉCIFICATIONS DIMENSIONNELLES

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Puissance W	Réalisation standard		Réalisation avec partie non submergée prolongée	
	L	Ln (non submergé)	L	Ln (non submergé)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

### D) DESCRIPTION DE L'UTILISATION:

Après l'installation et la première connexion au réseau, s'assurer que le corps est complètement submergé et dans le cas d'un système fermé, que l'espace clos est ventilé. Lors de la première connexion, régler la température sur la touche de commande sur la valeur min., se connecter à la source d'alimentation, puis régler la valeur de chauffage du fluide requise.

La température requise est réglée par la commande de régulation conformément au niveau décrit. Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la valeur, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la diminuer. La lampe témoin indique si le corps de chauffe est actif ou non. Si la température dans le système est inférieure à la température paramétrée, le corps de chauffe s'enclenche - la lampe témoin s'allume. Lorsque la température sélectionnée est atteinte, le circuit s'ouvre, la lampe témoin cesse de s'allumer - le corps de chauffe devient inactif. Il se rallumera une fois la température du fluide réduite à hauteur de la divergence de commutation du thermostat (voir le tableau - 18).

Si un fusible thermique est présent, il est nécessaire de réinitialiser manuellement ledit fusible thermique. Retirer le capot du fusible thermique (numéro) et enclencher la touche de réarmement manuel avec un outil émoussé Dmax 5 mm. Pour réinitialiser, il faut vaincre la résistance du ressort du fusible thermique, la réinitialisation appropriée s'accompagnant d'un clic.

## TRG13: réalisation avec thermostat mécanique/capillaire et fusible thermique, régulation fermée, boîtier ABS IP67

**A ) DESCRIPTION:** le corps de chauffe est composé de deux parties. La partie assurant le chauffage est composée de trois ramifications de chauffe en forme de U (à partir des matériaux listés) fixées à la tête par un filetage M48x2 ou G6/4". Le bornier est en moulage PVC avec une protection IP67. Il comprend un thermostat capillaire de régulation dans les plages de température spécifiées et un fusible thermique protégeant le corps de chauffe contre la surchauffe et une touche de régulation avec marquage de niveau. Le corps de chauffe TRG13 est toujours fourni avec un câble d'alimentation passant par le passe-câble OBO-VTEC dans la partie inférieure du boîtier. Le corps de chauffe est destiné au chauffage direct de tout liquide (il est nécessaire d'adapter le matériau du corps). Le corps doit être constamment immergé jusqu'à la tête dans le liquide au cours du fonctionnement. L'utilisation est appropriée lorsqu'il est nécessaire de réguler immédiatement la température du liquide.

FR

Fig. n° 12) TRG13 - Description des pièces mécaniques

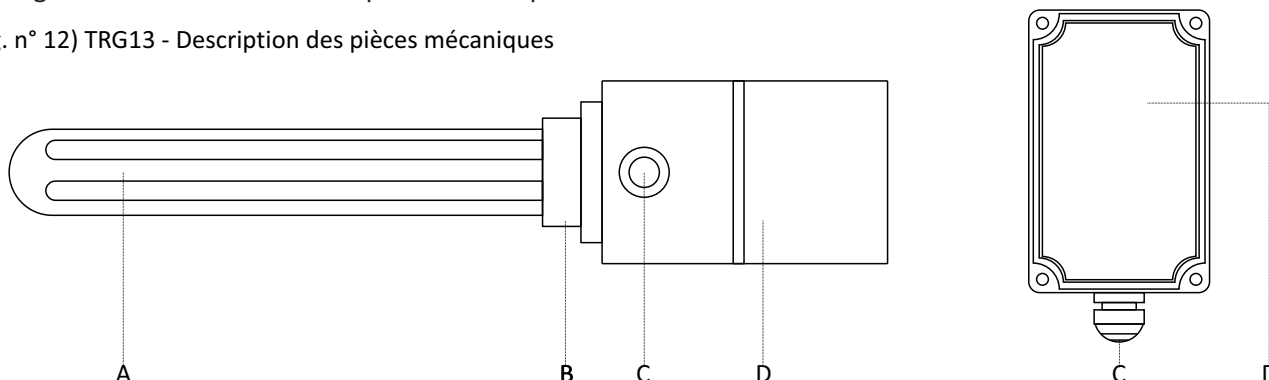


TABLEAU N° 9) DESCRIPTION DES PIÈCES MÉCANIQUES

<b>A</b>	Barre de chauffe 8,5 mm + puits du capteur
<b>B</b>	Raccord dédié G6/4" ou M48x2
<b>C</b>	Passe-câble
<b>D</b>	Boîtier en PVC IP67

Fig. n° 13) TRG13 - Description des composants internes

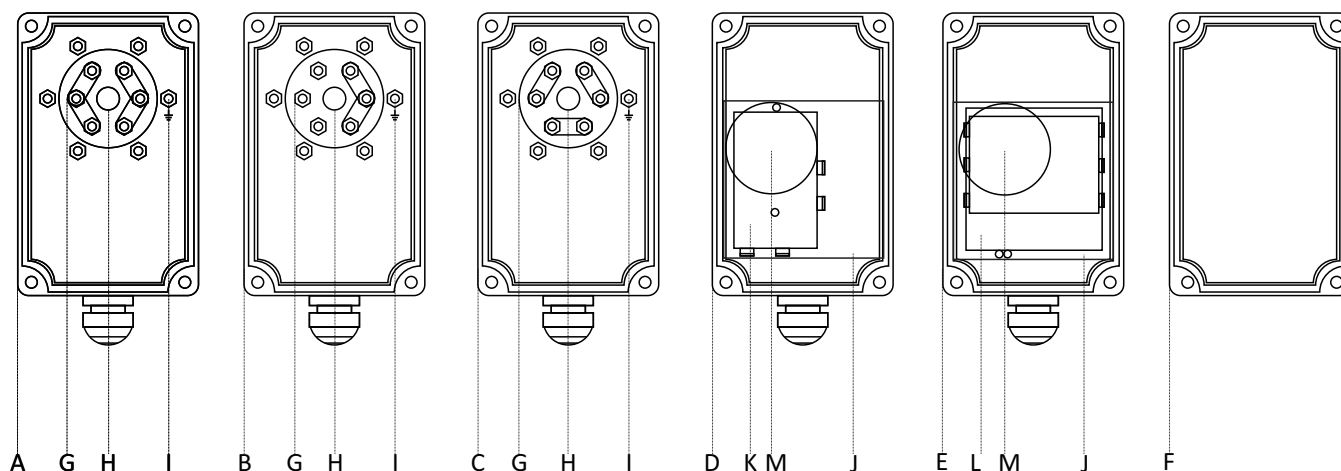


TABLEAU N° 10) DESCRIPTION DES COMPOSANTS INTERNES

<b>A</b>	Partie inférieure du boîtier PVC 1x230V	<b>H</b>	Puits du capteur du thermostat et fusible thermique
<b>B</b>	Partie inférieure du boîtier PVC 3x230V	<b>I</b>	Borne de mise à la terre
<b>C</b>	Partie inférieure du boîtier PVC 3x400V	<b>J</b>	Support du thermostat dans la partie inférieure
<b>D</b>	Partie inférieure du boîtier PVC avec thermostat combiné 1F	<b>K</b>	Thermostat combiné 1F
<b>E</b>	Partie inférieure du boîtier PVC avec thermostat combiné 3F	<b>L</b>	Thermostat combiné 3F
<b>F</b>	Partie supérieure du boîtier en PVC	<b>M</b>	Commande de régulation
<b>G</b>	Bornier des barres de chauffe		

## B) SCHÉMA DE CÂBLAGE:

FR

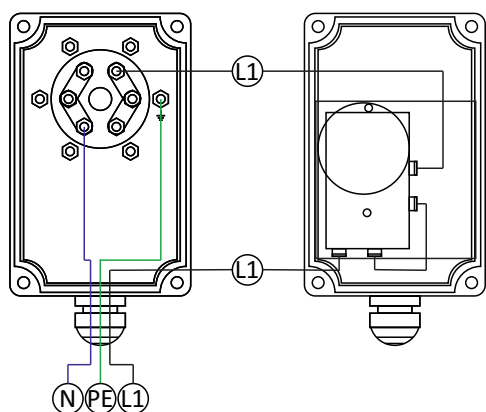


Fig. n° 14) TRG13 - Schéma de câblage 1x230V, réalisation avec thermostat combiné 1F

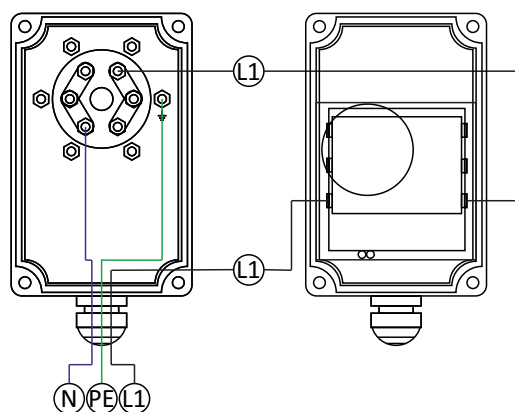


Fig. n° 15) TRG13 - Schéma de câblage 1x230V, réalisation avec thermostat combiné 3F

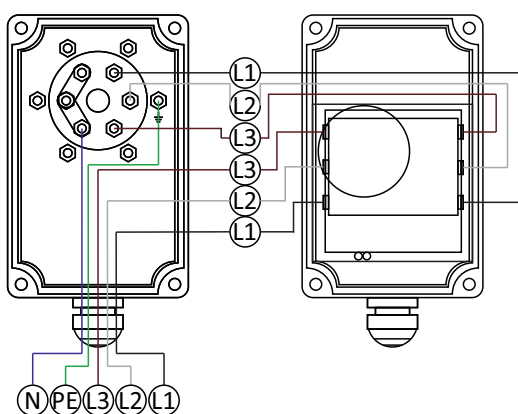


Fig. n° 16) TRG13 - Schéma de câblage 3x230V, réalisation avec thermostat combiné 3F

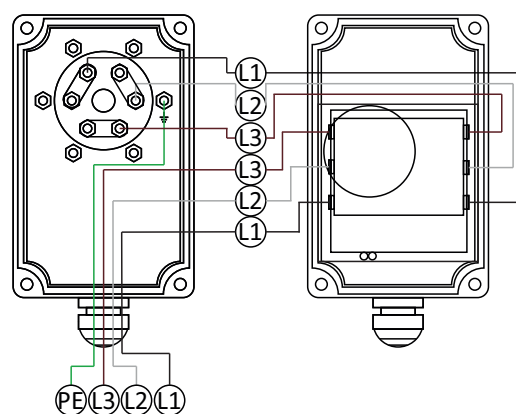


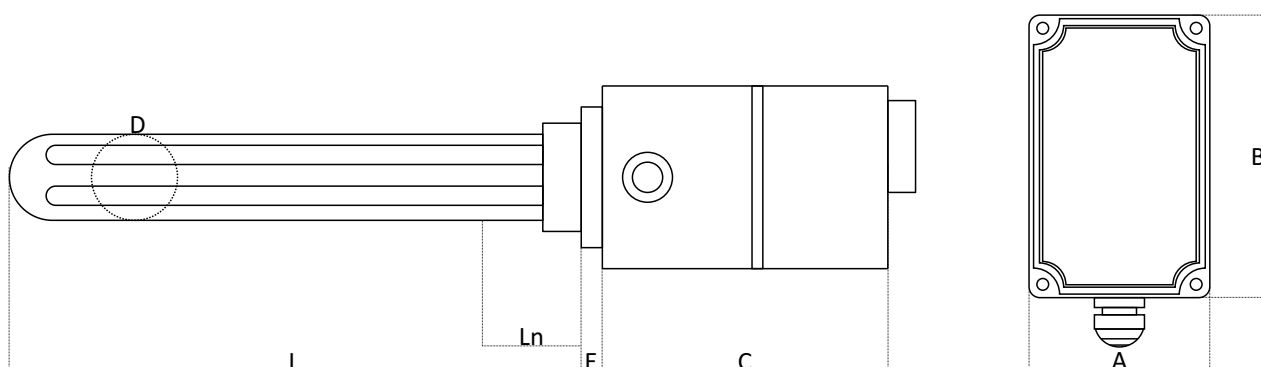
Fig. n° 17) TRG13 - Schéma de câblage 3x400V, réalisation avec thermostat combiné 3F

## TABLEAU N°11) IDENTIFICATION DES CONDUCTEURS

Symbole	Description	Identification des conducteurs
L1	Conducteur de phase n°1	Noir
L2	Conducteur de phase n°2	Marron
L3	Conducteur de phase n°3	Gris
N	Conducteur neutre	Bleu
PE	Terre	Vert/jaune

### C) DIMENSIONS:

Fig. n° 18) TRG11 - Spécifications dimensionnelles



FR

TABLEAU N° 12) SPÉCIFICATIONS DIMENSIONNELLES

A	B	C	D	E
80	130	100	38	9
Puissance W	Réalisation standard		Réalisation avec partie non submergée prolongée	
	L	Ln (non submergé)	L	Ln (non submergé)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

### D) DESCRIPTION DE L'UTILISATION:

Il est conseillé de régler la température requise pour le corps de chauffe TRG13 avant l'installation proprement dite. Si le réglage est réalisé sur un corps de chauffe TRG13 déjà installé, s'assurer que l'alimentation électrique est déconnectée. Utiliser un tournevis cruciforme pour desserrer les 4 vis de fixation à chaque coin du capot supérieur, puis retirer la partie supérieure et régler la température requise. Il est également possible de réinitialiser manuellement le fusible thermique après avoir retiré la partie supérieure. Avant la première connexion au réseau, s'assurer que le corps est complètement submergé et dans le cas d'un système fermé, que l'espace clos est ventilé.

La température requise est réglée par la commande de régulation conformément au niveau décrit. Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la valeur, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la diminuer. Si la température dans le système est inférieure à la température paramétrée, le corps de chauffe s'enclenche. Lorsque la température sélectionnée est atteinte, le circuit s'ouvre, le corps de chauffe devient inactif.

Il se rallumera une fois la température du fluide réduite à hauteur de la divergence de commutation du thermostat (voir le tableau n° 18).

Si un fusible thermique est présent, il est nécessaire de réinitialiser manuellement ledit fusible thermique. Retirer la partie supérieure du capot et enclencher la touche de réarmement manuel avec un outil émoussé Dmax 5 mm. Pour réinitialiser, il faut vaincre la résistance du ressort du fusible thermique, la réinitialisation appropriée s'accompagnant d'un clic.

## TRG31: réalisation avec thermostat numérique et fusible thermique mécanique, régulation ouverte, boîtier en aluminium IP54

**A ) DESCRIPTION:** le corps de chauffe est composé de deux parties. La partie assurant le chauffage est composée de trois ramifications de chauffe en forme de U (à partir des matériaux listés) fixées à la tête par un filetage M48x2 ou G6/4". Le bornier est en fonte d'aluminium avec degré de protection IP54. Il y a un thermostat numérique dans les plages de température spécifiées, un fusible thermique protégeant contre la surchauffe du corps de chauffe. La fonction d'activation est indiquée par le voyant LED sur l'écran du thermostat numérique. L'alimentation électrique est possible des deux côtés via le passe-câble OBO-VTEC. Le corps de chauffe est destiné au chauffage direct de tout liquide (il est nécessaire d'adapter le matériau du corps). Le corps doit être constamment immergé jusqu'à la tête dans le liquide au cours du fonctionnement. L'utilisation est appropriée lorsqu'il est nécessaire de réguler immédiatement la température du liquide.

Fig. n° 19) TRG31 - Description des pièces mécaniques

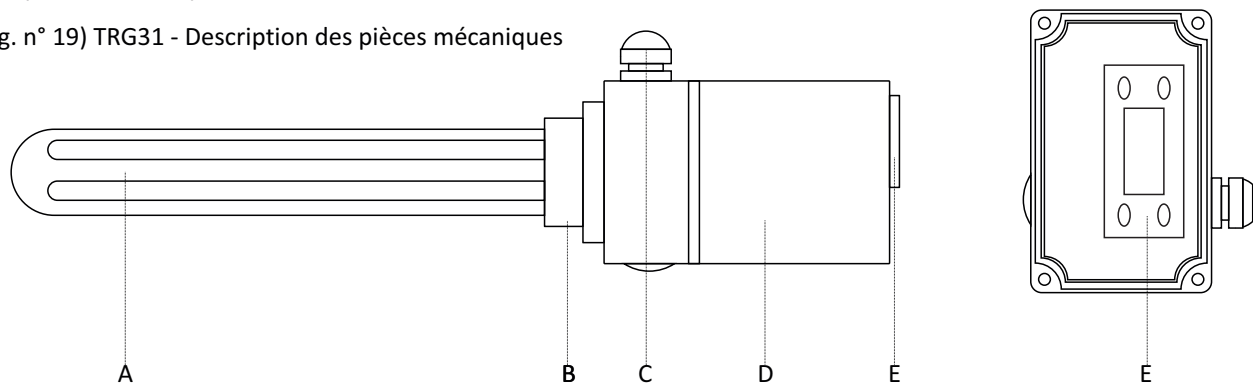


TABLEAU N° 13) DESCRIPTION DES PIÈCES MÉCANIQUES

<b>A</b>	Barre de chauffe 8,5 mm + puits du capteur	<b>E</b>	Écran et touches de commandes du thermostat numérique
<b>B</b>	Raccord dédié G6/4" ou M48x2		
<b>C</b>	Passe-câble, bouchons		
<b>D</b>	Boîtier Al IP54		

Fig. n° 20) TRG31 - Description des composants internes

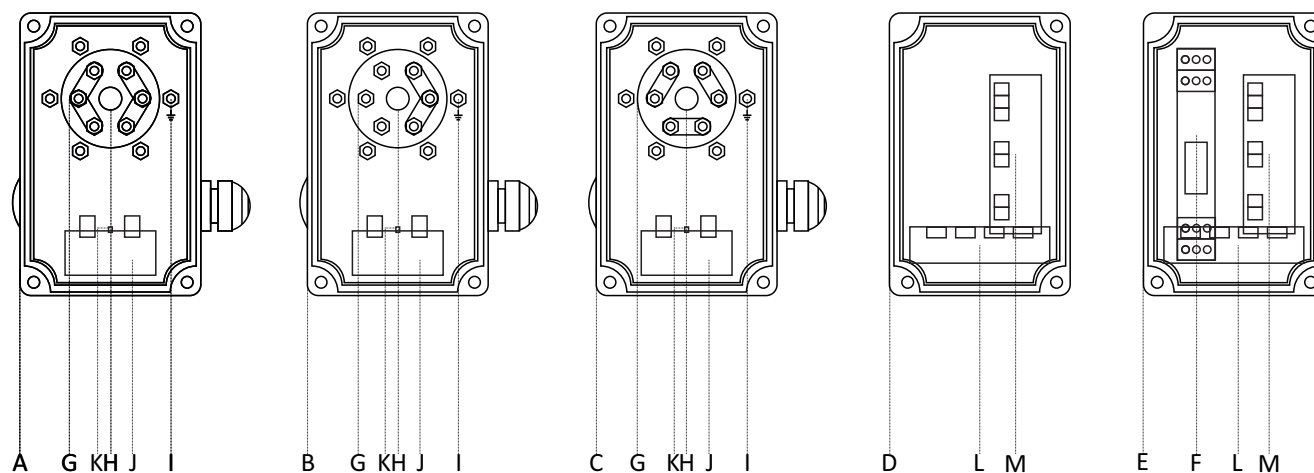


TABLEAU N° 14) DESCRIPTION DES COMPOSANTS INTERNES

<b>A</b>	Partie inférieure du boîtier Al 1x230V	<b>H</b>	Puits du capteur du thermostat et fusible thermique
<b>B</b>	Partie inférieure du boîtier Al 3x230V	<b>I</b>	Borne de mise à la terre
<b>C</b>	Partie inférieure du boîtier Al 3x400V	<b>J</b>	Fusible thermique
<b>D</b>	Partie supérieure du boîtier Al Thermostat 1F + fusible thermique 1F	<b>K</b>	Réinitialisation manuelle du fusible thermique
<b>E</b>	Partie supérieure du boîtier Al Thermostat combiné 1F + fusible thermique	<b>L</b>	Bornier en céramique
<b>F</b>	Contacteur	<b>M</b>	Thermostat numérique
<b>G</b>	Bornier des barres de chauffe		

## B) SCHÉMA DE CÂBLAGE :

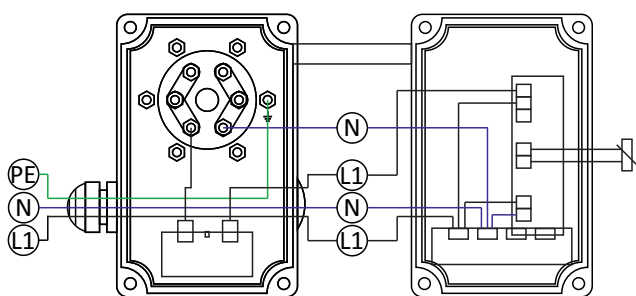


Fig. n° 21) TRG31 - Schéma de câblage 1x230V

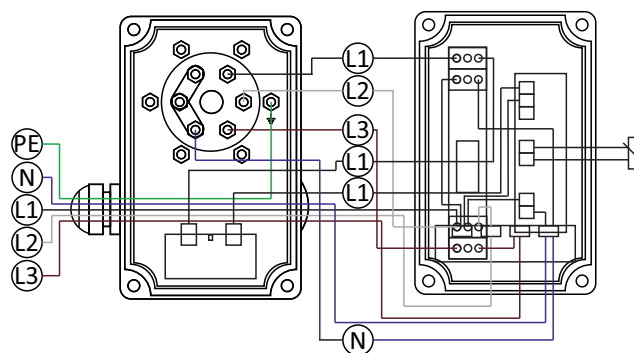


Fig. n° 22) TRG31 - Schéma de câblage 3x230V, réalisation avec contacteur

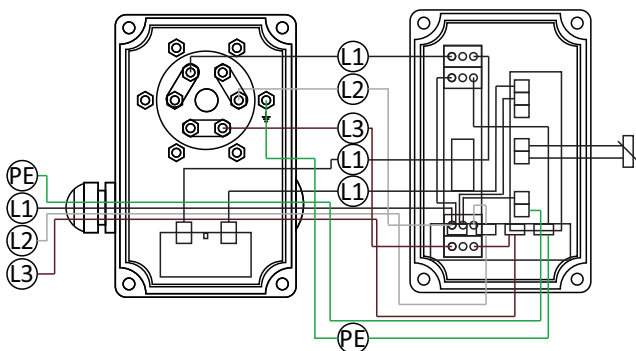


Fig. n° 23) TRG31 - Schéma de câblage 3x400V, réalisation avec contacteur

## TABLEAU N°15) IDENTIFICATION DES CONDUCTEURS

Symbole	Description	Identification des conducteurs
L1	Conducteur de phase n°1	Noir
L2	Conducteur de phase n°2	Marron
L3	Conducteur de phase n°3	Gris
N	Conducteur neutre	Bleu
PE	Terre	Vert/jaune



### C) DIMENSIONS:

Fig. n° 24) TRG11 - Spécifications dimensionnelles

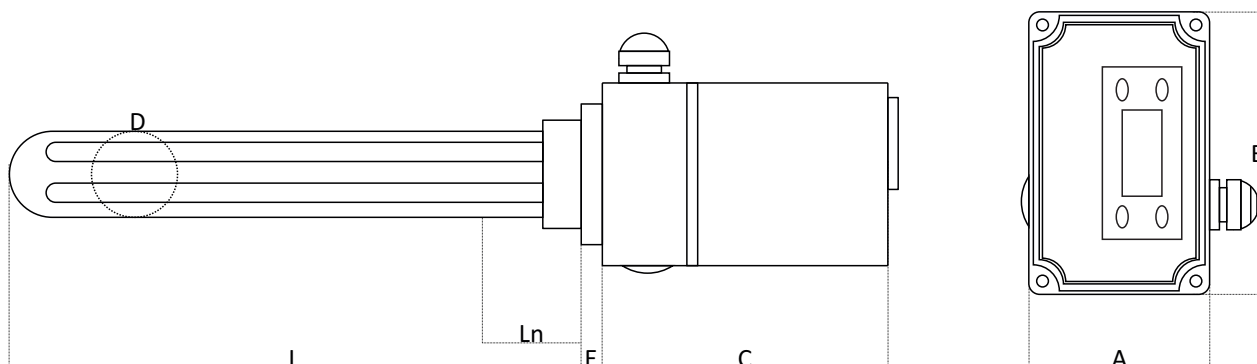


TABLEAU N° 16) SPÉCIFICATIONS DIMENSIONNELLES

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Puissance W	Réalisation standard		Réalisation avec partie non submergée prolongée	
	L	Ln (non submergé)	L	Ln (non submergé)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

### D) DESCRIPTION DE L'UTILISATION:

Après l'installation et la première connexion au réseau, s'assurer que le corps est complètement submergé et dans le cas d'un système fermé, que l'espace clos est ventilé. Lors de la première connexion, régler la température sur la touche de commande sur la valeur min., se connecter à la source d'alimentation, puis régler la valeur de chauffage du fluide requise.

La température requise est définie avec le clavier du thermostat numérique. Le voyant LED sur l'écran du thermostat indique si le corps de chauffe est actif/inactif. Si la température dans le système est inférieure à la température paramétrée, le corps de chauffe s'enclenche - le voyant est allumé. Lorsque la température sélectionnée est atteinte, le circuit s'ouvre, le voyant cesse de s'allumer - le corps de chauffe devient inactif. Il se rallumera une fois la température du fluide réduite à hauteur de la divergence de commutation du thermostat (en fonction de la valeur définie de la divergence de commutation).

Si un fusible thermique est présent, il est nécessaire de réinitialiser manuellement ledit fusible thermique. Débrancher le corps de chauffe du réseau, desserrer les 4 vis de fixation du capot supérieur, retirer délicatement le capot supérieur, appuyer sur la touche de réarmement manuel. Pour réinitialiser, il faut vaincre la résistance du ressort du fusible thermique, la réinitialisation appropriée s'accompagnant d'un clic. Le thermostat numérique du corps de chauffe TRG31 permet une large individualisation, en fonction des exigences de l'application particulière, sous forme de paramétrage des divergences de commutation, de la temporisation, de la correction de température, etc.

## E) DESCRIPTION DE LA COMMANDE DU THERMOSTAT

### Description des touches et des voyants:

☰ Description des touches et des voyants

**SET** Utilisé pour entrer en mode de programmation et définir la valeur requise.

Affichage de la valeur saisie en mode d'affichage

⬆ Permet dans le menu de programmation de se déplacer dans la liste des fonctions et d'augmenter la valeur requise. Affichage de la divergence paramétrée en mode d'affichage.

⬇ Permet dans le menu programmable de se déplacer dans la liste des fonctions et de réduire la valeur requise.

### Voyants:

**WORK:** allumé = contact fermé

éteint = contact ouvert

**SET:** allumé = paramétrage de l'utilisateur ou du menu de programmation en cours.

### Mode d'affichage

Affiche la température réelle du capteur. Pour utiliser les touches ⬆ ⬇ se reporter à la description des touches et des voyants.

### Mode de réglage du point de consigne

Pour y accéder, maintenir la touche SET enfoncée pendant plus de 3 sec. Le voyant SET est alors allumé. Utiliser les flèches pour définir la nouvelle valeur. La nouvelle valeur paramétrée peut être enregistrée en réenclenchant la touche SET pendant 3 sec. ou automatiquement après 20 sec.

### Mode du menu de programmation

Pour y accéder, maintenir la touche SET enfoncée pendant 3 secondes. Utiliser les flèches pour sélectionner la fonction devant être modifiée (1 - 6). Confirmer avec la touche SET. Utiliser les flèches pour définir la nouvelle valeur. Enclencher la touche SET pendant 3 sec. pour enregistrer la nouvelle valeur et revenir au mode de programmation. Les paramètres définis seront enregistrés en réenclenchant la touche SET pendant 3 sec., puis le mode d'affichage sera de nouveau proposé.

### Description des états d'affichage

- **Mode d'affichage** : affichage par défaut. Affiche la température réelle du capteur.

- **Mode de réglage de la valeur requise** : permet de définir la valeur marche/arrêt

- **Mode du menu de programmation** : permet de sélectionner la fonction requise et ses réglages

TABLEAU N° 17) PARAMÈTRES TECHNIQUES DU THERMOSTAT

Plage de température	0°C - 99°C
Tension d'alimentation	230V
Consommation d'énergie	max. 5W
Divergence de commutation	1°C - 16°C
Température ambiante supérieure max.	60°C
Temporisation du thermostat	0 - 9 min.
Précision	1°C
Emplacement de l'installation	Environnement standard
Charge des contacts	10A/250V

TABLEAU N° 18) OPTIONS PARAMÉTRABLES DU THERMOSTAT

Symbole	Fonction	Plage du paramétrage	Réglages par défaut
F1	Divergence de commutation	1°C - 16°C	2°C
F2	Temporisation du thermostat	0 - 9 min	0 min
F3	Valeurs requises min.	-50°C - température requise	0°C
F4	Valeurs requises max.	température requise - 99°C	99°C
F5	Fonction	1.refroidissement, 2.chauffage, 3.alarme	2
F6	Correction e température	-5°C - 5°C	0°C

**PROGRAMMA:**

- INTRODUZIONE
- AVVERTENZE DI SICUREZZA
- DESCRIZIONE TECNICA
  - descrizione generale
  - parametri tecnici dei termostati
  - specifiche dei materiali
  - valori minimi raccomandati dei disgiuntori
- INSTALLAZIONE
  - installazione elettrica
  - installazione nell'impianto idrostatico
- MANUTENZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI
- IMMAGAZZINAMENTO
- SMALTIMENTO
- GARANZIA
- CERTIFICATI
- TRG11
  - A) DESCRIZIONE
  - B) SCHEMA DI COLLEGAMENTO
  - C) DIMENSIONI
  - D) DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO
- TRG13
  - A) DESCRIZIONE
  - B) SCHEMA DI COLLEGAMENTO
  - C) DIMENSIONI
  - D) DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO
- TRG31
  - A) DESCRIZIONE
  - B) SCHEMA DI COLLEGAMENTO
  - C) DIMENSIONI
  - D) DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO
  - E) DESCRIZIONE DEL COMANDO DEL TERMOSTATO

## INTRODUZIONE:

Gentile cliente, La ringraziamo per aver scelto un prodotto della società Thermis, che vanta più di 30 anni di esperienza nel settore della tecnologia di misurazione, regolazione e riscaldamento. I corpi riscaldanti regolabili della serie TRG sono completamente sviluppati, migliorati e prodotti nella Repubblica Ceca, prendendo in considerazione il potenziamento dei parametri del prodotto stesso e l'aumento dell'efficienza delle applicazioni che sfruttano i corpi riscaldanti TRG, senza mai perdere di vista la salvaguardia dell'ambiente

## AVVERTENZE DI SICUREZZA:

Si prega di leggere attentamente tutte le avvertenze di sicurezza e tutte le istruzioni. Il mancato rispetto delle avvertenze e istruzioni oltre riportate può avere come conseguenza infortuni causati da scosse elettriche, incendi o altri infortuni gravi.

I corpi riscaldanti della serie TRG sono destinati al riscaldamento diretto di vari tipi di liquidi. In base al fluido concreto sarà necessario scegliere la composizione materiale corrispondente del corpo riscaldante (flangia filettata, aste riscaldanti), o eventualmente la finitura adatta per la data soluzione – vedi tabella n. 2 o consultare il produttore. I corpi riscaldanti della serie TRG sono provvisti di termostati meccanici o elettronici di tipo monofase o trifase (vedi tabella n. 1) e del rispettivo fusibile termico (vedi tabella n. 1). In base alle richieste della concreta applicazione sarà necessario scegliere le dimensioni e i range adeguati dei detti componenti. In caso di dubbi si prega di consultare il produttore.

- L'installazione e il collegamento del corpo riscaldante al circuito elettrico possono essere effettuati solo da una persona qualificata ai sensi delle prescrizioni e regolamenti locali. Eseguire l'installazione con la tensione spenta!

- Il corpo riscaldante deve essere collegato al circuito, o eventualmente ad una presa con protezione adeguata. Per i valori raccomandati dei disgiuntori per le singole versioni si rimanda alla tabella n. 4.

- In caso di danni al conduttore di alimentazione o altri componenti del corpo riscaldante scollegare il corpo riscaldante dall'alimentazione elettrica, far controllare il problema da professionisti ed eventualmente rivolgersi al produttore per la riparazione. Mai toccare le parti danneggiate se il dispositivo è sotto tensione (anche se non è in funzione).

- Durante il suo funzionamento il corpo riscaldante deve essere completamente immerso nel fluido per tutta la sua lunghezza.

- Per la versione standard con parte non riscaldante di 50 mm la lunghezza massima consentita dell'adattatore è 55 mm. In caso di parte non riscaldante con prolungamento fino a 100 mm la lunghezza massima consentita dell'adattatore è 105 mm.

- In fase di installazione ad un circuito chiuso è necessario equipaggiare detto circuito di una valvola di sicurezza.

- Le operazioni di installazione, primo avviamento e messa in funzione vanno eseguite sotto la supervisione di una persona professionalmente competente.

- È rigidamente vietato effettuare qualsiasi tipo di modifiche o interventi sul dispositivo.

- Utilizzare sempre il corpo riscaldante tenendo presente l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza sia obbligatorie sia solo consigliate. Rispettare sempre il manuale d'installazione, messa in funzione e utilizzo.

- Il presente manuale d'uso descrive i parametri e le procedure per la versione standard. Qualsiasi eventuale adattamento individuale o altre versioni su misura per il cliente saranno oggetto di appendice al presente manuale d'uso.

**DESCRIZIONE TECNICA:**

Il corpo riscaldante è destinato al riscaldamento diretto di vari tipi di liquidi in dispositivi commerciali o industriali (per esempio caldaie, scaldabagni, pre-riscaldatori di acqua o riscaldatori istantanei). Durante il suo funzionamento il corpo deve essere sempre immerso nel liquido fino alla sua testa. È adatto all'uso in situazioni in cui bisogna regolare immediatamente la temperatura del liquido. I corpi riscaldanti tubolari hanno buone proprietà termico-tecniche, elettriche e meccaniche. I corpi riscaldanti sono formati da due sezioni – parte riscaldante e morsettiera. La parte riscaldante è composta da tre diramazioni termiche in ottone, acciaio o acciaio nobile (D8,5 mm; rame, acciaio inox 17 248 / INCOLOY 800) con materia isolante fortemente compattata, in cui è fusa la spirale riscaldante. Tutti i materiali in essa impiegati assicurano una protezione contro la corrosione di massimo livello. I rami riscaldanti a forma di "U" sono fissati alla testa con una vite filettata M48x2 o G6/4" in acciaio inox o ottone. La morsettiera è composta da un pezzo fuso in alluminio con IP 54 (TRG 11 e 31) o in plastica IP 67 (TRG13). Parte integrante del dispositivo sono un termostato capillare monofase o trifase, un termostato digitale, un fusibile termico per la protezione contro il surriscaldamento del corpo riscaldante, una spia di indicazione dello stato (riscalda/non riscalda), un pomello di regolazione o eventualmente tastiera del termostato digitale. È anche possibile richiedere la fornitura di ampi spettri di range termici, materiali di realizzazione o finiture. I corpi riscaldanti sono facilmente installabili con l'ausilio della testa filettata M48x2 o G6/4". Come accessori opzionali è possibile scegliere il dado della rispettiva vite, per i casi in cui l'installazione del corpo riscaldante non viene effettuata con un adattatore, ma solo nel foro 48-50 mm (per viti M48x2 o G6/4"). L'alimentazione elettrica può essere applicata da tutti e due i lati grazie ad un passacavo OBO-VTEC. Gli elementi di connessione elettrica sono collegati direttamente ai morsetti del termostato – e non alle aste riscaldanti. Il corpo riscaldante va messo a terra in base alle norme applicabili. La temperatura desiderata viene impostata mediante il pomello di regolazione o tramite il display del termostato digitale, disponibile dalla parte anteriore della morsettiera AI (TRG 11 e TRG 31) o all'interno della morsettiera ABS (TRG 13). L'apposita spia indica lo stato "riscalda" o "non riscalda". I corpi riscaldanti della serie TRG 11 possono essere forniti con o senza cavo di alimentazione. I corpi riscaldanti TRG 13 e TRG 31 sono sempre forniti con i cavi corrispondenti.

I corpi riscaldanti della serie TRG possono essere muniti di termostati con i parametri qui di seguito riportati:

**TABELLA n. 1) PARAMETRI TECNICI DEI TERMOSTATI**

<b>Termostato 1F</b>	<b>Differeziale di attivazione</b>	<b>Charge</b>
0-40°C	2K	240V / 16A
7-77°C	6K	240V / 20A
0-85°C	3K	240V / 16A
20-127°C	4K	240V / 16A
50-190°C	6K	240V / 16A
50-320°C	4-10K	240V / 16A
<b>Termostato digitale 1F</b>	<b>Differeziale di attivazione</b>	<b>Charge</b>
-50-0+99°C possibilità di limitazione del range con software	1-16K regolabile	240V / 10A
<b>Termostato 3F con fusibile termico</b>	<b>Differeziale di attivazione</b>	<b>Charge</b>
7-77°C	10K	400V / 20(30)A
30-85°C	10K	400V / 20(30)A
50-150°C	10K	400V / 20(30)A
<b>Fusibili termici 1F</b>	<b>Differeziale di attivazione</b>	<b>Charge</b>
70-90°C	5K	240V / 16A
90-110°C	5K	240V / 16A
90°C	6K	240V / 16A
105°C	6K	240V / 16A
115°C	6K	240V / 16A
150°C	6K	240V / 16A
210°C	6K	240V / 16A
320°C	10K	240V / 16A

**TABELLA n. 2) SPECIFICHE DEI MATERIALI**

Versione base	Flangia	Aste
CuZn / Cu	CuZn nichelato	Cu nichelato
Inox / inox	Inox 304	Inox 304
Versioni opzionali	Flangia	Aste
	Inox 316	Acciaio
	Inox 316L	Inox 316
	Inox 316Ti	Inox 316L
		Inox 316Ti
		Incoloy 800
Finiture	Lucidatura chimica	
	PTFE	

Nella scelta del materiale bisogna prendere in considerazione la temperatura di superficie delle aste riscaldanti, dove hanno luogo notevoli reazioni chimiche con il fluido; e pertanto il materiale delle aste potrebbe avere una vita utile più breve rispetto alle parti fredde del sistema. In caso di dubbi riguardo alla scelta del materiale idoneo delle aste rivolgersi al produttore.

In caso di sfruttamento frequente del riscaldamento dell'acqua in serbatoi di acciaio (versione CuZn/Cu) o acciaio inox (versione Inox/Inox) è necessario assicurare un'adeguata composizione dell'acqua, senza mai superare i valori di cui nella tabella n. 3.

In caso di uso improprio (per esempio durezza dell'acqua) il produttore non si assume responsabilità per i possibili danni.

- È rigidamente vietato effettuare qualsiasi tipo di modifiche o interventi sul dispositivo.

- Utilizzare sempre il corpo riscaldante tenendo presente l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza sia obbligatorie sia solo consigliate. Rispettare sempre il manuale d'installazione, messa in funzione e utilizzo.

**TABELLE n. 3 IDONEA COMPOSIZIONE MATERIALE DELL'ACQUA**

PH	Volume totale di particelle solide TDS	Calcio	Cloruri	Magnesio	Sodio	Ferro	Nitrati
6,5-9,5	600 mg/l	40 mg/l	100 mg/l	20 mg/l	200 mg/l	0,2 mg/l	

**TABELLA n. 4 VALORI MINIMI RACCOMANDATI DEI DISGIUNTORI**

	1x230V	3x230V	3x400V
800W	1x6A	3x6A	3x6A
1000W	1x10A	3x6A	3x6A
1500W	1x10A	3x6A	3x6A
2000W	1x16A	3x6A	3x6A
2400W	1x16A	3x6A	3x6A
3000W	1x25A	3x10A	3x10A
4000W	1x25A	3x10A	3x10A
4500W	X	3x10A	3x10A
6000W	X	3x16A	3x16A
7500W	X	3x16A	3x16A
9000W	X	3x25A	3x25A
12000W	X	3x25A	3x25A



## INSTALLAZIONE:

### INSTALLAZIONE ELETTRICA:

L'installazione e il collegamento del corpo riscaldante al circuito elettrico possono essere effettuati solo da una persona qualificata secondo le prescrizioni e regolamenti locali. Eseguire l'installazione con la tensione spenta!

Le operazioni di installazione, primo avviamento e messa in funzione vanno eseguite sotto la supervisione di una persona professionalmente competente.

I corpi riscaldanti della serie TRG 11 possono essere forniti con o senza cavo. La versione con cavo è destinata (i) al collegamento alla presa con rispettiva uscita già incorporata oppure (ii) al collegamento ad un armadio elettrico con conduttori liberi contrassegnati in base alla norma EN 60 446 (33 0165). Per quanto riguarda la versione TRG 11 senza fornitura di cavo, le operazioni di collegamento, installazione e adattamento del rispettivo cavo potranno essere effettuate esclusivamente da una persona qualificata ai sensi delle prescrizioni e regolamenti locali.

I corpi riscaldanti della serie TRG 13 e TRG 31 sono sempre forniti con i cavi corrispondenti. La versione con cavo è destinata (i) al collegamento alla presa con rispettiva uscita incorporata oppure (ii) al collegamento ad un armadio elettrico con conduttori liberi contrassegnati in base alla norma EN 60 446 (33 0165).

Se i corpi riscaldanti sono forniti con i rispettivi cavi, gli stessi cavi vengono selezionati in base allo schema di collegamento del corpo riscaldante e dell'impianto elettrico di destinazione. Cavi 3x1,5 CYSY o 3x2,5 CYSY per il collegamento 1x230V; cavi 4x1,5CYSY oppure 4x2,5CYSY per il collegamento 3x400V ad impianto TN-C; e cavi 5x1,5CYSY oppure 5x2,5CYSY per il collegamento 3x230V ad impianto TN-S. La sezione dei conduttori viene scelta in base alla potenza del corpo riscaldante in ottemperanza alla norma ČSN 33 2000-5-52.

In caso di danni al conduttore di alimentazione o altri componenti del corpo riscaldante scollegare il corpo riscaldante dall'alimentazione elettrica far controllare il problema da professionisti ed eventualmente rivolgersi al produttore per la riparazione. Mai toccare le parti danneggiate se il dispositivo è sotto tensione (anche se non è in funzione).

### INSTALLAZIONE NELL'IMPIANTO IDROSTATICO:

Le operazioni di installazione, primo avviamento e messa in funzione vanno eseguite sotto la supervisione di una persona professionalmente competente. Per l'installazione utilizzare sempre strumenti adatti e accessori corrispondenti. I corpi riscaldanti sono forniti con guarnizione per assicurare la tenuta stagna sulla superficie d'appoggio. È possibile anche ordinare la versione con controdado, che consente l'installazione in un foro D48-50 mm (senza necessità di inserire un adattatore con filettatura interna).

Eseguire l'installazione tenendo conto del fatto che il corpo riscaldante dovrà essere sempre completamente immerso nel fluido durante il suo futuro funzionamento. Per la versione standard con parte non riscaldante di 50 mm la lunghezza massima consentita dell'adattatore è 55 mm. In caso di parte non riscaldante con prolungamento fino a 100 mm la lunghezza massima consentita dell'adattatore è 105 mm.

Il carico di pressione massimo consentito è 600 kPa (6 bar). In caso di valori di pressione superiore si prega di utilizzare un duplicatore o recipiente di trasmissione ben dimensionato.

### MANUTENZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI:

Cercare sempre di utilizzare i materiali più adatti del corpo riscaldante per la concreta applicazione.

In caso di riscaldamento dell'acqua è opportuno garantire parametri dell'acqua come da tabella n. 3. Se l'acqua è troppo dura si consiglia di effettuare la manutenzione della superficie del corpo riscaldante per rimuovere il salnitro – come minimo una volta l'anno (per gli altri tipi di applicazione la frequenza varia a seconda delle concrete esigenze). I depositi superficiali vanno sempre rimossi con il corpo riscaldante scollegato dall'alimentazione. Agire delicatamente in modo da non danneggiare gli strati superficiali in nichel. In fase di re-installazione procedere in maniera analoga alla prima installazione del corpo riscaldante.

Le cause più frequenti di malfunzionamento del corpo riscaldante sono legate al fusibile termico. Il fusibile termico può essere resettato dopo sufficiente raffreddamento del sistema (vedi tabella n. 1 – differenza di temperatura). L'azzeramento va effettuato in base alle istruzioni, secondo gli step concreti riportati sul manuale delle singole versioni di corpi riscaldanti TRG. Se gli inconvenienti con i termofusibili si ripetono più volte si consiglia di far controllare il sistema di riscaldamento da un professionista al fine di risalire alla causa concreta.

In caso di danni a qualsivoglia parte del corpo riscaldante TRG (compresi i cavi) provvedere dapprima a scollegare il sistema dall'alimentazione e – successivamente – far eseguire un controllo da parte di un professionista oppure inviare tutto al produttore per l'eventuale riparazione. La valutazione dei danni e dell'eventuale necessità di riparazione può essere eseguita soltanto da una persona qualificata ai sensi delle rispettive prescrizioni e regolamenti.



## IMMAGAZZINAMENTO:

Il prodotto può essere stoccato in ambienti chiusi e ben aerati, con temperature tra 10 e 60 °C. Durante le operazioni di immagazzinamento e trasferimento bisogna prestare estrema attenzione evitando di danneggiare meccanicamente la strumentazione. In generale i corpi riscaldanti vanno trattati con molta cautela, evitando urti e sobbalzi.

## SMALTIMENTO:

Il prodotto non può essere smaltito insieme ai comuni rifiuti urbani, ma va collocato nel cassonetto appositamente definito oppure consegnato al rivenditore, che provvederà poi alla raccolta dei dispositivi usati.

Pittogramma + numero di registrazione del produttore



## GARANZIA:

Le riparazioni in garanzia e post-garanzia vengono assicurate dal produttore. Per eventuali reclami in caso di malfunzionamenti del corpo riscaldante rivolgersi al rivenditore. Il reclamo è accolto se vengono soddisfatte le condizioni seguenti:

- esibizione del certificato di garanzia relativo al corpo riscaldante oggetto di reclamo
- fattura attestante il pagamento del corpo riscaldante
- rispetto delle condizioni di cui nel manuale d'uso e montaggio.



## CERTIFICATI:



Fig. n. 1) Certificato CE



Fig. n. 2) Certificato IP 54



Fig. n. 3) Certificato IP 67

## TRG11: versione con termostato meccanico/capillare e termofusibile, regolazione aperta, custodia in alluminio IP54

**A ) DESCRIZIONE:** Il corpo riscaldante è formato da due sezioni. La sezione riscaldante è composta da tre diramazioni (nei materiali descritti) a forma di "U", fissate alla testa con vite filettata M48x2 o G6/4". La morsettiera consiste in un pezzo fuso Al con protezione IP54. Parte integrante del dispositivo sono un termostato capillare (con i range di temperatura ivi descritti), un fusibile termico per la protezione contro il surriscaldamento del corpo riscaldante, una spia di indicazione dello stato (riscalda/non riscalda) e un pomello di regolazione con illustrazione della scala. L'alimentazione elettrica può essere applicata da tutti e due i lati grazie ad un passacavo OBO-VTEC. Il corpo riscaldante è destinato al riscaldamento diretto di vari tipi di liquidi (ma è necessario adattare il materiale del corpo). Durante il suo funzionamento il corpo deve essere sempre immerso nel liquido fino alla sua testa. È adatto all'uso in situazioni in cui si rende necessario regolare tempestivamente la temperatura del liquido

Fig. n. 4) TRG 11 - Descrizione dei componenti meccanici

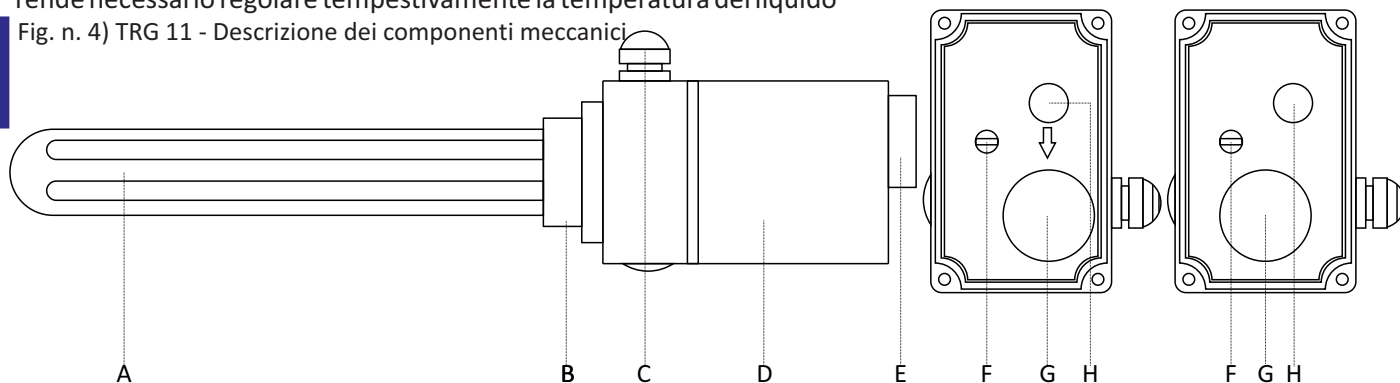


TABELLA n. 5) DESCRIZIONE DEI COMPONENTI MECCANICI

<b>A</b>	Aste riscaldanti 8,5 mm + contenitore dei sensori	<b>E</b>	Comando di regolazione
<b>B</b>	Connessione G6/4" o M48x2	<b>F</b>	Copertura del reset manuale del termofusibile
<b>C</b>	Passacavi, tappi di chiusura	<b>G</b>	Comando di regolazione
<b>D</b>	Custodia Al IP54	<b>H</b>	Spia

Fig. n. 5) TRG 11 - Descrizione dei componenti interni

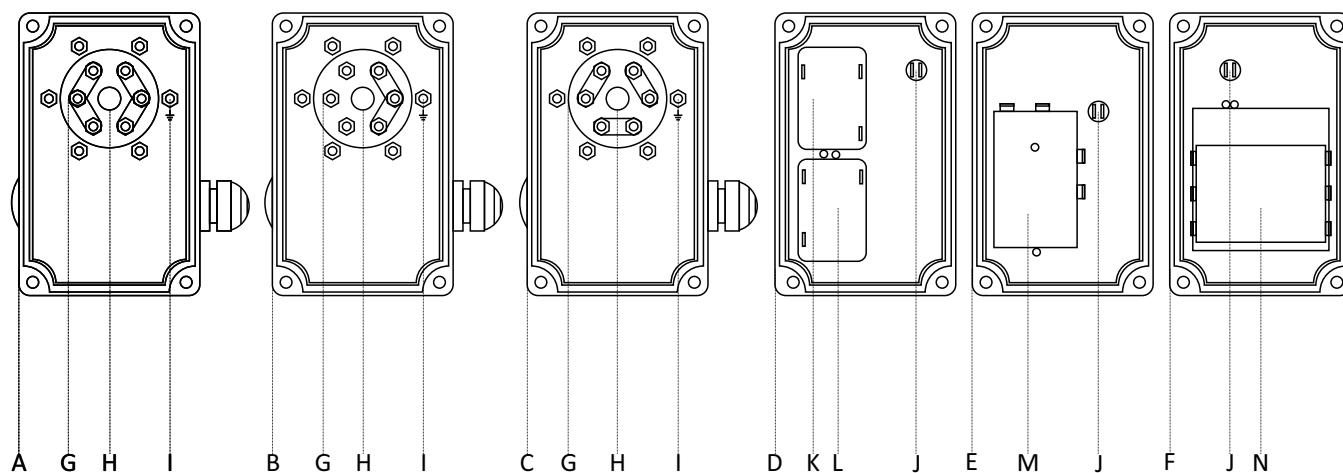


TABELLA n. 6) DESCRIZIONE DEI COMPONENTI INTERNI

<b>A</b>	Pezzo inferiore della custodia Al 1x230V	<b>H</b>	Contenitore dei sensori del termostato e termofusibili
<b>B</b>	Pezzo inferiore della custodia Al 3x230V	<b>I</b>	Morsetto di messa a terra
<b>C</b>	Pezzo inferiore della custodia Al 3x400V	<b>J</b>	Spia
<b>D</b>	Pezzo superiore della custodia Al Termostato 1F + termofusibile 1F	<b>K</b>	Termostato 1F
<b>E</b>	Pezzo superiore della custodia Al Termostato combi 1F + termofusibile	<b>L</b>	Termofusibile 1F
<b>F</b>	Pezzo superiore della custodia Al Termostato combi 3F + termofusibile	<b>M</b>	Termostato combi 1F con termofusibile
<b>G</b>	Morsettiera delle aste riscaldanti	<b>N</b>	Termostato combi 3F con termofusibile

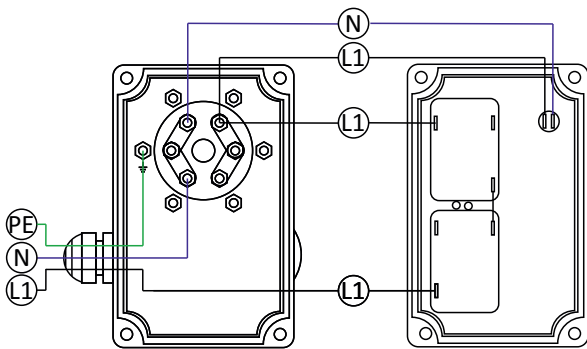
**B) SCHEMA DI COLLEGAMENTO:**


Fig. n. 6) TRG11 - schema di collegamento 1x230V, versione con termostato 1F e termofusibile 1F

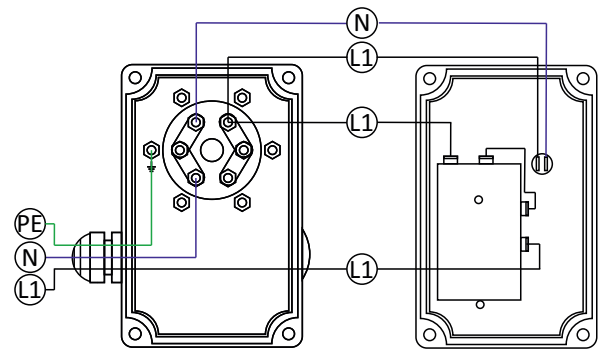


Fig. n. 7) TRG11 - schema di collegamento 1x230V, versione con termostato combi 1F

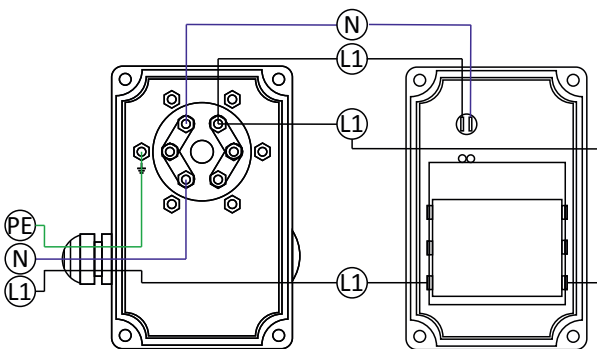


Fig. n. 8) TRG11 - schema di collegamento 1x230V, versione con termostato 3F

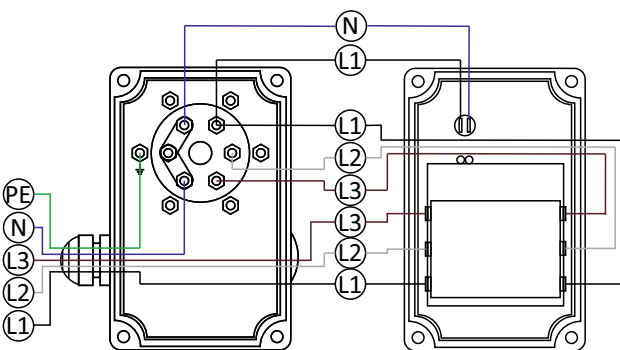


Fig. n. 8) TRG11 - schema di collegamento 1x230V, versione con termostato 3F

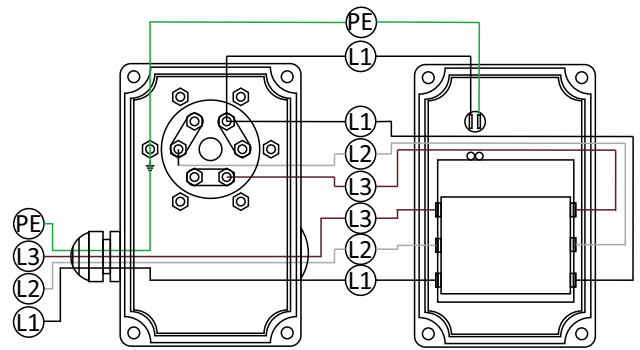


Fig. n.10) TRG11 - schema di collegamento 3x400V, versione con termostato 3F

**TABELLA n. 7) IDENTIFICAZIONE DEI CONDUTTORI**

Simbolo	Descrizione	Identificazione dei conduttori
L1	Conduttore di fase n. 1	Nero
L2	Conduttore di fase n. 2	Marrone
L3	Conduttore di fase n. 3	Grigio
N	Conduttore neutro	Blu
PE	Conduttore di terra	Verde-giallo

## C) DIMENSIONI:

Fig. n. 11) TRG11 - specifiche dimensionali

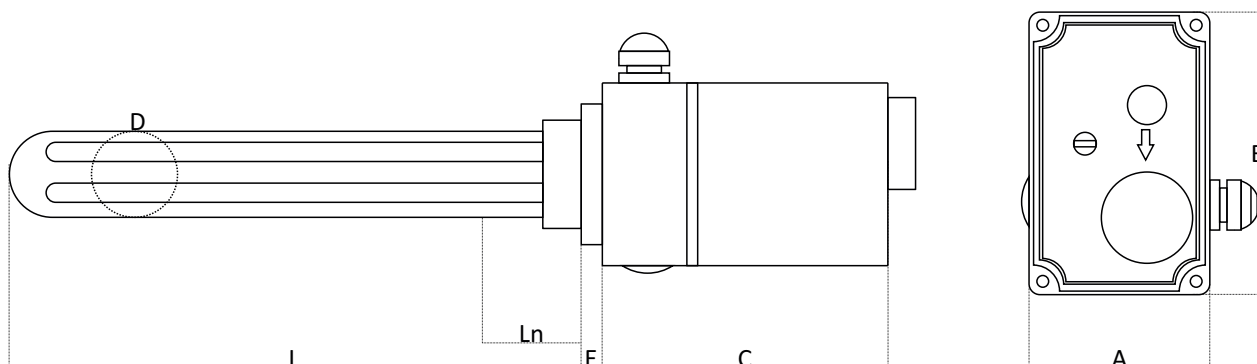


TABELLA n. 8) SPECIFICHE DIMENSIONALI

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Potezna (W)	Versione standard		Versione con parte non riscaldante prolungata	
	L	Ln (non riscaldante)	L	Ln (non riscaldante)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

## D) DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO:

Dopo l'installazione, prima del primo collegamento alla fonte di alimentazione, assicurarsi che il corpo sia completamente immerso. In caso di sistema chiuso accertarsi anche che lo spazio chiuso sia ben aerato. In fase di primo collegamento impostare la temperatura al minimo mediante l'apposito comando di regolazione. Effettuare la connessione alla fonte di energia elettrica e – successivamente – impostare il valore desiderato per il riscaldamento del fluido.

La temperatura richiesta va impostata mediante il comando di regolazione in base alla scala illustrata. Girando in senso orario si incrementa il valore; in senso antiorario si ottiene invece il suo decremento. Quando il corpo riscaldante è in funzione, l'apposita spia indicherà lo stato "riscalda" oppure "non riscalda". Se la temperatura nel sistema è inferiore alla temperatura impostata, il corpo riscaldante fornirà calore e dunque sarà accesa la spia "riscalda". Al raggiungimento della temperatura desiderata il circuito si disattiva e la spia si spegne. In questo momento il corpo "non riscalda". L'eventuale riattivazione si avrà qualora si dovesse verificare una riduzione della temperatura del fluido di valore uguale al differenziale di attivazione del termostato (vedi tabella n. 18).

Se scatta il termofusibile sarà necessario resettarlo manualmente. Rimuovere il coperchio del termofusibile (numero) e servirsi di uno strumento non appuntito (Dmax 5 mm) per premere il pulsantino del reset manuale. Una volta effettuato il reset bisognerà vincere la forza della molla del termofusibile. Se si sente un rumore come un clic vorrà dire che il reset è stato eseguito correttamente.

## TRG13: versione con termostato meccanico/capillare e termofusibile, regolazione chiusa, custodia ABS IP67

**A ) DESCRIZIONE:** Il corpo riscaldante è formato da due sezioni. La sezione riscaldante è composta da tre diramazioni (nei materiali descritti) a forma di "U", fissate alla testa con vite filettata M48x2 o G6/4". La morsettiera è composta da un pezzo fuso in PC con protezione IP67. Parte integrante del dispositivo sono un termostato capillare (con i range di temperatura ivi descritti), un fusibile termico per la protezione contro il surriscaldamento del corpo riscaldante e un pomello di regolazione con illustrazione della scala. Il corpo riscaldante TRG13 è sempre fornito con il cavo di alimentazione incluso (passacavo OBO-VTEC nella parte inferiore della custodia). Il corpo riscaldante è destinato al riscaldamento diretto di vari tipi di liquidi (ma è necessario adattare il materiale del corpo). Durante il suo funzionamento il corpo deve essere sempre immerso nel liquido fino alla sua testa. È adatto all'uso in situazioni in cui si rende necessario regolare tempestivamente la temperatura del liquido.

Fig. n. 12) TRG13 - Descrizione dei componenti meccanici

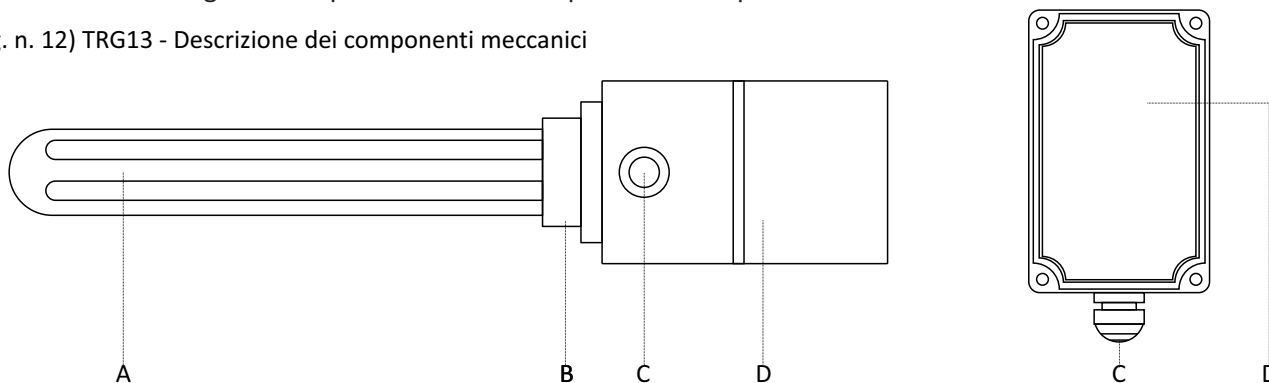


TABELLA n. 9) DESCRIZIONE DEI COMPONENTI MECCANICI

<b>A</b>	Aste riscaldanti 8,5 mm + contenitore dei sensori
<b>B</b>	Connessione G6/4" o M48x2
<b>C</b>	Passacavo
<b>D</b>	Custodia PVC IP67

Fig. n. 13) TRG13 - Descrizione dei componenti interni

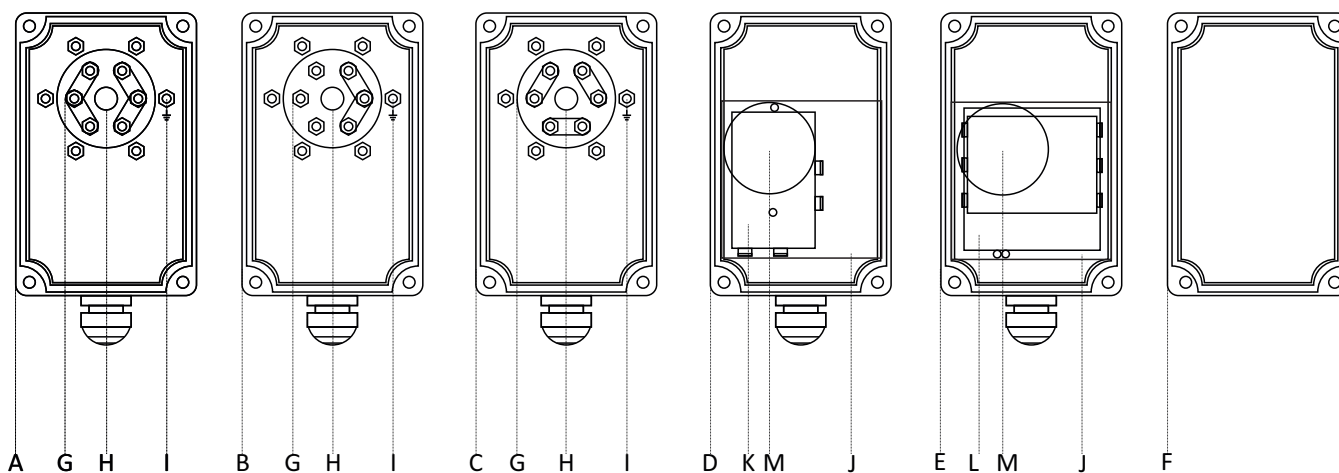


TABELLA n. 10) DESCRIZIONE DEI COMPONENTI INTERNI

<b>A</b>	Pezzo inferiore della custodia PVC 1x230V	<b>H</b>	Contenitore dei sensori del termostato e termofusibili
<b>B</b>	Pezzo inferiore della custodia PVC 3x230V	<b>I</b>	Morsetto di messa a terra
<b>C</b>	Pezzo inferiore della custodia PVC 3x400V	<b>J</b>	Supporto del termostato nel pezzo inferiore
<b>D</b>	Pezzo inferiore della custodia PVC con termostato combi 1F	<b>K</b>	Termostato combi 1F
<b>E</b>	Pezzo inferiore della custodia PVC con termostato combi 3F	<b>L</b>	Termostato combi 3F
<b>F</b>	Pezzo superiore della custodia PVC	<b>M</b>	Comando di regolazione
<b>G</b>	Morsettiera delle aste riscaldanti		

## B) SCHEMA DI COLLEGAMENTO:

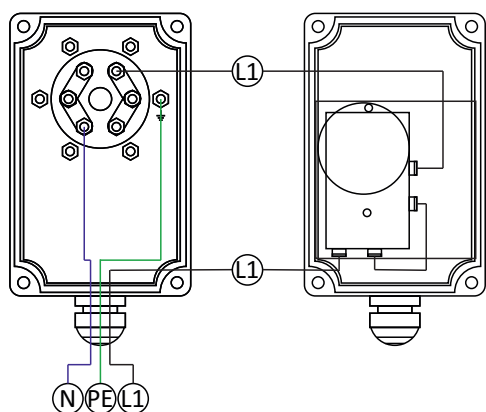


Fig. n. 14) TRG13 - schema di collegamento 1x230V, versione con termostato combi 1F

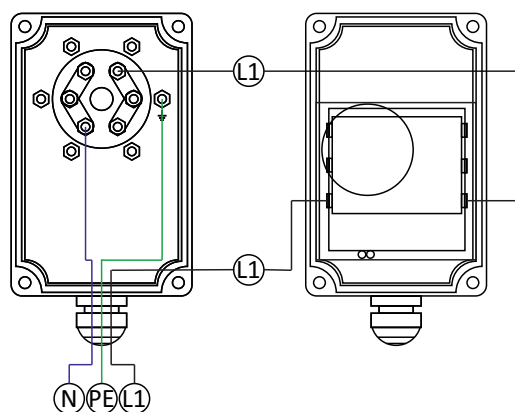


Fig. n. 14) TRG13 - schema di collegamento 1x230V, versione con termostato combi 1F

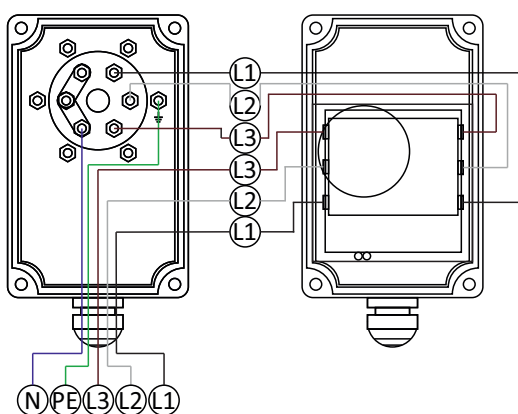


Fig. n. 16) TRG13 - schema di collegamento 3x230V, versione con termostato combi 3F

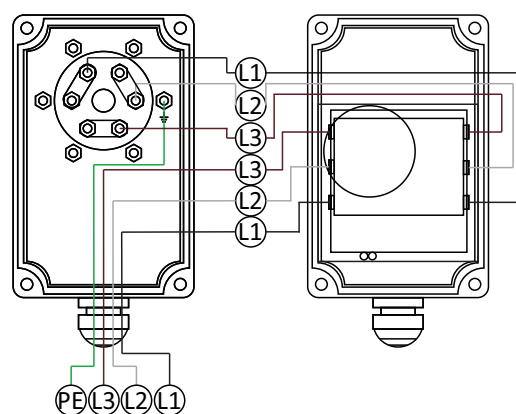


Fig. n. 16) TRG13 - schema di collegamento 3x230V, versione con termostato combi 3F

## TABELLA n. 11) IDENTIFICAZIONE DEI CONDUTTORI

Simbolo	Descrizione	Identificazione dei conduttori
L1	Conduttore di fase n. 1	Nero
L2	Conduttore di fase n. 2	Marrone
L3	Conduttore di fase n. 3	Grigio
N	Conduttore neutro	Blu
PE	Conduttore di terra	Verde-giallo

IT

## C) DIMENSIONI:

Fig. n. 18) TRG13 - specifiche dimensionali

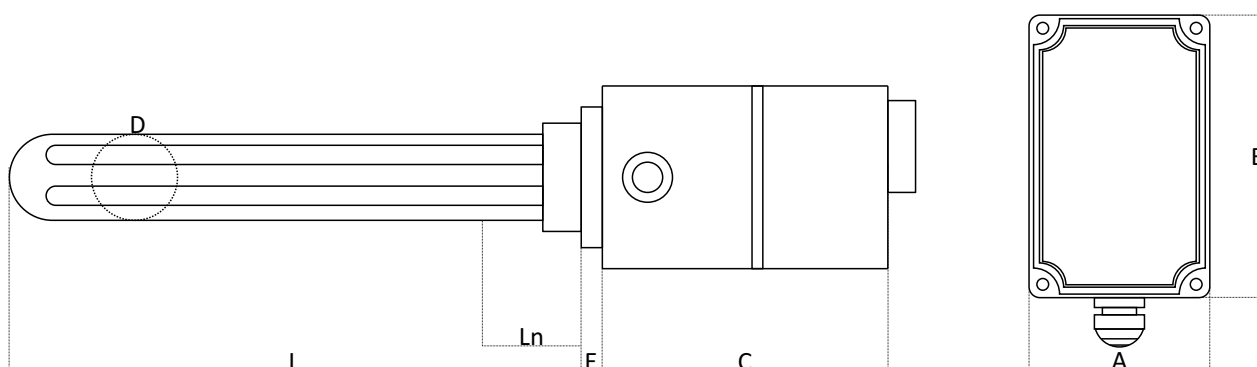


TABELLA n. 12) SPECIFICHE DIMENSIONALI

A	B	C	D	E
80	130	100	38	9
Potezna (W)	Versione standard		Versione con parte non riscaldante prolungata	
	L	Ln (non riscaldante)	L	Ln (non riscaldante)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

## D) DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO:

Nel corpo riscaldante TRG 13 è opportuno eseguire l'impostazione della temperatura desiderata prima ancora dell'installazione in sé. Se l'impostazione viene realizzata su un corpo riscaldante TRG13 già installato, accertarsi che la fonte di energia elettrica sia scollegata. Con l'ausilio di un cacciavite a croce allentare le 4 viti di fissaggio su ciascun angolo della copertura superiore. Quindi estrarre il pezzo superiore e impostare la temperatura desiderata. Una volta rimosso il pezzo superiore è anche possibile eseguire il reset manuale del termofusibile. Prima del primo collegamento alla fonte di alimentazione, assicurarsi che il corpo sia completamente immerso. In caso di sistema chiuso accertarsi anche che lo spazio chiuso sia ben aerato.

La temperatura richiesta va impostata mediante il comando di regolazione in base alla scala illustrata. Girando in senso orario si incrementa il valore; in senso antiorario si ottiene invece il suo decremento. Se la temperatura nel sistema è inferiore alla temperatura impostata il corpo riscaldante fornirà calore. Al raggiungimento della temperatura desiderata il circuito si disattiva e il corpo riscaldante smetterà di fornire calore.

L'eventuale riattivazione si avrà qualora si dovesse verificare una riduzione della temperatura del fluido di valore uguale al differenziale di attivazione del termostato (vedi tabella n. 18).

Se scatta il termofusibile sarà necessario resettarlo manualmente. Rimuovere il pezzo superiore e servirsi di uno strumento non appuntito (Dmax 5 mm) per premere il pulsantino del reset manuale. Una volta effettuato il reset bisognerà vincere la forza della molla del termofusibile. Se si sente un rumore come un clic vorrà dire che il reset è stato eseguito correttamente.



**TRG31: versione con termostato digitale e termofusibile meccanico, regolazione aperta, custodia in alluminio IP54**

**A ) DESCRIZIONE:** Il corpo riscaldante è formato da due sezioni. La sezione riscaldante è composta da tre diramazioni (nei materiali descritti) a forma di "U", fissate alla testa con vite filettata M48x2 o G6/4". La morsettiera consiste in un pezzo fuso Al con protezione IP 54. Il dispositivo comprende un termostato digitale (secondo i range di temperatura descritti) e un termofusibile per la protezione contro il surriscaldamento. La funzione accensione è indicata da un apposito LED sul display del termostato digitale. L'alimentazione elettrica può essere applicata da tutti e due i lati grazie ad un passacavo OBO-VTEC. Il corpo riscaldante è destinato al riscaldamento diretto di vari tipi di liquidi (ma è necessario adattare il materiale del corpo). Durante il suo funzionamento il corpo deve essere sempre immerso nel liquido fino alla sua testa. È adatto all'uso in situazioni in cui si rende necessario regolare tempestivamente la temperatura del liquido.

Fig. n. 19) TRG31 - Descrizione dei componenti meccanici

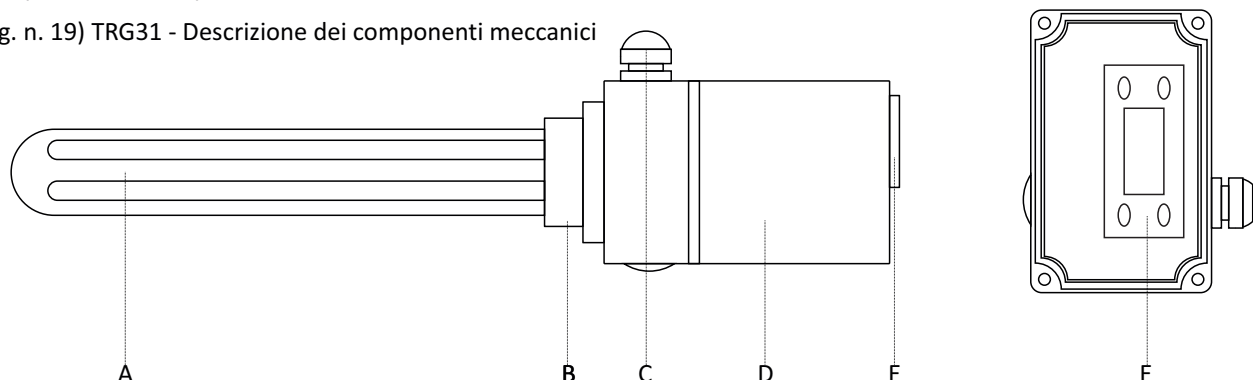


TABELLA n. 13) DESCRIZIONE DEI COMPONENTI MECCANICI

<b>A</b>	Aste riscaldanti 8,5 mm + contenitore dei sensori	<b>E</b>	Display e pulsanti di comando del termostato digitale
<b>B</b>	Connessione G6/4" o M48x2		
<b>C</b>	Passacavi, tappi di chiusura		
<b>D</b>	Custodia Al IP54		

Fig. n. 20) TRG31 - Descrizione dei componenti interni

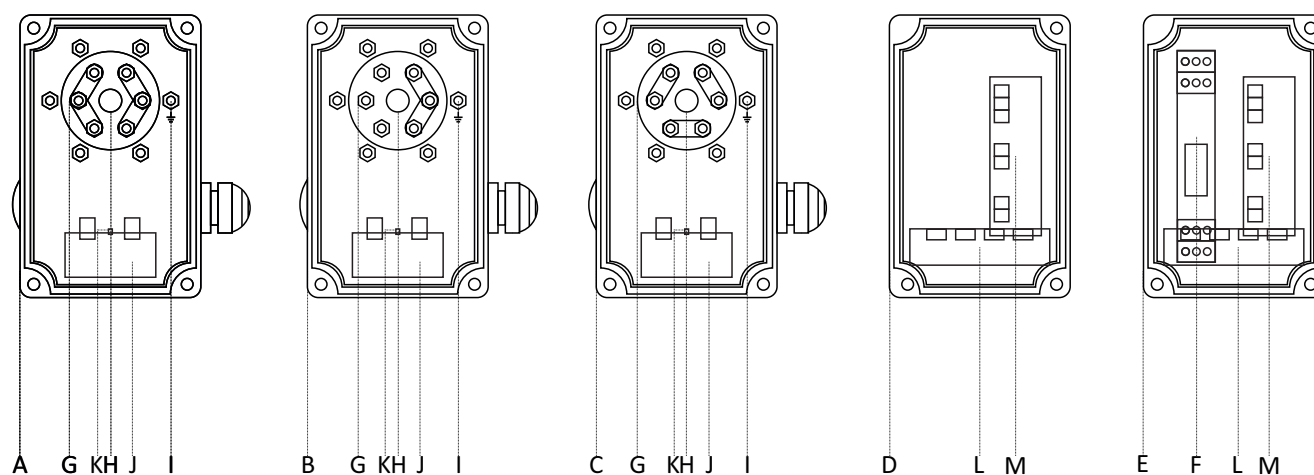


TABELLA n. 14) DESCRIZIONE DEI COMPONENTI INTERNI

<b>A</b>	Pezzo inferiore della custodia Al 1x230V	<b>H</b>	Contenitore dei sensori del termostato e termofusibili
<b>B</b>	Pezzo inferiore della custodia Al 3x230V	<b>I</b>	Morsetto di messa a terra
<b>C</b>	Pezzo inferiore della custodia Al 3x400V	<b>J</b>	Termofusibile
<b>D</b>	Pezzo superiore della custodia Al Termostato 1F + termofusibile 1F	<b>K</b>	Reset manuale del termofusibile
<b>E</b>	Pezzo superiore della custodia Al Termostato combi 1F + termofusibile	<b>L</b>	Morsettiera in ceramica
<b>F</b>	Contattore	<b>M</b>	Termostato digitale
<b>G</b>	Morsettiera delle aste riscaldanti		

## B) SCHEMA DI COLLEGAMENTO:

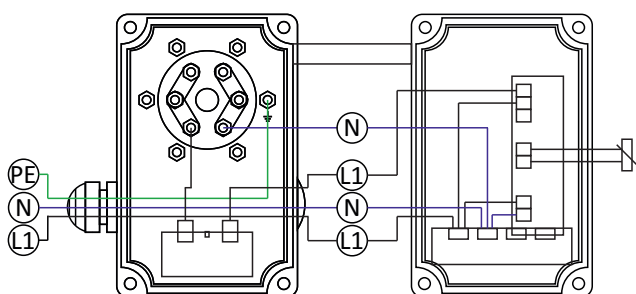


Fig. n. 21) TRG31 - schema di collegamento 1x230V

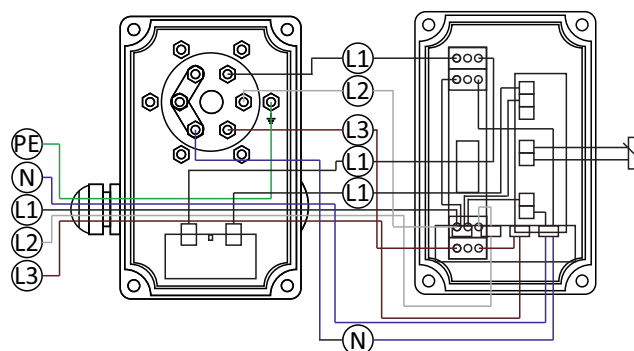


Fig. n. 22) TRG31 - schema di collegamento 3x230V, versione con contattore

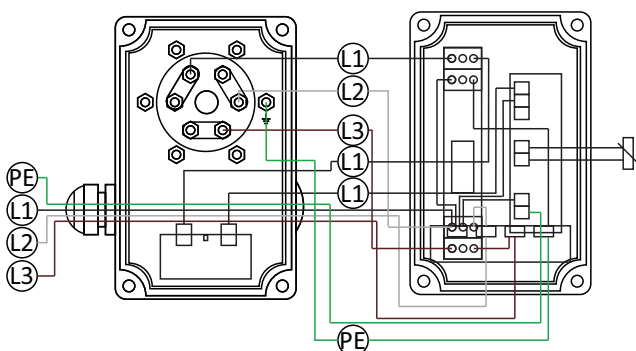


Fig. n. 23) TRG31 - schema di collegamento 3x400V, versione con contattore

## TABELLA n. 15) IDENTIFICAZIONE DEI CONDUTTORI

Simbolo	Descrizione	Identificazione dei conduttori
L1	Conduttore di fase n. 1	Nero
L2	Conduttore di fase n. 2	Marrone
L3	Conduttore di fase n. 3	Grigio
N	Conduttore neutro	Blu
PE	Conduttore di terra	Verde-giallo



## C) DIMENSIONI:

Fig. n. 24) TRG31 - specifiche dimensionali

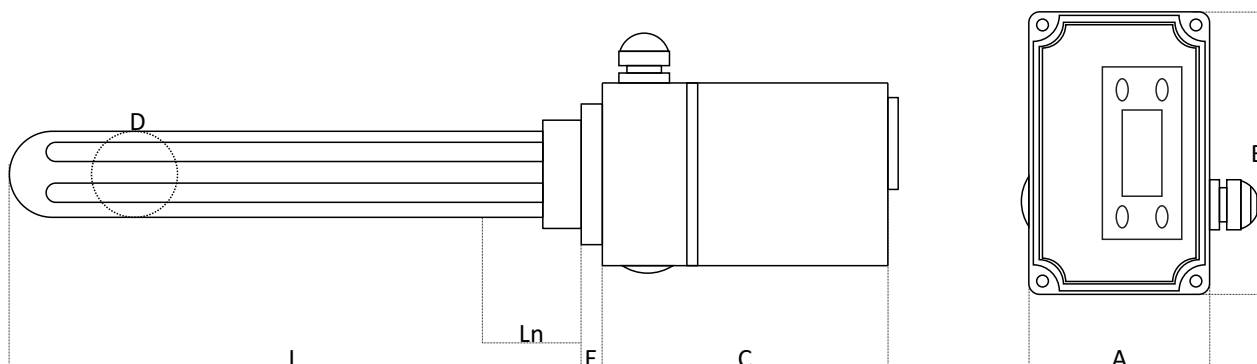


TABELLA n. 16) SPECIFICHE DIMENSIONALI

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Potezna (W)	Versione standard		Versione con parte non riscaldante prolungata	
	L	Ln (non riscaldante)	L	Ln (non riscaldante)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

## D) DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO:

Dopo l'installazione, prima del primo collegamento alla fonte di alimentazione, assicurarsi che il corpo sia completamente immerso. In caso di sistema chiuso accertarsi anche che lo spazio chiuso sia ben aerato. In fase di primo collegamento impostare la temperatura al minimo mediante l'apposito comando di regolazione. Effettuare la connessione alla fonte di energia elettrica e – successivamente – impostare il valore desiderato per il riscaldamento del fluido.

La temperatura desiderata viene impostata mediante il tastierino del termostato digitale. Quando il corpo riscaldante è in funzione, l'apposita spia indicherà lo stato "riscalda" oppure "non riscalda" sul display del termostato. Se la temperatura nel sistema è inferiore alla temperatura impostata la spia LED sarà accesa. Al raggiungimento della temperatura desiderata il circuito si disattiva e la spia si spegne. In questo momento il corpo "non riscalda". L'eventuale riattivazione si avrà qualora si dovesse verificare una riduzione della temperatura del fluido di valore uguale al differenziale di attivazione del termostato (in base al valore pre-impostato)

Se scatta il termofusibile sarà necessario resettarlo manualmente. Scollegare il corpo riscaldante dall'alimentazione. Allentare le 4 viti di fissaggio del coperchio superiore. Estrarre delicatamente il coperchio superiore. Premere il pulsantino del reset manuale. Una volta effettuato il reset bisognerà vincere la forza della molla del termofusibile. Se si sente un rumore come un clic vorrà dire che il reset è stato eseguito correttamente.

Il termostato digitale del corpo riscaldante TRG31 consente ampie possibilità di personalizzazione in base alle esigenze delle concrete applicazioni, permettendo di impostare vari parametri come il differenziale di attivazione, il ritardo, la correzione della temperatura, ecc.

## E) DESCRIZIONE DEL COMANDO DEL TERMOSTATO

### Descrizione dei pulsanti e delle spie:

☰ Accensione o spegnimento dello strumento.

**SET** Serve per l'accesso alla programmazione e impostazione del valore richiesto.

Mostra il valore impostato in modalità visualizzazione.

⬆ Nel menù programmabile serve per muoversi nell'elenco delle funzioni e per aumentare il valore desiderato. Mostra il differenziale pre-impostato in modalità visualizzazione.

⬇ Nel menù programmabile serve per muoversi nell'elenco delle funzioni e per diminuire il valore desiderato

### Spie:

**WORK:** accesa = contatto attivato

non accesa = contatto disattivato

**SET:** accesa = è in corso l'impostazione utente oppure impostazione del menù programmabile.



### Modalità visualizzazione

Mostra la temperatura reale del sensore. Per l'impiego dei pulsanti ⬆ ⬇ vedi descrizione dei pulsanti e delle spie.

### Modalità impostazione valore desiderato

Per accedere tenere premuto il pulsante SET per più di 3 secondi. In questa condizione sarà accesa la spia SET. Con l'ausilio delle frecce si può impostare il nuovo valore. Il nuovo valore impostato può essere salvato premendo nuovamente il pulsante SET per 3 secondi oppure attendendo il salvataggio automatico dopo 20 secondi.

### Modalità menù programmabile

Per accedere al menù premere il tasto SET e tenerlo premuto per 3 secondi. Con l'ausilio delle frecce è possibile selezionare la funzione che si desidera modificare (1 - 6). Confermare con il pulsante SET. Con l'ausilio delle frecce si può impostare il nuovo valore. Tenendo premuto il pulsante SET per 3 secondi si imposterà il nuovo valore, per poi tornare alla modalità programmazione. Ripremendo il tasto SET per 3 secondi si salvano i parametri impostati, per poi tornare alla modalità visualizzazione.

### Descrizione dello stato del display:

- **Modalità visualizzazione:** Vista iniziale del display. Mostra la temperatura reale del sensore.

- **Modalità impostazione valore desiderato:** Serve per impostare il valore acceso/spento

- **Modalità menù programmabile:** Serve per selezionare la funzione desiderata e la sua impostazione

TABELLA n. 17) PARAMETRI TECNICI DEI TERMOSTATI

Range di temperatura	0°C - 99°C
Tensione di alimentazione	230V
Consumo di energia	max. 5W
Differenziale di attivazione	1°C - 16°C
Temperatura ambiente superiore massima	60°C
Ritardo termostato	0 - 9 minuti
Precisione	1°C
Località di installazione	ambiente normale
Carico dei contatti	10A/250V

TABELLA n.18) OPZIONI IMPOSTABILI DEL TERMOSTATO

Simbolo	Funzione	Range di impostazione	Impostazione di fabbrica
F1	Differenziale di attivazione	1°C - 16°C	2°C
F2	Ritardo termostato	0 - 9 minuti	0 minuti
F3	Valori minimi desiderati	-50°C - temperatura richiesta	0°C
F4	Valori massimi desiderati	temperatura richiesta - 99°C	99°C
F5	Funzioni	1.raffreddamento, 2.riscaldamento, 3.allarme	2
F6	Correzione termica	-5°C - 5°C	0°C

**ENTENDIMIENTO:**

- INTRODUCCIÓN
- ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD
- DESCRIPCIÓN TÉCNICA
  - descripción general
  - parámetros técnicos de los termostatos
  - especificaciones de los materiales
  - valores mínimos recomendados para los disyuntores
- INSTALACE
  - cableado
  - instalación en un sistema hidrostático
- MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
- ALMACENAMIENTO
- DESECHO
- GARANTÍA
- CERTIFICADOS
- TRG11
  - A) DESCRIPCIÓN
  - B) DIAGRAMA DE CABLEADO
  - C) DIMENSIONES
  - D) DESCRIPCIÓN DEL USO
- TRG13
  - A) DESCRIPCIÓN
  - B) DIAGRAMA DE CABLEADO
  - C) DIMENSIONES
  - D) DESCRIPCIÓN DEL USO
- TRG31
  - A) DESCRIPCIÓN
  - B) DIAGRAMA DE CABLEADO
  - C) DIMENSIONES
  - D) DESCRIPCIÓN DEL USO
  - E) DESCRIPCIÓN DEL CONTROL DEL TERMOSTATO

**ES**

## INTRODUCCIÓN:

Estimado cliente, gracias por elegir un producto de Thermis, una empresa con 30 años de experiencia en el campo de la tecnología de medición, control y temperatura. Los calentadores TRG se desarrollan, perfeccionan y fabrican completamente en la República Checa con el fin de mejorar los parámetros del propio producto, aumentar la eficacia de las aplicaciones que LOS utilizan y proteger el medio ambiente.

## ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD:

Lea atentamente todas las advertencias e instrucciones de seguridad. El incumplimiento de las advertencias e instrucciones que figuran a continuación puede provocar descargas eléctricas, incendios o lesiones graves.

Los calentadores de la serie TRG están diseñados para el calentamiento directo de diversos líquidos. Es necesario seleccionar la composición del material del calentador adecuada para el medio específico (brida roscada, varillas calefactoras), o el tratamiento de la superficie adecuado para la solución específica, véase la Tabla 2, o tras consultar con el fabricante. Los calentadores de la serie TRG están equipados con termostatos mecánicos o electrónicos en versiones monofásicas o trifásicas, véase la tabla 1 y el correspondiente fusible térmico, véase la tabla 1. Los rangos adecuados deben seleccionarse en función de los requisitos de la aplicación específica; en caso de dudas, póngase en contacto con el fabricante para que le asesore.

ES

- La instalación y la conexión del calentador al circuito eléctrico sólo pueden ser realizadas por una persona cualificada según las ordenanzas y reglamentos locales. ¡Instale sin tensión!
- El calentador debe estar conectado a un circuito o toma de corriente con un dispositivo de seguridad adecuado. Consulte la tabla 4 para ver los valores recomendados de los disyuntores para las distintas versiones de potencia.
- En caso de que se produzca algún daño en el cable de alimentación o en cualquier otra parte del calentador, desconecte el calentador de la red eléctrica y haga que el fabricante lo inspeccione o repare profesionalmente. No toque las partes dañadas cuando el equipo esté energizado (incluso si no está en funcionamiento).
- El calentador debe estar sumergido en toda su longitud en todo momento durante su funcionamiento.
- Para la versión estándar con parte no fundente de 50 mm, la longitud máxima permitida de la placa es de 55 mm; para la parte no fundente ampliada de 100 mm, la longitud máxima permitida de la placa es de 105 mm.
- Cuando se instala en un circuito cerrado, éste debe estar provisto de una válvula de alivio de presión.
- La instalación, la primera puesta en marcha y la puesta en servicio deben realizarse bajo la supervisión de una persona cualificada.
- Está estrictamente prohibido realizar modificaciones e intervenciones en el equipo.
- Todos los trabajos y el uso del calentador deben realizarse prestando la máxima atención al cumplimiento de las normas de seguridad obligatorias y recomendadas y al cumplimiento de las instrucciones de instalación, puesta en marcha y uso.
- Este manual describe los parámetros y procedimientos del diseño estándar. Las modificaciones o diseños personalizados se especifican en un anexo a estas instrucciones de uso.

## DESCRIPCIÓN TÉCNICA::

El calentador está diseñado para el calentamiento directo de cualquier líquido en instalaciones domésticas e industriales, por ejemplo, en calderas, depósitos de agua caliente, precalentadores de agua o calentadores de paso. El calentador debe estar sumergido completamente en todo momento durante su funcionamiento. Adecuado para aplicaciones en las que se requiere un control inmediato de la temperatura del fluido. Los calentadores tubulares tienen buenas propiedades térmicas, eléctricas y mecánicas. Los calentadores se componen de dos partes: la parte calefactora y el bloque de terminales. La parte calefactora se compone de tres ramas de latón, acero o acero inoxidable (D8,5 mm; cobre, acero inoxidable 17 248 / INCOLOY 800) con un material aislante fuertemente compactado en el que está sellada la bobina. Todos los materiales utilizados garantizan la máxima protección contra la corrosión. Las ramas calefactoras en forma de U se fijan al cabezal con rosca M48x2 o G6/4", de acero inoxidable o latón. El bloque de terminales es de aluminio fundido con IP 54 (TRG11 y 31) o de plástico IP 67 (TRG13). Incluye un termostato capilar monofásico o trifásico de control, un termostato digital y un fusible térmico que protege contra el sobrecalentamiento, una bujía que indica el estado (calentando/no calentando) y un mando de control o teclado del termostato digital. Se puede suministrar una amplia gama de rangos de temperatura, diseños de material o acabados de superficie. Los calentadores se instalan fácilmente con una toma de corriente con rosca M48x2 o G6/4". Como accesorio opcional, es posible seleccionar la tuerca de la rosca adecuada, donde la instalación no se realiza en la rosca, sino sólo en el orificio de 48-50mm (para rosca M48x2 o G6/4"). La alimentación eléctrica es posible desde ambos lados a través del ojal OBO-VTEC. Los cables eléctricos se conectan directamente a los terminales del termostato y no a las varillas de calefacción. El calentador debe conectarse a tierra conforme a las normas pertinentes. La temperatura se ajusta mediante el mando de control o a través de la pantalla digital del termostato, accesible desde la parte frontal de la regleta de bornes de Al (TRG11 y TRG31), en el interior de la regleta de bornes de ABS (TRG13) la bujía de incandescencia indica el estado de calentamiento o no calentamiento. La serie TRG11 puede suministrarse con o sin cable de alimentación. Los calentadores TRG 13 y TRG 31 se suministran con el cableado correspondiente.

Los calentadores de la serie TRG pueden equiparse con termostatos con los siguientes parámetros:

TABLA 1: PARÁMETROS TÉCNICOS DE LOS TERMOSTATOS

Termostato 1F	Diferencial de conmutación	Carga
0-40°C	2K	240V / 16A
7-77°C	6K	240V / 20A
0-85°C	3K	240V / 16A
20-127°C	4K	240V / 16A
50-190°C	6K	240V / 16A
50-320°C	4-10K	240V / 16A
Termostato digital 1F	Diferencial de conmutación	Carga
-50-0+99°C opción de rango limitado por software	1-16K ajustable	240V / 10A
Termostato 3F con fusible térmico	Diferencial de conmutación	Carga
7-77°C	10K	400V / 20(30)A
30-85°C	10K	400V / 20(30)A
50-150°C	10K	400V / 20(30)A
Fusibles térmicos 1F	Diferencial de conmutación	Carga
70-90°C	5K	240V / 16A
90-110°C	5K	240V / 16A
90°C	6K	240V / 16A
105°C	6K	240V / 16A
115°C	6K	240V / 16A
150°C	6K	240V / 16A
210°C	6K	240V / 16A
320°C	10K	240V / 16A



**TABLA 2: ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES**

<b>Versión básica</b>	<b>Brida</b>	<b>Barra</b>
CuZn / Cu	CuZn niquelado	Cu niquelado
Acero inoxidable / acero inoxidable	Acero inoxidable 304	Acero inoxidable 304
<b>Versión opcional</b>	<b>Brida</b>	<b>Barra</b>
	Acero inoxidable 316	Acero
	Acero inoxidable 316L	Acero inoxidable 316
	Acero inoxidable 316Ti	Acero inoxidable 316L
		Acero inoxidable 316Ti
		Incoloy 800
<b>Acabados superficiales</b>	Pulido químico	
	PTFE	

La elección del material debe tener en cuenta la mayor temperatura de la superficie de las barras de calentamiento, que provoca reacciones químicas más pronunciadas con el medio, lo que puede dar lugar a una menor vida útil del material que las partes más frías del sistema. Si no está seguro de cuál es el material adecuado para la barra calefactora, póngase en contacto con el fabricante.

En el uso más habitual del calentamiento de ACS en depósitos de acero (modelo CuZn/Cu) o en depósitos de acero inoxidable (modelo acero inoxidable/acero inoxidable), es necesario garantizar una composición adecuada del agua que no debe superar los valores indicados en la tabla 3.

En caso de uso inadecuado, por ejemplo, de alta dureza, el fabricante no se hace responsable de ningún daño.

- Está estrictamente prohibido realizar modificaciones e intervenciones en el equipo.

- Todos los trabajos y el uso del calentador deben realizarse prestando la máxima atención al cumplimiento de las normas de seguridad obligatorias y recomendadas y al cumplimiento de las instrucciones de instalación, puesta en marcha y uso.

**TABLA 3: MATERIALES APROPIADOS PARA EL AGUA**

<b>PH</b>	<b>Sólidos suspendidos totales TDS</b>	<b>Calcio</b>	<b>Cloruros</b>	<b>Magnesio</b>	<b>Sodio</b>	<b>Hierro</b>	<b>Nitratos</b>
6,5-9,5	600 mg/l	40 mg/l	100 mg/l	20 mg/l	200 mg/l	0,2 mg/l	

**TABLA 4: VALORES MÍNIMOS RECOMENDADOS PARA LOS DISYUNTORES**

	<b>1x230V</b>	<b>3x230V</b>	<b>3x400V</b>
800W	1x6A	3x6A	3x6A
1000W	1x10A	3x6A	3x6A
1500W	1x10A	3x6A	3x6A
2000W	1x16A	3x6A	3x6A
2400W	1x16A	3x6A	3x6A
3000W	1x25A	3x10A	3x10A
4000W	1x25A	3x10A	3x10A
4500W	X	3x10A	3x10A
6000W	X	3x16A	3x16A
7500W	X	3x16A	3x16A
9000W	X	3x25A	3x25A
12000W	X	3x25A	3x25A

## INSTALACIÓN:

### CABLEADO:

La instalación y la conexión del calentador al circuito eléctrico sólo pueden ser realizadas por una persona cualificada según las ordenanzas y reglamentos locales. ¡Instale sin tensión!

La instalación, la primera puesta en marcha y la puesta en servicio deben realizarse bajo la supervisión de una persona cualificada.

Los calentadores de la serie TRG11 pueden suministrarse sin o con cableado. La versión con cableado está concebida para la conexión a una toma de corriente y equipada con el correspondiente terminal o para la conexión a un cuadro eléctrico con conductores libres marcados según la norma EN 60 446 (33 0165). En el caso de TRG11 sin cableado suministrado, la instalación, conexión y cableado pueden ser realizados únicamente por personas cualificadas conforme a la normativa local.

Los calentadores de las series TRG13 y TRG31 se suministran con cableado. La versión con cableado está diseñada bien para la conexión a una toma de corriente y equipada con el correspondiente terminal, o bien para la conexión a un cuadro eléctrico con conductores libres marcados según la norma EN 60 446 (33 0165).

Si los calentadores se suministran con cableado, éste se selecciona de acuerdo con el diagrama de cableado del calentador y el sistema eléctrico al que está destinado. Tipos de cableado 3x1,5 CYSY o 3x2,5 CYSY para la conexión de 1x230V, 4x1,5CYSY o 4x2,5CYSY para la conexión de 3x400V al sistema TN-C y 5x1,5CYSY o 5x2,5CYSY para la conexión de 3x230V al sistema TN-S. La sección de los conductores se selecciona en función del diseño de la potencia del calentador de acuerdo con la norma ČSN 33 2000-5-52.

En caso de que se produzca algún daño en el cable de alimentación o en cualquier otra parte del calentador, desconecte el calentador de la red eléctrica y haga que el fabricante lo inspeccione o repare profesionalmente. No toque las partes dañadas cuando el equipo esté energizado (incluso si no está en funcionamiento).

### INSTALACIÓN EN UN SISTEMA HIDROSTÁTICO:

La instalación, la primera puesta en marcha y la puesta en servicio deben realizarse bajo la supervisión de una persona cualificada. Utilice herramientas y accesorios adecuados para la instalación. Los calentadores se suministran con una junta diseñada para sellar la superficie de asiento. Opcionalmente, es posible elegir una entrega que incluya una contratuerca que permita la instalación en un orificio D48-50mm (no se requiere una guía roscada).

Instale el calentador de manera que siempre esté completamente sumergido durante su funcionamiento. Para la versión estándar con parte no fundente de 50 mm, la longitud máxima permitida de la placa es de 55 mm; para la parte no fundente ampliada de 100 mm, la longitud máxima permitida de la placa es de 105 mm.

La carga de presión máxima permitida es de 600 kPa (6 bar), para presiones superiores utilice un duplicador o un sumidero de transferencia suficientemente dimensionado

### MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

Intente utilizar el diseño de material más adecuado del calentador para su aplicación específica.

Cuando se calienta el ACS, es aconsejable conseguir los parámetros del agua según la tabla 3. Si el agua es demasiado dura, es aconsejable realizar un mantenimiento de la superficie del calentador para eliminar los sedimentos al menos una vez al año (para otras aplicaciones según los requisitos específicos). Retire los depósitos superficiales al desconectar el calentador de la fuente de alimentación y con cuidado para no dañar la capa superficial de níquel. Proceda a la reinstalación de la misma manera que para la instalación inicial.

La causa más común de mal funcionamiento es el equipamiento del fusible térmico. Puede restablecer el fusible térmico después de que el sistema se haya enfriado lo suficiente (véase la tabla 1 de diferencia de temperatura). El reinicio se realiza según los pasos específicos de las instrucciones de cada diseño de calentador TRG. Si el disparo del fusible térmico es recurrente, haga que el sistema de calefacción sea inspeccionado por un profesional para determinar la causa.

En caso de que se dañe cualquier parte del calentador TRG, incluido el cableado, desconecte primero la fuente de alimentación y luego hágalo inspeccionar por un profesional o envíelo al fabricante para su reparación. La evaluación de los daños y la reparación sólo pueden ser realizadas por una persona cualificada de acuerdo con la normativa local.

ES

## ALMACENAMIENTO:

El almacenamiento puede hacerse en espacios cerrados y ventilados a temperaturas de 10 a 60 °C. El almacenamiento y la manipulación no deben provocar daños mecánicos. Los calentadores deben manipularse con cuidado, sin golpes ni impactos fuertes.

Este producto no debe desecharse junto con residuos municipales, se debe colocar en un contenedor designado para tal fin o llevarse a un distribuidor que recolecte equipos usados. Pictograma + número de registro del fabricante.



## GARANTÍA:

Las reparaciones en garantía y post-garantía son proporcionadas por el fabricante. Los defectos deben reclamarse al vendedor. Las reclamaciones son reconocidas bajo las siguientes condiciones:

- certificado de garantía del equipo reclamado
- factura paga
- se han respetado las instrucciones del manual de uso y montaje.



## CERTIFICADOS:



Fig. 1) Certificado CEFig.



2) Certificado IP 54Fig.



3) Certificado IP 67

## TRG11: versión con termostato mecánico/capilar y fusible térmico, carcasa de aluminio IP54

**A) DESCRIPCIÓN:** El calentador se compone de dos partes. La sección de calentamiento está compuesta por tres ramas (del material especificado) en forma de U fijadas al cabezal con rosca M48x2 o G6/4". La caja de bornes es de fundición de aluminio con IP 54. Incluye un termostato capilar de control en los rangos de temperatura especificados y un fusible térmico para proteger contra el sobrecalentamiento, una bujía que indica el estado (calentando/no calentando) y una perilla de control con una escala marcada. La alimentación eléctrica es posible desde ambos lados a través del ojal OBO-VTEC. El calentador está diseñado para el calentamiento directo de cualquier líquido (es necesario adaptar el material). El calentador debe estar sumergido completamente en todo momento durante su funcionamiento. Adecuado para aplicaciones en las que se requiere un control inmediato de la temperatura del fluido

Fig. 4) TRG11 - Descripción de las partes mecánicas

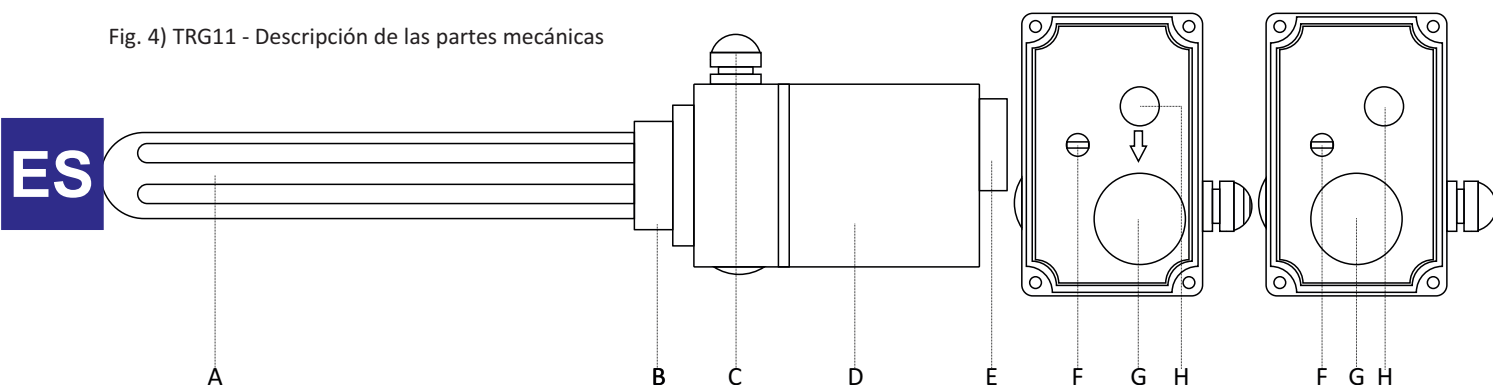


TABLA 5) DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES MECÁNICAS

<b>A</b>	Varillas calefactoras de 8,5 mm + sumidero del sensor	<b>E</b>	Controlador
<b>B</b>	Conexión de proceso G6/4" o M48x2	<b>F</b>	Tapa de rearme manual del fusible térmico
<b>C</b>	Ojales eléctricos, enchufes	<b>G</b>	Controlador
<b>D</b>	Carcasa de aluminio Ip54	<b>H</b>	Bujía

Fig. 5) TRG11 - Descripción de los componentes internos

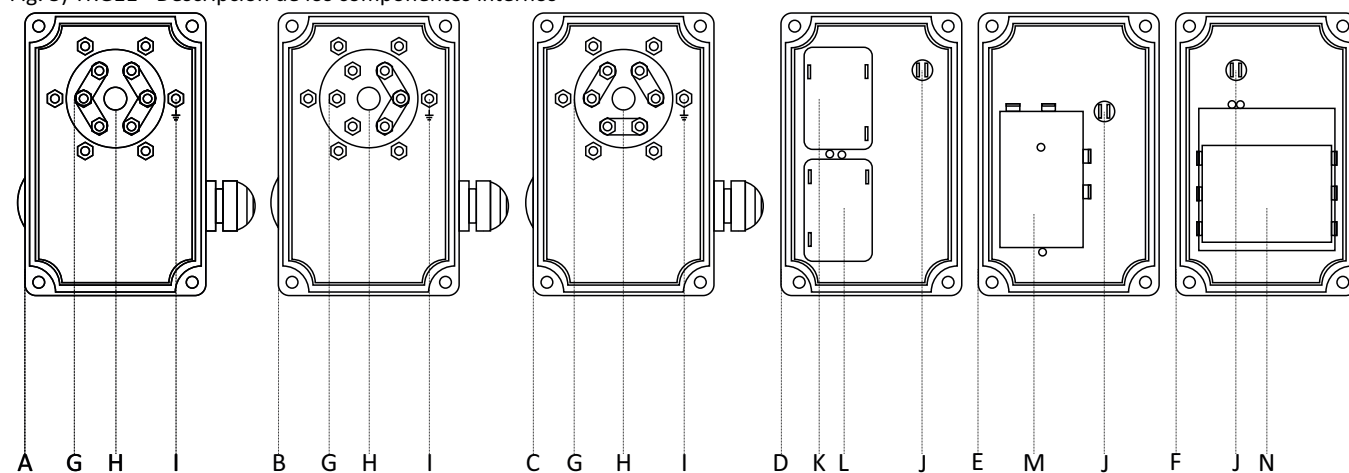


TABLA 6) DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES INTERNOS

<b>A</b>	Parte inferior de la carcasa de aluminio 1x230V	<b>H</b>	Sumidero del sensor del termost. y del fusible tér.
<b>B</b>	Parte inferior de la carcasa de aluminio 3x230V	<b>I</b>	Pinza de tierra
<b>C</b>	Parte inferior de la carcasa de aluminio 3x400V	<b>J</b>	Bujía
<b>D</b>	Parte superior de la carcasa de aluminio Term. 1F + fusible del term1F	<b>K</b>	Termostato 1F
<b>E</b>	Parte superior de la carcasa de alum. Term. combin. 1F + fusible térm.	<b>L</b>	Fusible térmico 1F
<b>F</b>	Parte superior de la carcasa de alum. Term. combin. 3F + fusible térm.	<b>M</b>	Termostato 1F con fusible térmico
<b>G</b>	Abrazaderas de la barra de calefacción	<b>N</b>	Termostato combinado 3F con fusible térmico

## B) DIAGRAMA DE CABLEADO:

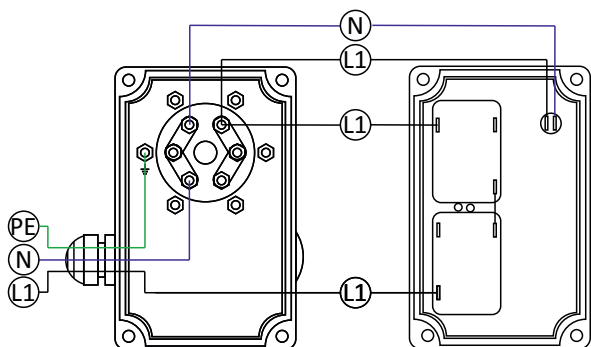


Fig. 6) TRG11 - diagrama de cableado 1x230V, versión con termostato 1F y fusible térmico 1F

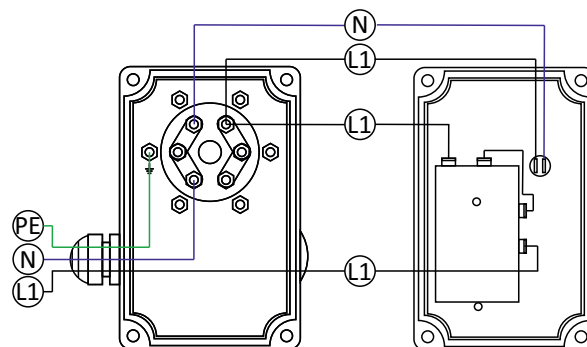


Fig. 7) TRG11 - diagrama de cableado de 1x230V versión con termostato combinado 1F

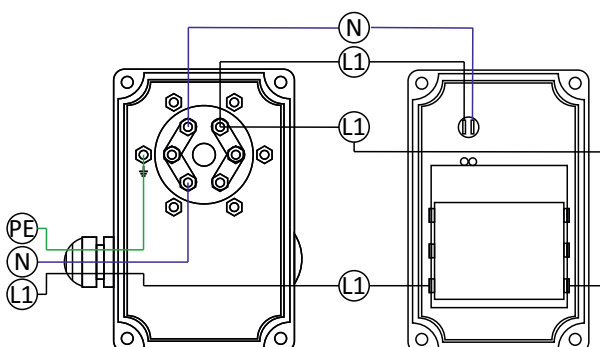


Fig. 8) TRG11 - diagrama de cableado de 1x230V, versión con termostato 3F

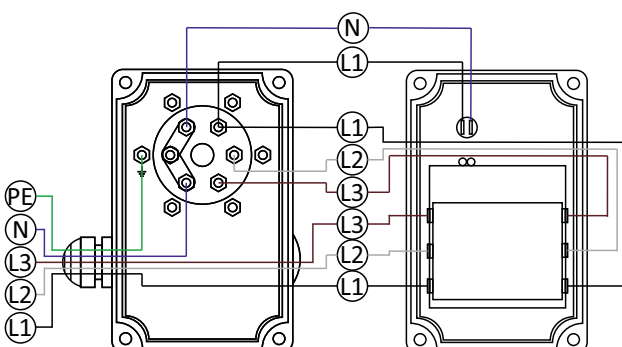


Fig. 9) TRG11 - diagrama de cableado de 3x230V versión con termostato 3F

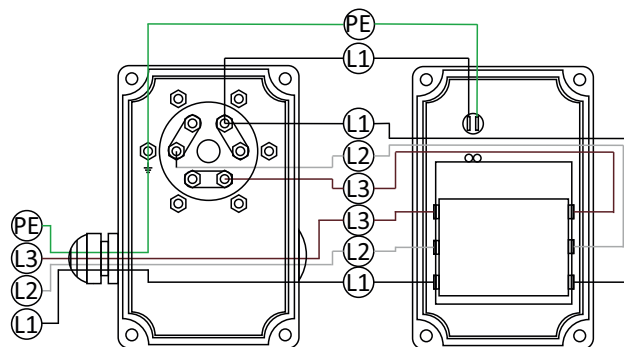


Fig. 10) TRG11 - diagrama de cableado de 3x400V, versión con termostato 3F

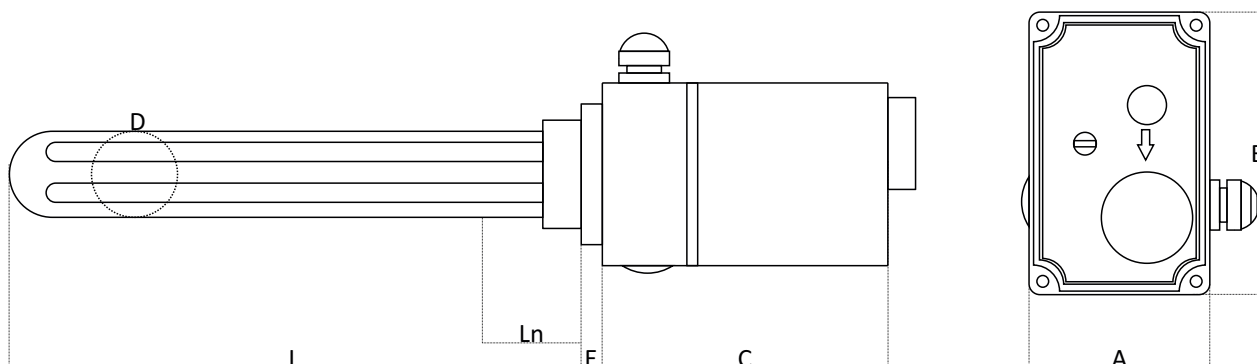
ES

## TABLA 7) IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES

Símbol	Descripción	Identificación de los conductores
L1	Conductor de fase 1	Negro
L2	Conductor de fase 2	Marrón
L3	Conductor de fase 3	Gris
N	Conductor neutro	Azul
PE	Cable de puesta a tierra	Verde y amarillo

### C) DIMENSIONES:

Fig. 11) TRG11 - especificaciones dimensionales


**ES** TABLA 8) ESPECIFICACIONES DIMENSIONALES

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Potencia (W)	Diseño estándar		Diseño con parte no calefactora ampliada	
	L	Ln (no calefactor)	L	Ln (no calefactor)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

### D) DESCRIPCIÓN DEL USO:

Después de la instalación, asegúrese de que la carcasa esté completamente inundada y, en el caso de un sistema cerrado, de que esté ventilada antes de conectar a la red eléctrica por primera vez. Durante la conexión inicial, ajuste la temperatura en el control al valor mínimo, conéctese a la fuente de alimentación y ajuste el valor de calentamiento del medio deseado.

La temperatura deseada se ajusta con el mando de control según la escala descrita. Al girar en sentido horario, el valor aumenta, y en sentido contrario disminuye. La bujía indica si el calentador está funcionando o no. Si la temperatura del sistema es inferior a la ajustada, el calentador se calienta: el piloto se enciende. Cuando se alcanza la temperatura ajustada, el circuito se abre, la bujía deja de encenderse - el calentador no calienta. La reconexión se produce cuando la temperatura del medio se reduce por el diferencial de conmutación del termostato (ver Tabla 18).

Si el equipo tiene un fusible térmico, éste debe rearmarse manualmente. Retire la tapa del fusible térmico (número) y pulse el botón de rearme manual con una herramienta roma (Dmax 5mm). Para el rearme, hay que superar la resistencia del muelle del fusible térmico; el rearme correcto va acompañado de un clic.

*TRG13: versión con termostato mecánico/capilar y fusible térmico, control cerrado |, carcasa de ABS IP67*

**A) DESCRIPCIÓN:** El calentador se compone de dos partes. La sección de calentamiento está compuesta por tres ramas (del material especificado) en forma de U fijadas al cabezal con rosca M48x2 o G6/4". La caja de bornes es de fundición de PC con IP67. Incluye un termostato capilar de control en los rangos de temperatura especificados y un fusible térmico para proteger contra el sobrecalentamiento y una perilla de control con una escala marcada. El calentador TRG 13 se suministra con el cable de alimentación pasando por el ojal OBO-VTEC en la parte inferior de la carcasa. El calentador está diseñado para el calentamiento directo de cualquier líquido (es necesario adaptar el material. El calentador debe estar sumergido completamente en todo momento durante su funcionamiento. Adecuado para aplicaciones en las que se requiere un control inmediato de la temperatura del fluido

Fig. 12) TRG13 - Descripción de las partes mecánicas

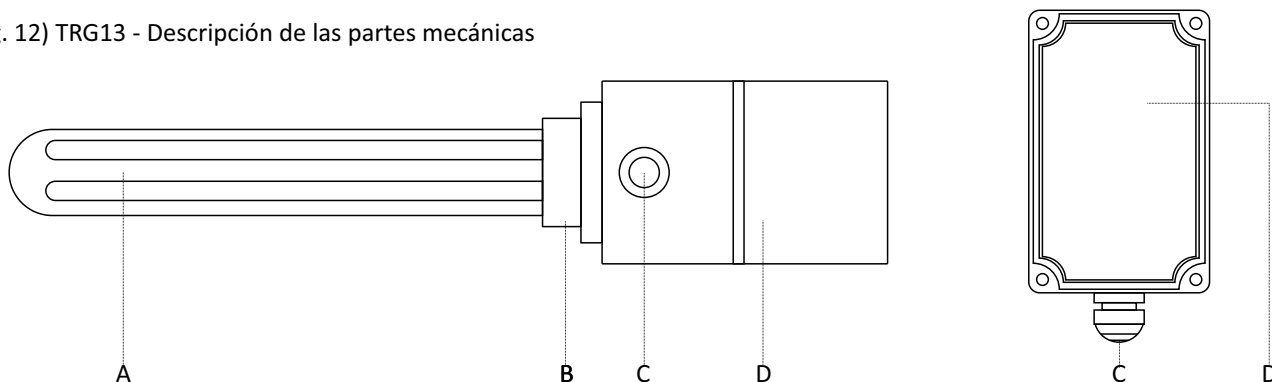


TABLA 9) DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES MECÁNICAS

<b>A</b>	Varillas calefactoras de 8,5 mm + sumidero del sensor
<b>B</b>	Conexión de proceso G6/4" o M48x2
<b>C</b>	Ojal eléctrico
<b>D</b>	Carcasa de PVC IP67

Fig. 13) TRG13 - Descripción de los componentes internos

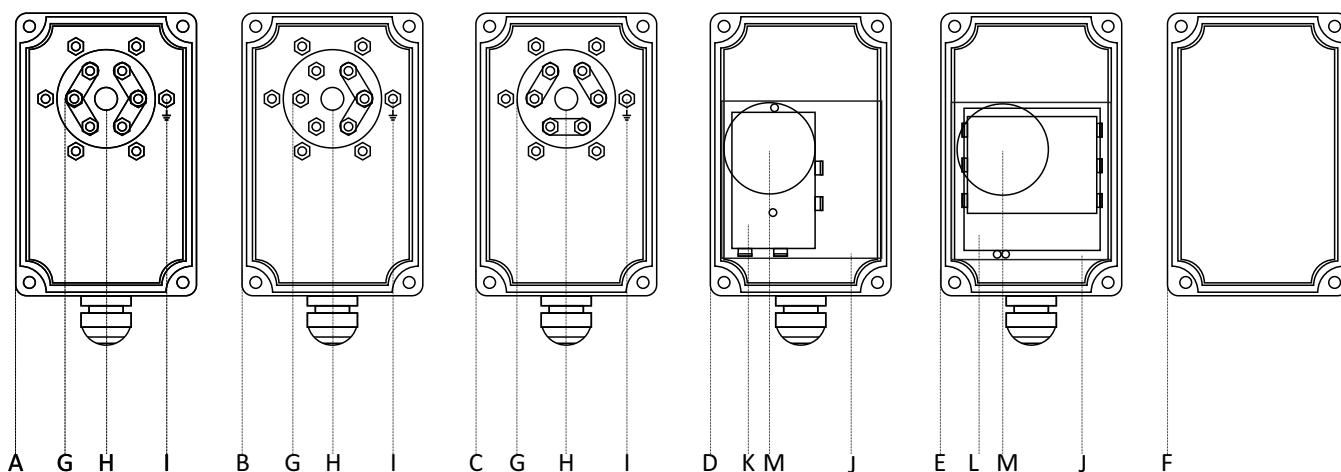


TABLA 10) DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES INTERNOS

<b>A</b>	Parte inferior de la carcasa de PVC 1x230V	<b>H</b>	Sumidero del sensor del termost.y del fusible térm
<b>B</b>	Parte inferior de la carcasa de PVC 3x230V	<b>I</b>	Pinza de tierra
<b>C</b>	Parte inferior de la carcasa de PVC 3x400V	<b>J</b>	Soporte del termostato en la parte inferior
<b>D</b>	Parte inferior de la carcasa de PVC con termost. combinado 1F	<b>K</b>	Termostato combinado 1F
<b>E</b>	Parte inferior de la carcasa de PVC con termost. combinado 3F	<b>L</b>	Termostato combinado 3F
<b>F</b>	Parte superior de la carcasa de PVC	<b>M</b>	Controlador
<b>G</b>	Abrazaderas de la barra de calefacción		



## B) DIAGRAMA DE CABLEADO:

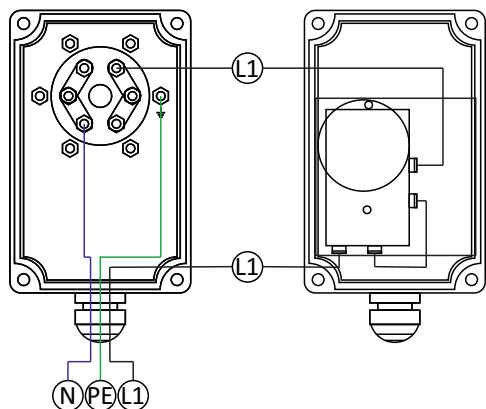


Fig. 14) TRG13 - diagrama de cableado de 1x230V, versión con termostato combinado 3F

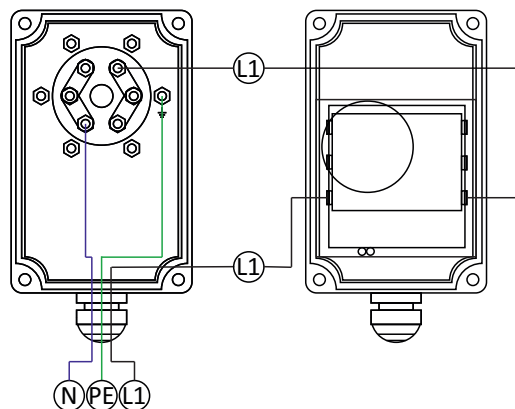


Fig. 15) TRG13 - diagrama de cableado de 1x230V, versión con termostato combinado 1F

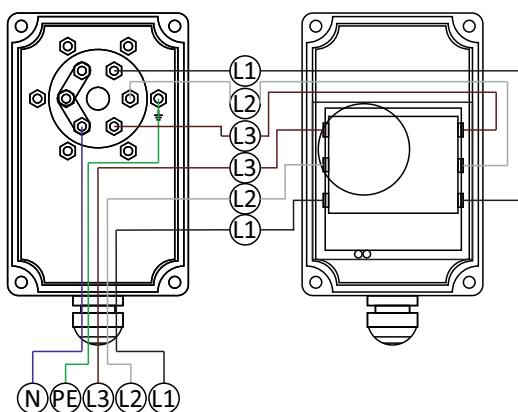


Fig. 16) TRG13 - diagrama de cableado de 3x230V, versión con termostato combinado 3F

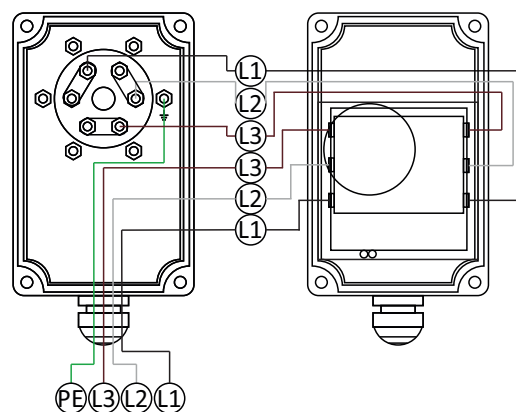


Fig. 17) TRG13 - diagrama de cableado de 3x400V, versión con termostato combinado 3

TABLA 11) IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES

Símbol	Descripción	Identificación de los conductores
L1	Conductor de fase 1	Negro
L2	Conductor de fase 2	Marrón
L3	Conductor de fase 3	Gris
N	Conductor neutro	Azul
PE	Cable de puesta a tierra	Verde y amarillo

## C) DIMENSIONES:

Fig. 18) TRG13 - especificaciones dimensionales

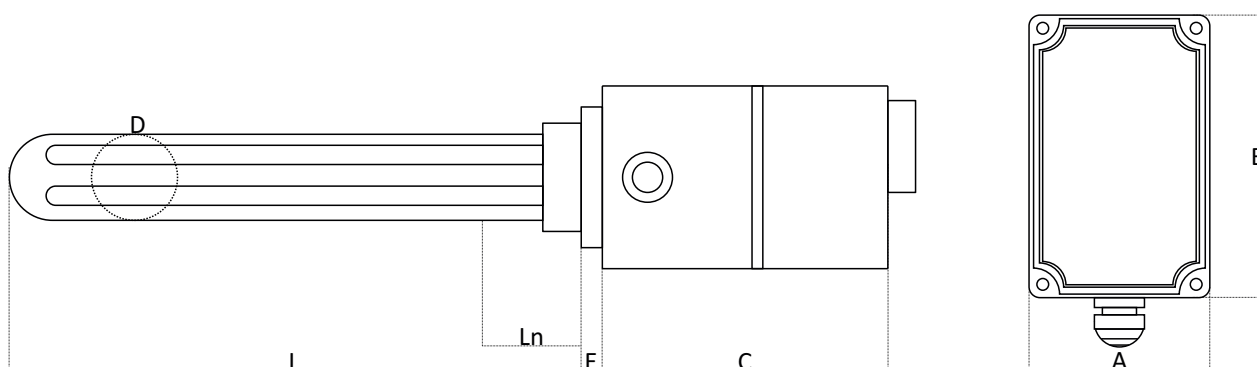


TABLA 12) ESPECIFICACIONES DIMENSIONALES

A	B	C	D	E
80	130	100	38	9
Potencia (W)	Diseño estándar		Diseño con parte no calefactora ampliada	
	L	Ln (no calefactor)	L	Ln (no calefactor)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

ES

## D) DESCRIPCIÓN DEL USO:

Es aconsejable ajustar la temperatura deseada para el calentador TRG13 antes de la instalación. Si el ajuste se realiza con el calentador ya instalado, asegúrese de que la alimentación eléctrica esté desconectada. Con un destornillador Phillips, afloje los 4 tornillos de fijación en cada esquina de la tapa superior, luego retire la tapa y ajuste la temperatura deseada. También es posible rearmar manualmente el fusible térmico después de retirar la parte superior. Antes de conectar a la red eléctrica por primera vez, asegúrese de que la carcasa esté completamente inundada y, en el caso de un sistema cerrado, de que esté ventilada.

La temperatura se ajusta con el mando de control según la escala descrita. Al girar en sentido horario, el valor aumenta, y en sentido contrario disminuye. Si la temperatura del sistema es inferior a la establecida, el calentador se calienta. Cuando se alcanza la temperatura ajustada, el circuito se abre - el calentador no calienta.

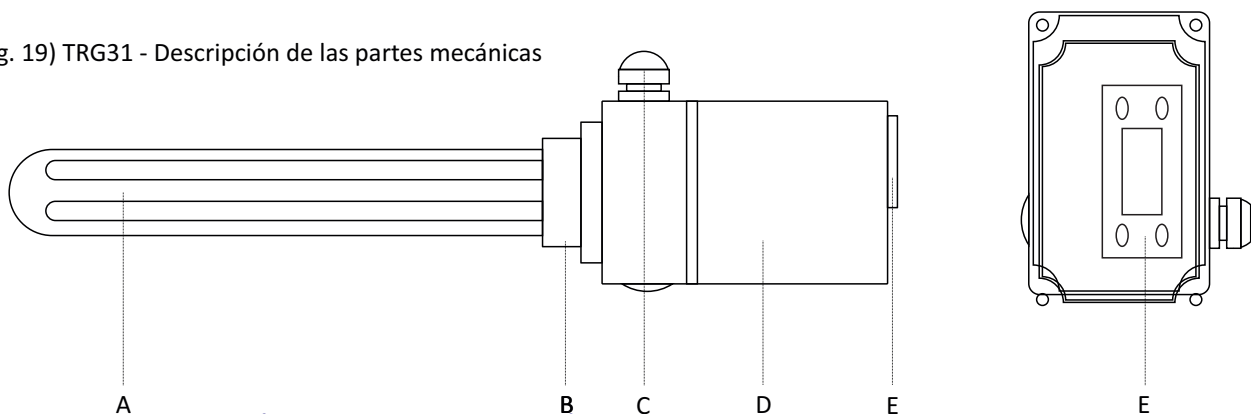
La reconexión se produce cuando la temperatura del medio se reduce por el diferencial de conmutación del termostato (ver Tabla 18).

Si el equipo tiene un fusible térmico, éste debe rearmarse manualmente. Retire la cubierta superior y pulse el botón de rearme manual con una herramienta roma (Dmax 5mm). Para el rearme, hay que superar la resistencia del muelle del fusible térmico; el rearme correcto va acompañado de un clic.

**TRG31: versión con termostato digital y fusible térmico mecánico, control abierto, carcasa de aluminio IP54**

**A) DESCRIPCIÓN:** El calentador se compone de dos partes. La sección de calentamiento está compuesta por tres ramas (del material especificado) en forma de U fijadas al cabezal con rosca M48x2 o G6/4". La caja de bornes es de fundición de aluminio con IP54. Incluye un termostato digital en los rangos de temperatura especificados y un fusible térmico para proteger contra el sobrecalentamiento, la función de conmutación se indica mediante el LED en la pantalla del termostato digital. La alimentación eléctrica es posible desde ambos lados a través del ojal OBO-VTEC. El calentador está diseñado para el calentamiento directo de cualquier líquido (es necesario adaptar el material). El calentador debe estar sumergido completamente en todo momento durante su funcionamiento. Adecuado para aplicaciones en las que se requiere un control inmediato de la temperatura del fluido

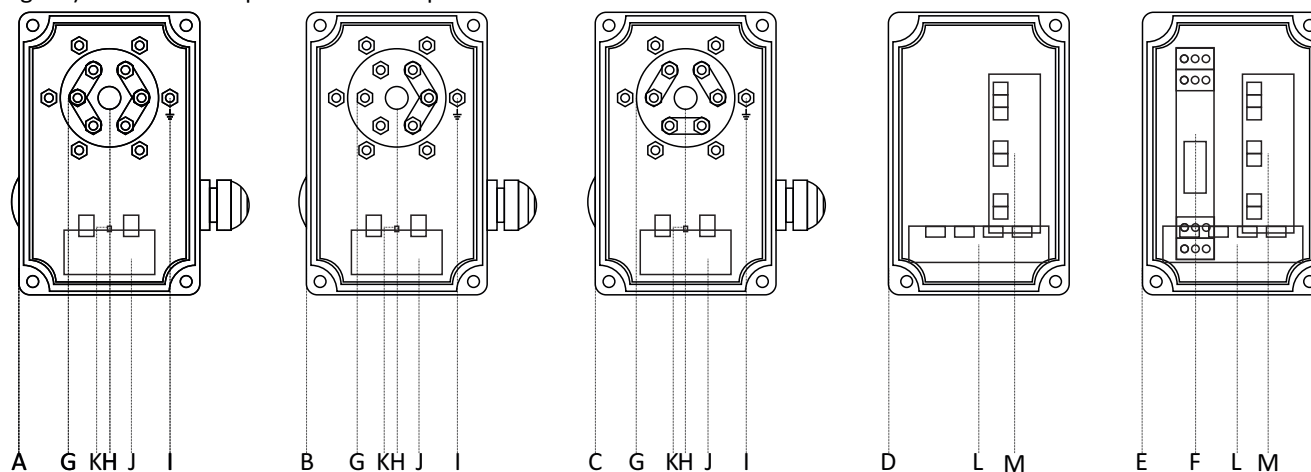
Fig. 19) TRG31 - Descripción de las partes mecánicas



ES **TABLA 13) DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES MECÁNICAS**

<b>A</b>	Varillas calefactoras de 8,5 mm + sumidero del sensor	<b>E</b>	Pantalla y botones de control para el termostato digital
<b>B</b>	Conexión de proceso G6/4" o M48x2		
<b>C</b>	Ojales eléctricos, enchufes		
<b>D</b>	Carcasa de aluminio IP54		

Fig. 20) TRG31 - Descripción de los componentes internos



**TABLA 14) DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES INTERNOS**

<b>A</b>	Parte inferior de la carcasa de aluminio 1x230V	<b>H</b>	Sumidero del sensor del termos.y del fusible térm.
<b>B</b>	Parte inferior de la carcasa de aluminio 3x230V	<b>I</b>	Pinza de tierra
<b>C</b>	Parte inferior de la carcasa de aluminio 3x400V	<b>J</b>	Fusible térmico
<b>D</b>	Parte superior de la carcasa de alum. Term. 1F + fusible del termos. 1F	<b>K</b>	Rearme manual del fusible térmico
<b>E</b>	Parte superior de la carcasa de alum. Term. combinado 1F+fusible térm	<b>L</b>	Bloque de terminales de cerámica
<b>F</b>	Contactor	<b>M</b>	Termostato digital
<b>G</b>	Abrazaderas de la barra de calefacción		

## B) DIAGRAMA DE CABLEADO:

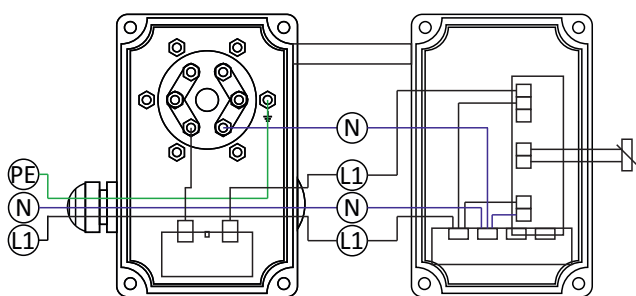


Fig. 21) TRG31 diagrama de cableado 1x230V

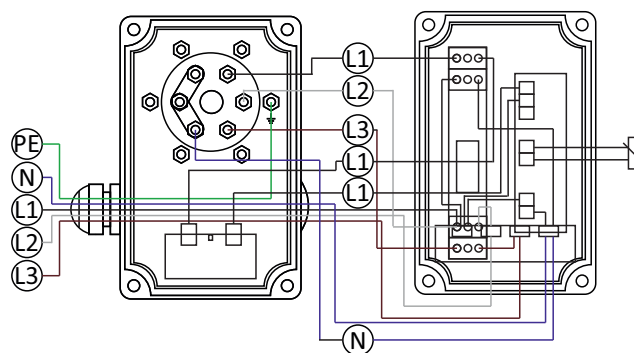


Fig. 22) TRG31 - diagrama de cableado de 3x230V, versión con contactor

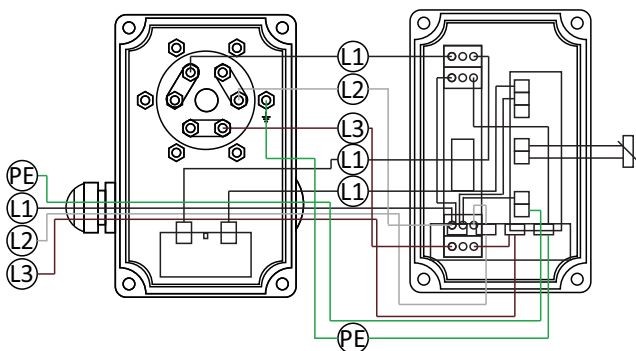


Fig. 23) TRG31 - diagrama de cableado de 3x400V, versión con contactor

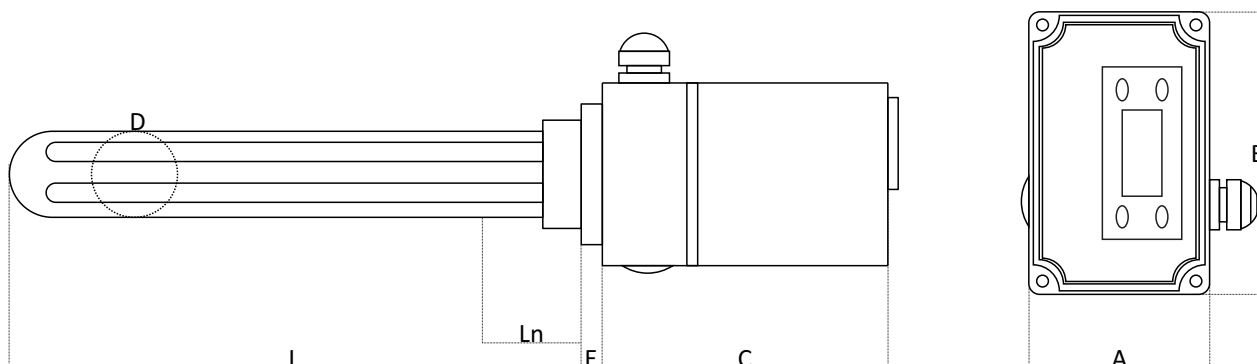
ES

TABLA 15) IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES

Símbol	Descripción	Identificación de los conductores
L1	Conductor de fase 1	Negro
L2	Conductor de fase 2	Marrón
L3	Conductor de fase 3	Gris
N	Conductor neutro	Azul
PE	Cable de puesta a tierra	Verde y amarillo

### C) DIMENSIONES:

Fig. 24) TRG31 - especificaciones dimensionales



ES

TABLA 16) ESPECIFICACIONES DIMENSIONALES

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Potencia (W)	Diseño estándar		Diseño con parte no calefactora ampliada	
	L	Ln (no calefactor)	L	Ln (no calefactor)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

### D) DESCRIPCIÓN DEL USO:

Después de la instalación, asegúrese de que la carcasa esté completamente inundada y, en el caso de un sistema cerrado, de que esté ventilada antes de conectar a la red eléctrica por primera vez. Durante la conexión inicial, ajuste la temperatura en el control al valor mínimo, conéctese a la fuente de alimentación y ajuste el valor de calentamiento del medio deseado.

La temperatura se ajusta con el teclado del termostato digital. El LED del panel de control del termostato indica si el calentador está funcionando o no. Si la temperatura en el sistema es inferior a la ajustada, el calentador calienta: el LED se enciende. Cuando se alcanza la temperatura ajustada, el circuito se abre, el LED se apaga - el calentador no calienta. La reconexión se produce cuando la temperatura del medio se reduce por el diferencial de conmutación del termostato (según el valor ajustado del diferencial de conmutación).

Si el equipo tiene un fusible térmico, éste debe rearmarse manualmente. Desconecte el calentador de la fuente de alimentación, afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa superior y luego retire con cuidado la tapa superior, pulse el botón de reinicio manual. Para el rearme, hay que superar la resistencia del muelle del fusible térmico; el rearme correcto va acompañado de un clic.

El termostato digital del calentador TR G31 permite una amplia individualización según los requisitos de la aplicación específica mediante el ajuste de parámetros como el diferencial de conmutación, el retardo, la corrección de la temperatura, etc.

## E) DESCRIPCIÓN DEL CONTROL DEL TERMOSTATO

### Descripción de los botones y luces indicadoras:

☰ Encender o apagar el dispositivo.

**SET** Se utiliza para entrar en la programación y ajustar el valor deseado.

Muestra los valores establecidos en el modo de visualización.

⬆ En el menú programable, se utiliza para desplazarse por la lista de funciones y aumentar el valor deseado. Muestra el diferencial ajustado en el modo de visualización.

⬇ En el menú programable, se utiliza para desplazarse por la lista de funciones y reducir el valor deseado.

### Luces indicadoras:

**WORK:** encendido = contacto conectado

no encendido = contacto abierto

**SET:** encendido = ajuste del usuario o del menú programable en curso.

### Modo de visualización:

Muestra la temperatura actual del sensor. Uso de los botones ⬆⬇ ver la descripción de los botones y luces indicadoras.

### Modo de ajuste de valores

Para entrar, mantenga pulsada la tecla SET durante más de 3 segundos. Utilice las flechas para fijar el nuevo valor. El nuevo valor ajustado se puede guardar pulsando de nuevo la tecla SET durante 3 s o automáticamente después de 20 s.

### Modo de menú programable

Para entrar en el menú, mantenga pulsada la tecla SET durante 3 s. Utilice las teclas de flecha para seleccionar la función que desee modificar (1 - 6). Confirme con la tecla SET. Utilice las flechas para fijar el nuevo valor. Pulse la tecla SET durante 3 segundos para guardar el nuevo valor y volver al modo de programación. Si se vuelve a pulsar la tecla SET durante 3 segundos, los parámetros ajustados se guardan y se vuelve al modo de visualización.

### Descripción de los estados de la pantalla:

- **Modo de visualización:** Pantalla por defecto. Muestra la temperatura actual del sensor.

- **Modo de ajuste de valores:** Sirve para ajustar los valores de encendido/apagado.

- **Modo de menú programable:** Sirve para seleccionar la función deseada y su ajuste.

TABLA 17: PARÁMETROS TÉCNICOS DE LOS TERMOSTATOS

Rango de temperatura	0°C - 99°C
Tensión de alimentación	230V
Consumo de energía	max. 5W
Diferencial de conmutación	1°C - 16°C
Temperatura ambiente superior máxima	60°C
Retraso del termostato	0 - 9 min
Precisión	1°C
Lugar de instalación	entorno común
Carga de contacto	10A/250V

TABLA No.18) OPCIONES DE AJUSTE DEL TERMOSTATO

Símbolo	Funciones	Rango ajustable	Ajustes de fábrica
F1	Diferencial de conmutación	1°C - 16°C	2°C
F2	Retraso del termostato	0 - 9 min	0 min
F3	Valores mínimos deseados	-50°C - temperatura deseada	0°C
F4	Valores máximos deseados	temperatura deseada - 99°C	99°C
F5	Función	1.refrigeración, 2.calefacción, 3.alarma	2
F6	Corrección de temperatura	-5°C - 5°C	0°C

**SPIS TREŚCI:**

- WSTĘP
- WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA
- OPIS TECHNICZNY
  - opis ogólny
  - parametry techniczne termostatu
  - specyfikacja materiałów
  - zalecane minimalne wartości wyłączników
- INSTALACJA
  - instalacja elektryczna
  - instalacja w układzie hydrostatycznym
- KONSERWACJA I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW
- PRZECHOWYWANIE
- LIKWIDACJA
- GWARANCJA
- CERTYFIKATY
- TRG11
  - A) OPIS
  - B) SCHEMAT PODŁĄCZENIA
  - C) WYMIARY
  - D) OPIS OBSŁUGI
- TRG13
  - A) OPIS
  - B) SCHEMAT PODŁĄCZENIA
  - C) WYMIARY
  - D) OPIS OBSŁUGI
- TRG31
  - A) OPIS
  - B) SCHEMAT PODŁĄCZENIA
  - C) WYMIARY
  - D) OPIS OBSŁUGI
  - E) OPIS OBSŁUGI TERMOSTATU



## WSTĘP:

Szanowny Kliencie, dziękujemy za wybranie produktu firmy Thermis z 30-letnim doświadczeniem w dziedzinie przyrządów pomiarowych, regulacyjnych i temperaturowych. Grzałki z regulacją serii TRG są w całości opracowane, udoskonalone i wyprodukowane w Republice Czeskiej z myślą o poprawie parametrów samego produktu, zwiększeniu wydajności zastosowania grzałek TRG, przy jednoczesnym zwiększeniu dbałości o środowisko

## WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA:

Przeczytaj uważnie wszystkie ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa i wszystkie wskazówki. Nieprzestrzeganie wszystkich poniższych ostrzeżeń i wskazówek może spowodować porażenie prądem, pożar lub poważne obrażenia.

Grzałki serii TRG przeznaczone są do bezpośredniego ogrzewania różnych cieczy. Dla konkretnego medium należy dobrać odpowiedni skład materiałowy grzałki (kotłnicznik gwintowany, elementy grzejne) lub odpowiednią dla konkretnego rozwiązania obróbkę powierzchni, patrz tabela nr 2 lub po konsultacji z producentem. Grzałki serii TRG są wyposażone w termostaty mechaniczne lub elektroniczne w wykonaniu jednofazowym lub trójfazowym, patrz tabela nr 1 i odpowiedni bezpiecznik termiczny, patrz tabela nr 1. Odpowiednie zakresy należy zawsze dobrać zgodnie z wymaganiami konkretnego zastosowania, w przypadku jakichkolwiek niejasności nie wahaj się skontaktować się z producentem.

- Instalację i podłączenie grzałki do obwodu elektrycznego może wykonać wyłącznie osoba wykwalifikowana zgodnie z lokalnymi rozporządzeniami i przepisami. Instalację wykonać bez napięcia!
- Grzałka musi być podłączona do obwodu lub do gniazdka z odpowiednim zabezpieczeniem. Tabela z zalecanymi wartościami wyłączników dla poszczególnych wersji wykonania znajduje się w Tabeli nr 4.
- W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego lub innej części grzałki należy odłączyć grzałkę od zasilania, zlecić jej fachowe sprawdzenie lub naprawę u producenta. Nigdy nie dotykać uszkodzonych części, gdy urządzenie jest pod napięciem (nie musi być włączone).
- Podczas pracy grzałka musi być stale zanurzona na całej swojej długości.
- Dla wersji standardowej z częścią niegrzejną 50 mm, maksymalna dozwolona długość nypla to 55 mm, dla wydłużonej części niegrzejnej 100 mm, maksymalna dozwolona długość nypla wynosi 105 mm.
- W przypadku instalacji w obwodzie zamkniętym obwód ten musi być wyposażony w nadmiarowy zawór ciśnieniowy.
- Instalacja, pierwsze włączenie i uruchomienie muszą być przeprowadzone pod nadzorem osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.
- Surowo zabrania się dokonywania jakichkolwiek modyfikacji i ingerencji w urządzenie.
- Wszystkie prace i użytkowanie grzałki należy wykonywać z maksymalnym naciskiem na przestrzeganie obowiązujących i zalecanych przepisów bezpieczeństwa oraz przestrzeganie instrukcji instalacji, uruchomienia i użytkowania.
- W niniejszej instrukcji obsługi są opisane parametry i procedury dla wersji standardowej. Wszelkie indywidualne modyfikacje lub projekty klienta są szczegółowo opisane w dodatku do niniejszej instrukcji obsługi.

## OPIS TECHNICZNY:

Grzałka przeznaczona jest do bezpośredniego podgrzewania dowolnej cieczy w urządzeniach domowych i przemysłowych, np. w kotłach grzewczych, zbiornikach ciepłej wody, podgrzewaczach wody czy przepływowych. Podczas pracy grzałka musi być stale zanurzona w cieczy aż po głowicę. Nadaje się do stosowania tam, gdzie konieczna jest natychmiastowa regulacja temperatury cieczy. Grzałki rurkowe mają dobre właściwości cieplno-techniczne, elektryczne i mechaniczne. Grzałki składają się z dwóch części - części grzejnej i listwy zaciskowej. Część grzejna składa się z trzech elementów grzejnych wykonanych z mosiądzu, stali lub stali nierdzewnej (D8,5 mm; miedź, stal nierdzewna 17 248/INCOLOY 800) z mocno zagęszczonym materiałem izolacyjnym, w którym wtopiona jest spirala grzejna. Wszystkie użyte w niej materiały zapewniają maksymalną ochronę antykorozyjną. Elementy grzejne w kształcie litery U przymocowane są do głowicy gwintem M48x2 lub G6/4", wykonane ze stali nierdzewnej lub mosiądzu. Listwa zaciskowa wykonana jest z odlewu aluminiowego z IP54 (TRG11 i 31) lub tworzywa sztucznego IP 67 (TRG13). Zawiera regulujący jednofazowy lub trójfazowy termostat kapilarny, termostat cyfrowy oraz bezpiecznik termiczny zabezpieczający przed przegrzaniem grzałki, lampkę jarzeniową wskazującą stan (grzeje/nie grzeje) oraz pokrętło lub klawiaturę cyfrowego termostatu. Na życzenie możliwe jest dostarczenie szerokiej gamy zakresów temperatur, wersji materiałowych lub obróbki powierzchni. Grzałki można łatwo zainstalować za pomocą głowicy gwintowanej M48x2 lub G6/4". Jako akcesoria opcjonalne można dobrać nakrętkę odpowiedniego gwintu, gdy montaż grzałki nie odbywa się do nypla, a jedynie do otworu 48-50 mm (dla gwintu M48x2 lub G6/4"). Zasilanie elektryczne jest możliwe z obu stron przez dławnicę OBO-VTEC. Przewody elektryczne są podłączone bezpośrednio do zacisków termostatu, a nie do elementów grzejnych. Grzałka musi być uziemiona zgodnie z odpowiednimi normami. Żądaną temperaturę ustawia się za pomocą pokrętła lub cyfrowego wyświetlacza termostatu, dostępnego z przodu listwy zaciskowej Al (TRG11 i TRG31), wewnątrz listwy zaciskowej ABS (TRG13) lampka jarzeniowa wskazuje stan ogrzewania lub nieogrzewania. Grzałki serii TRG11 mogą być dostarczane zarówno z przewodem zasilającym, jak i bez niego. Grzałki TRG13 i TRG31 są zawsze dostarczane z odpowiednim okablowaniem.

Grzałki serii TRG mogą być wyposażone w termostat o następujących parametrach:

TABELKA nr 1) PARAMETRY TECHNICZNE TERMOSTATÓW

termostat 1F	Różnica przełączania	Obciążenie
0-40°C	2K	240V / 16A
7-77°C	6K	240V / 20A
0-85°C	3K	240V / 16A
20-127°C	4K	240V / 16A
50-190°C	6K	240V / 16A
50-320°C	4-10K	240V / 16A
Termostat cyfrowy 1F	Różnica przełączania	Obciążenie
-50-0+99°C opcja ograniczonego zakresu oprogramowania	1-16K ustawialna	240V / 10A
Termostat 3F z bezpiecznikiem termicznym	Różnica przełączania	Obciążenie
7-77°C	10K	400V / 20(30)A
30-85°C	10K	400V / 20(30)A
50-150°C	10K	400V / 20(30)A
Bezpieczniki termiczne 1F	Różnica przełączania	Obciążenie
70-90°C	5K	240V / 16A
90-110°C	5K	240V / 16A
90°C	6K	240V / 16A
105°C	6K	240V / 16A
115°C	6K	240V / 16A
150°C	6K	240V / 16A
210°C	6K	240V / 16A
320°C	10K	240V / 16A

TABELKA nr 2) SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

Wersja podstawowa	Kołnierz	Element grzejny
CuZn / Cu	CuZn niklowana	Cu niklowana
Stal nierdzewna / stal nierdzewna	Stal nierdzewna 304	Stal nierdzewna 304
Opcja wykonania	Kołnierz	Element grzejny
	Stal nierdzewna 316	Stal
	Stal nierdzewna 316L	Stal nierdzewna 316
	Stal nierdzewna 316Ti	Stal nierdzewna 316L
		Stal nierdzewna 316Ti
		Incoloy 800
Wykończenie powierzchni	Polerowanie chemiczne	
	PTFE	

Przy doborze materiału należy uwzględnić wyższą temperaturę powierzchni elementów grzejnych, co prowadzi do intensywniejszych reakcji chemicznych z medium, co może skutkować krótszą żywotnością materiału niż chłodniejsze części układu. W przypadku braku pewności co do wyboru odpowiedniego materiału elementu grzejnego, należy skontaktować się z producentem.

W przypadku najczęściej stosowanego podgrzewania CWU w zbiornikach stalowych (wersja CuZn/Cu) lub ze stali nierdzewnej (stal nierdzewna/stal szlachetna) należy zapewnić odpowiedni skład wody, który nie może przekraczać wartości podanych w tabeli 3. W przypadku niewłaściwego użytkowania, np. dużej twardości, producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody.

- Surowo zabrania się dokonywania jakichkolwiek modyfikacji i ingerencji w urządzenie.

- Wszystkie prace i użytkowanie grzałki należy wykonywać z maksymalnym naciskiem na przestrzeganie obowiązujących i zalecanych przepisów bezpieczeństwa oraz przestrzeganie instrukcji instalacji, uruchomienia i użytkowania.

TABELKA nr 3) ODPOWIEDNI SKŁAD MINERALNY WODY

PH	Całkowita zawartość substancji stałych TDS	Wapń	Chlorki	Magnez	Sód	Żelazo	Azotany
6,5-9,5	600 mg/l	40 mg/l	100 mg/l	20 mg/l	200 mg/l	0,2 mg/l	

TABELKA nr 4) ZALECANE MINIMALNE WARTOŚCI WYŁĄCZNIKÓW

	1x230V	3x230V	3x400V
800W	1x6A	3x6A	3x6A
1000W	1x10A	3x6A	3x6A
1500W	1x10A	3x6A	3x6A
2000W	1x16A	3x6A	3x6A
2400W	1x16A	3x6A	3x6A
3000W	1x25A	3x10A	3x10A
4000W	1x25A	3x10A	3x10A
4500W	X	3x10A	3x10A
6000W	X	3x16A	3x16A
7500W	X	3x16A	3x16A
9000W	X	3x25A	3x25A
12000W	X	3x25A	3x25A

## INSTALACJA:

### INSTALACJA ELEKTRYCZNA:

Instalację i podłączenie grzałki do obwodu elektrycznego może wykonać wyłącznie osoba wykwalifikowana zgodnie z lokalnymi rozporządzeniami i przepisami. Instalację wykonać bez napięcia!

Instalacja, pierwsze włączenie i uruchomienie muszą być przeprowadzone pod nadzorem osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Grzałki serii TRG11 mogą być dostarczane w wersji bez okablowania lub z okablowaniem. Wersja z okablowaniem jest przeznaczona do podłączenia do gniazda i wyposażona w odpowiednią końcówkę lub do podłączenia do rozdzielnic z wolnymi przewodami oznaczonymi zgodnie z EN 60 446 (33 0165). W przypadku TRG11 bez dostarczonego okablowania, podłączenie, instalację i wyposażenie w odpowiedni kabel wykonuje zawsze tylko osoba posiadająca kwalifikacje zgodnie z lokalnymi rozporządzeniami i przepisami.

Grzałki serii TRG13 i TRG31 są zawsze dostarczane w opcji z okablowaniem. Wersja z okablowaniem jest przeznaczona do podłączenia do gniazda i wyposażona w odpowiednią końcówkę lub do podłączenia do rozdzielnic z wolnymi przewodami oznaczonymi zgodnie z EN 60 446 (33 0165).

Jeśli grzałki są dostarczane wraz z okablowaniem, okablowanie dobierane jest zgodnie ze schematem podłączenia grzałki i instalacji elektrycznej, do której są przeznaczone. Rodzaje okablowania 3x1,5 CYSY lub 3x2,5 CYSY do podłączenia 1x230V, 4x1,5CYSY lub 4x2,5CYSY do podłączenia 3x400V do systemu TN-C a 5x1,5CYSY lub 5x2,5CYSY do podłączenia 3x230V do systemu TN-S. Przekrój przewodów dobiera się zgodnie z mocą grzałki zgodnie z ČSN 33 2000-5-52.

W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego lub innej części grzałki należy odłączyć grzałkę od zasilania, zlecić jej fachowe sprawdzenie lub naprawę u producenta. Nigdy nie dotykać uszkodzonych części, jeśli urządzenie jest pod napięciem (nie musi być włączone).

### INSTALACJA W UKŁADZIE HYDROSTATYCZNYM:

Instalacja, pierwsze włączenie i uruchomienie muszą być przeprowadzone pod nadzorem osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych. Do instalacji zawsze używać odpowiednich narzędzi i akcesoriów. Grzałki dostarczane są z uszczelką przeznaczoną do uszczelnienia powierzchni osadzenia. Opcjonalnie można wybrać dostawę z przeciwnakrętką, która umożliwia montaż w otworze D48-50mm (nypl z gwintem wewnętrznym nie jest konieczny). Instalację wykonać w ten sposób, aby grzałka podczas pracy była zanurzona w całej długości. Dla wersji standardowej z częścią niegrzejną 50 mm, maksymalna dozwolona długość nypla to 55 mm, dla wydłużonej części niegrzejnej 100 mm, maksymalna dozwolona długość nypla wynosi 105 mm.

Maksymalne dopuszczalne obciążenie ciśnieniowe wynosi 600 kPa (6 bar), w przypadku wyższych ciśnień należy zastosować duplikator lub odpowiednio zwymiarowane osłony.

### KONSERWACJA I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW:

Zawsze starać się używać najbardziej odpowiednie wykonanie materiałowe grzałki do konkretnego zastosowania. Przy podgrzewaniu CWU wskazane jest zapewnienie parametrów wody zgodnie z tabelą nr 3. W przypadku zbyt twardej wody wskazane jest przeprowadzenie konserwacji powierzchni grzałki w celu usunięcia zabrudzeń przynajmniej raz w roku (w przypadku innych zastosowań zgodnie ze specyficznymi wymaganiami). Osady powierzchniowe należy zawsze usuwać po odłączeniu grzałki od zasilania i ostrożnie, aby nie uszkodzić warstwy wierzchniej niklu. Podczas ponownego montażu postępować w taki sam sposób, jak przy pierwotnej instalacji grzałki. Najczęstszą przyczyną nieprawidłowego działania grzałki jest wyzwolenie bezpiecznika termicznego. Bezpiecznik termiczny można zresetować po wystarczającym ostygnięciu systemu (patrz tabela nr 1 różnica temperatur). Reset odbywa się zgodnie z instrukcją według określonych kroków instrukcji dla poszczególnych wersji grzałek TRG. W przypadku wielokrotnego wyzwolenia bezpiecznika termicznego należy zlecić fachowe sprawdzenie systemu grzewczego w celu ustalenia przyczyny. W przypadku uszkodzenia jakiegokolwiek części grzałki TRG, w tym okablowania, należy najpierw odłączyć od zasilania, a następnie zlecić fachowe sprawdzenie lub przestać do producenta w celu naprawy. Ocenę uszkodzeń i naprawę może przeprowadzać wyłącznie osoba wykwalifikowana zgodnie z lokalnymi rozporządzeniami i przepisami.

PL

## PRZECHOWYWANIE:

Przechowywanie może odbywać się w zamkniętych, wentylowanych pomieszczeniach w zakresie temperatur 10 - 60°C. Przechowywanie i przenoszenie nie może powodować uszkodzeń mechanicznych przyrządu. Z grzałkami należy obchodzić się delikatnie, bez silnych wstrząsów i uderzeń.

## LIKWIDACJA:

Tego produktu nie wolno likwidować razem z innymi odpadami komunalnymi, lecz należy go umieścić w wyznaczonym pojemniku lub przekazać do sprzedawcy, który zbiera zużyty sprzęt.

Piktogram + numer rejestracyjny producenta.



## GWARANCJA:

Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne zapewnia producent. Wadliwą grzałkę reklamować u sprzedawcy. Reklamacja grzałki jest uznawana po spełnieniu następujących warunków:

- przedłożenie karty gwarancyjnej reklamowanej grzałki
- faktura zapłacenia grzałki
- przestrzeganie warunków instrukcji obsługi i montażu

**PL**

## CERTYFIKATY:



Rys. nr 1) Certyifikat CE



Rys. nr 2) Certyifikat IP54



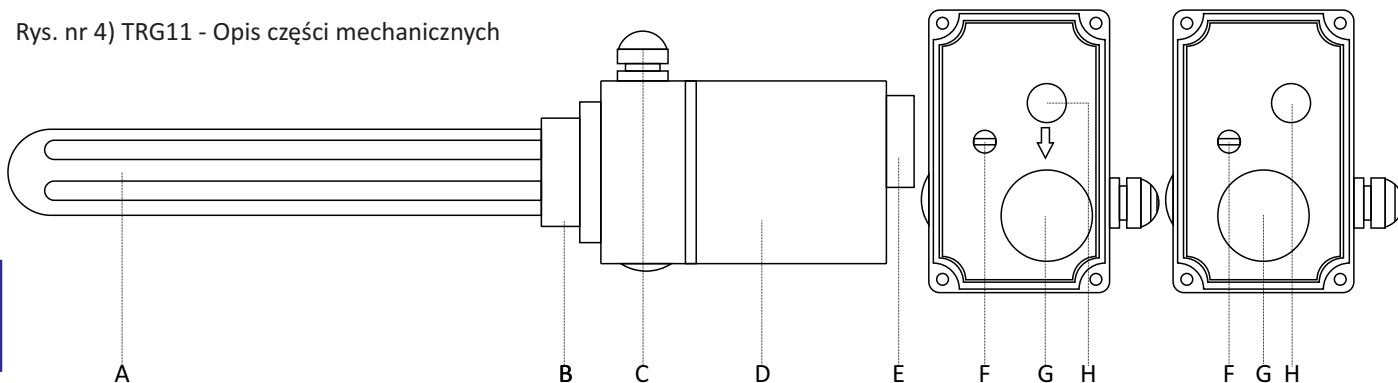
Rys. nr 3) Certyifikat IP67



## TRG11: wersja z termostatem mechanicznym/kapilarnym i bezpiecznikiem termicznym, otwartą regulacją, obudową aluminiową IP54

**A ) OPIS:** Grzałka składa się z dwóch części. Część grzejna składająca się z trzech elementów grzejnych (z wymienionych materiałów) w kształcie litery U przymocowanych do głowicy z gwintem M48x2 lub G6/4". Listwa zaciskowa wykonana jest z odlewu aluminiowego z IP54. Zawiera regulujący termostat kapilarny w wymienionych zakresach temperatury oraz bezpiecznik termiczny zabezpieczający przed przegrzaniem grzałki, lampką jarzeniową wskazującą stan (grzanie/brak grzania) oraz pokrętkę z wyznaczoną skalą. Zasilanie elektryczne jest możliwe z obu stron przez dławnicę OBO-VTEC. Grzałka przeznaczona jest do bezpośredniego ogrzewania dowolnego rodzaju cieczy (należy dostosować materiał grzałki). Podczas pracy grzałka musi być stale zanurzona w cieczy aż po głowicę. Nadaje się do stosowania tam, gdzie konieczna jest natychmiastowa regulacja temperatury cieczy

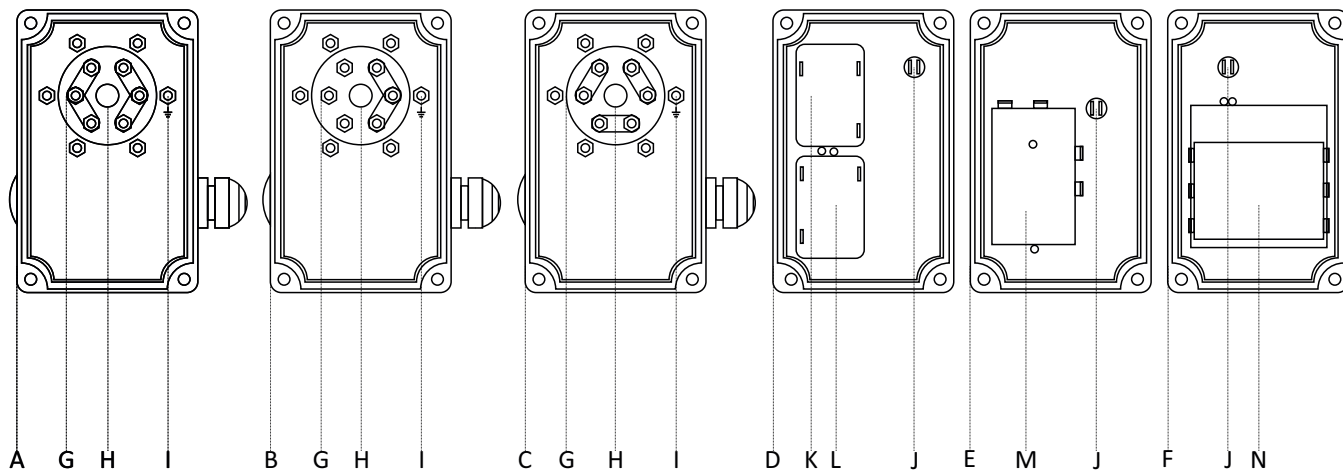
Rys. nr 4) TRG11 - Opis części mechanicznych



TABELKA nr 5) OPIS CZĘŚCI MECHANICZNYCH

<b>A</b>	Elementy grzejne 8,5 mm + tuleja czujników	<b>E</b>	Sterownik
<b>B</b>	Przyłącze procesowe G6/4" lub M48x2	<b>F</b>	Ośłona ręcznego resetowania bezpiecznika termicznego
<b>C</b>	Przepusty kablowe, zaślepki	<b>G</b>	Sterownik
<b>D</b>	Obudowa Al IP54	<b>H</b>	Lampka jarzeniowa

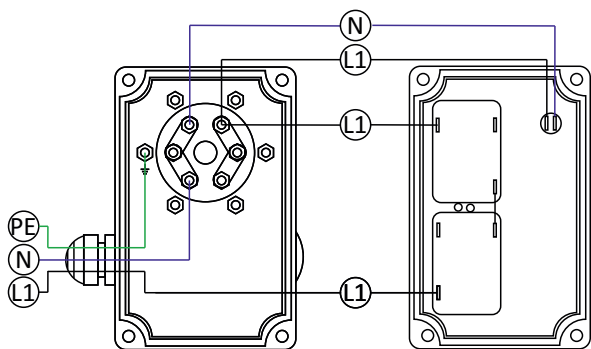
Rys. nr 5) TRG11 - Opis komponentów wewnętrznych



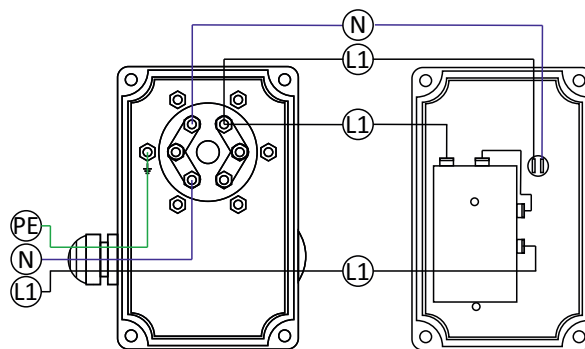
TABELKA nr 6) OPIS KOMPONENTÓW WEWNĘTRZNYCH

<b>A</b>	Dolny element obudowy Al 1x230V	<b>H</b>	Tuleja czujników termostatu i bezpiecznika termicznego
<b>B</b>	Dolny element obudowy Al 3x230V	<b>I</b>	Zacisk uziemienia
<b>C</b>	Dolny element obudowy Al 3x400V	<b>J</b>	Lampka jarzeniowa
<b>D</b>	Górna część obudowy Al termostat 1F - bezpiecznik term. 1F	<b>K</b>	Termostat 1F
<b>E</b>	Górna część obudowy Al Termostat kombi 1F + bezpiecznik term.	<b>L</b>	Bezpiecznik termiczny 1F
<b>F</b>	Górna część obudowy Al Termostat kombi 3F + bezpiecznik term.	<b>M</b>	Termostat kombi 1F z bezpiecznikiem termicznym
<b>G</b>	Listwa zaciskowa elementów grzejnych	<b>N</b>	Termostat kombi 3F z bezpiecznikiem termicznym

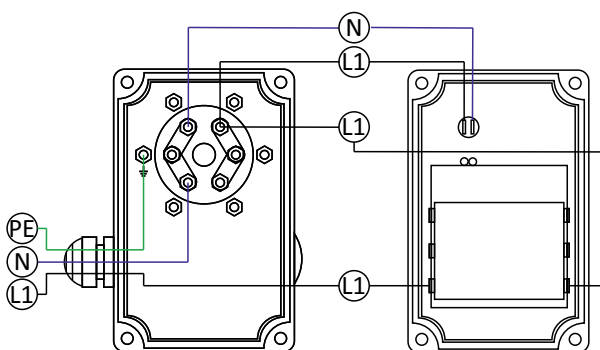
## B) SCHEMAT PODŁĄCZENIA:



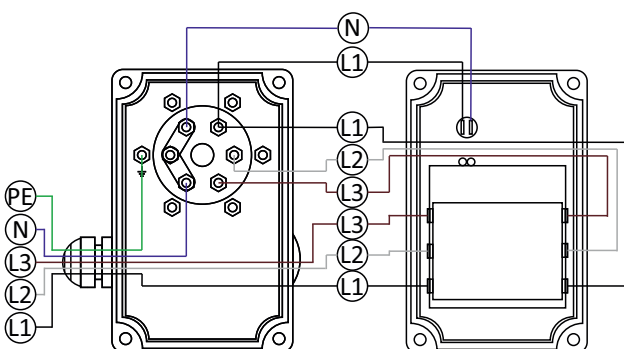
Rys. nr 6) TRG11 - schemat podłączenia 1x230V, wersja z termostatem 1F i bezpiecznikiem termicznym 1F



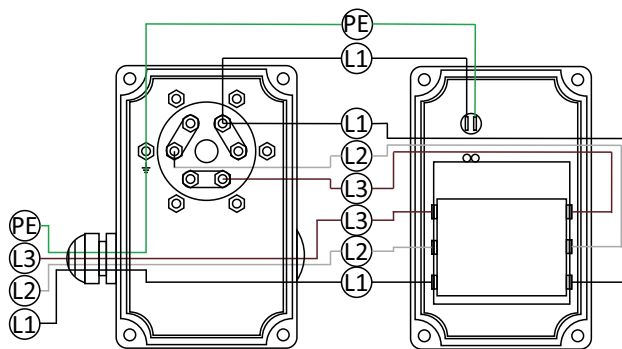
Rys. nr 7) TRG11 - schemat podłączenia 1x230V, wersja z termostatem kombi 1F



Rys. nr 8) TRG11 - schemat podłączenia 1x230V, wersja z termostatem 3F



Rys. nr 9) TRG11 - schemat podłączenia 3x230V, wersja z termostatem 3F



Rys. nr 10) TRG11 - schemat podłączenia 3x400V, wersja z termostatem 3F

PL

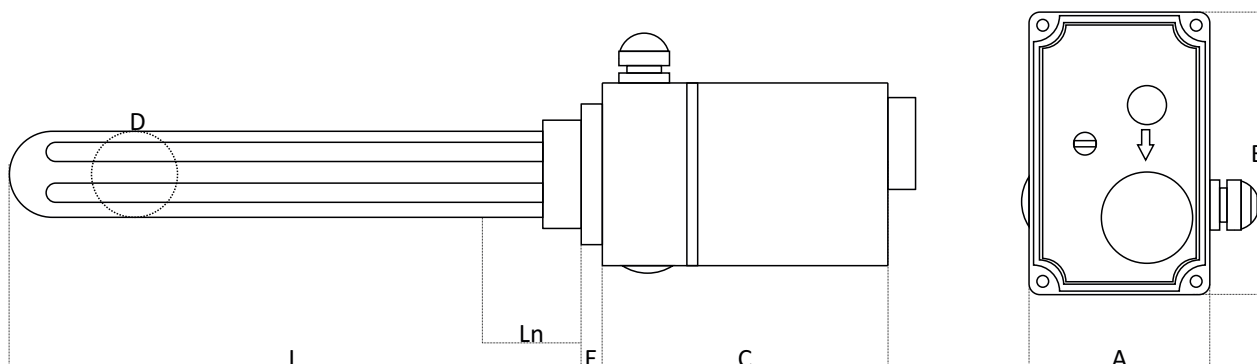
## TABELKA nr 7) IDENTYFIKACJA PRZEWODÓW

Symbol	Opis	Identyfikacja przewodów
L1	Przewód fazowy nr 1	Czarny
L2	Przewód fazowy nr 2	Brązowy
L3	Przewód fazowy nr 3	Szary
N	Przewód zerowy	Niebieski
PE	Przewód uziemiający	Zielono-żółty



### C) WYMIARY:

Rys. nr 11) TRG11 - specyfikacja wymiarów



TABELKA nr 8) SPECYFIKACJA WYMIARÓW

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Moc (W)	Wersja standardowa		Wersja z wydłużoną częścią niegrzejną	
	L	Ln (niegrzejna)	L	Ln (niegrzejna)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

### D) OPIS OBSŁUGI:

Po instalacji, przed pierwszym podłączeniem do źródła należy upewnić się, że grzałka jest całkowicie zanurzona, a w przypadku systemu zamkniętego przestrzeń zamknięta jest odpowietrzona. Przy pierwszym podłączeniu ustawić temperaturę na pokrętle regulacyjnym na min. wartość, podłączyć do źródła zasilania energii, a następnie ustawić żadaną wartość ogrzewania media.

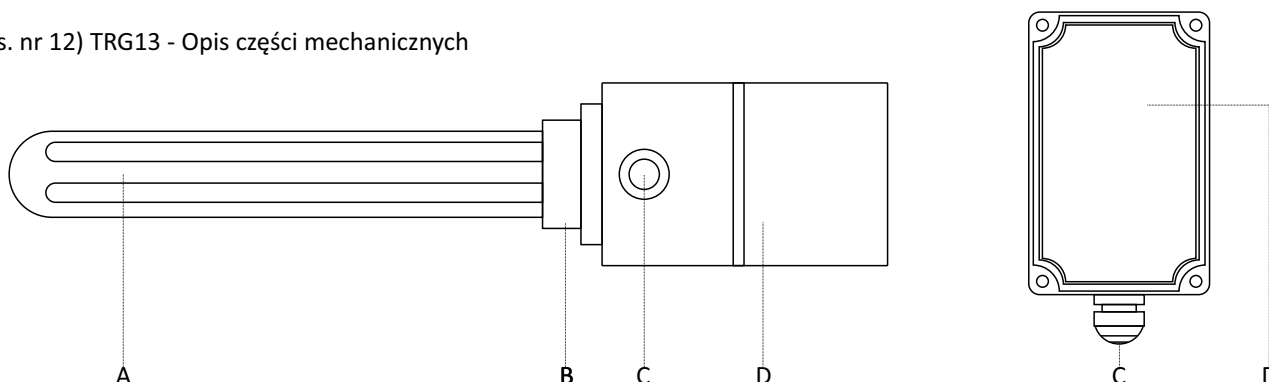
Żadaną temperaturę ustawia się za pomocą sterownika regulującego zgodnie z opisaną skalą. Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara zwiększa wartość, w kierunku przeciwnym ją zmniejsza. Lampka jarzeniowa wskazuje, czy element grzejny grzeje/nie grzeje. Jeśli temperatura w układzie jest niższa od ustawionej, grzałka grzeje - lampka jarzeniowa świeci. Po osiągnięciu wybranej temperatury obwód rozwiera się, lampka jarzeniowa przestanie świecić - grzałka nie grzeje. Ponowne włączenie nastąpi po spadku temperatury media o różnicę przełączania termostatu (patrz tabela nr 18).

W przypadku wyzwolenia bezpiecznika termicznego, należy go zresetować ręcznie. Zdjąć osłonę bezpiecznika termicznego (numer) i nacisnąć przycisk ręcznego resetowania tęym narzędziem o Dmax 5 mm. W celu zresetowania należy pokonać opór sprężyny bezpiecznika termicznego; prawidłowemu zresetowaniu towarzyszy kliknięcie.

## TRG13: wersja z termostatem mechanicznym/kapilarnym i bezpiecznikiem termicznym, zamkniętą regulacją, obudową aluminiową IP67

**A ) OPIS:** Grzałka składa się z dwóch części. Część grzejna składa się z trzech elementów grzejnych (z wymienionych materiałów) w kształcie litery U przymocowanych do głowicy z gwintem M48x2 lub G6/4". Listwa zaciskowa wykonana jest z wypraski PC o stopniu ochrony IP67. Zawiera regulujący termostat kapilarny w wymienionych zakresach temperatury oraz bezpiecznik termiczny zabezpieczający przed przegrzaniem grzałki oraz pokrętło z wyznaczoną skalą. Grzałka TRG 13 jest zawsze dostarczana z kablem zasilającym przechodzącym przez dławnicę OBO-VTEC w dolnej części obudowy. Grzałka przeznaczona jest do bezpośredniego ogrzewania dowolnego rodzaju cieczy (należy dostosować materiał grzałki). Podczas pracy grzałka musi być stale zanurzona w cieczy aż po głowicę. Nadaje się do stosowania tam, gdzie konieczna jest natychmiastowa regulacja temperatury cieczy

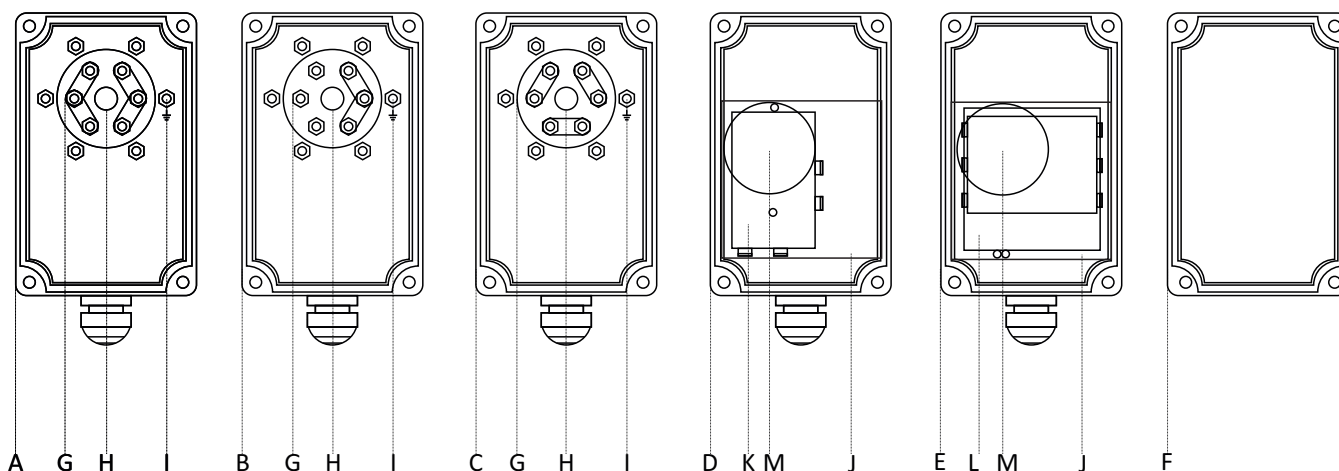
Rys. nr 12) TRG13 - Opis części mechanicznych



TABELKA nr 9) OPIS CZĘŚCI MECHANICZNYCH

<b>A</b>	Elementy grzejne 8,5 mm + tuleja czujników
<b>B</b>	Przyłącze procesowe G6/4" lub M48x2
<b>C</b>	Przepust elektryczny
<b>D</b>	Obudowa PVC IP67

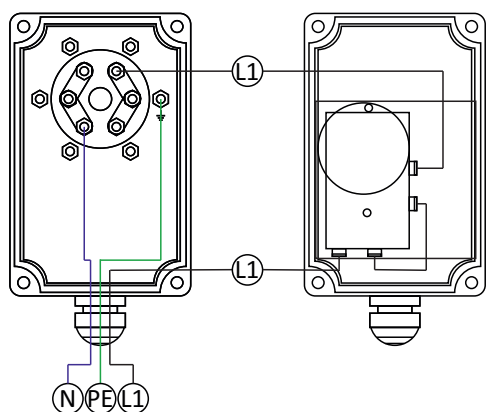
Rys. nr 13) TRG13 - Opis komponentów wewnętrznych



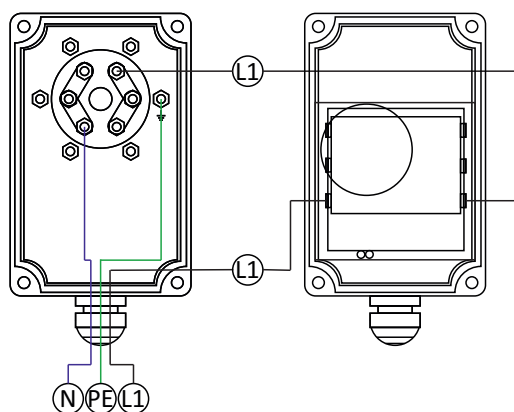
TABELKA nr 10) OPIS KOMPONENTÓW WEWNĘTRZNYCH

<b>A</b>	Dolny element obudowy PVC 1x230V	<b>H</b>	Tuleja czujników termostatu i bezpiecznika termicznego
<b>B</b>	Dolny element obudowy PVC 3x230V	<b>I</b>	Zacisk uziemienia
<b>C</b>	Dolny element obudowy PVC 3x400V	<b>J</b>	Uchwyt termostatu w części dolnej
<b>D</b>	Dolny element obudowy PVC z kombi termostatem 1F	<b>K</b>	Kombi termostat 1F
<b>E</b>	Dolny element obudowy PVC z kombi termostatem 3F	<b>L</b>	Kombi termostat 3F
<b>F</b>	Górna część obudowy PVC	<b>M</b>	Sterownik
<b>G</b>	Listwa zaciskowa elementów grzejnych		

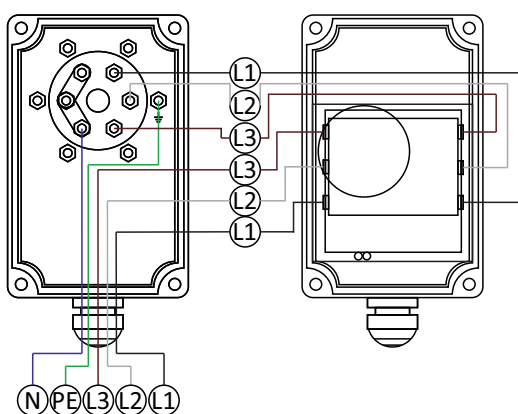
## B) SCHEMAT PODŁĄCZENIA:



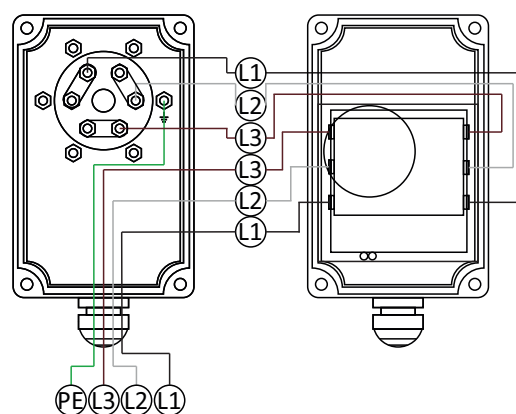
Rys. nr 14) TRG13 - schemat podłączenia 1x230V, wersja z kombi termostatem 1F



Rys. nr 15) TRG13 - schemat podłączenia 1x230V, wersja z kombi termostatem 3F



Rys. nr 16) TRG13 - schemat podłączenia 3x230V, wersja z kombi termostatem 3F



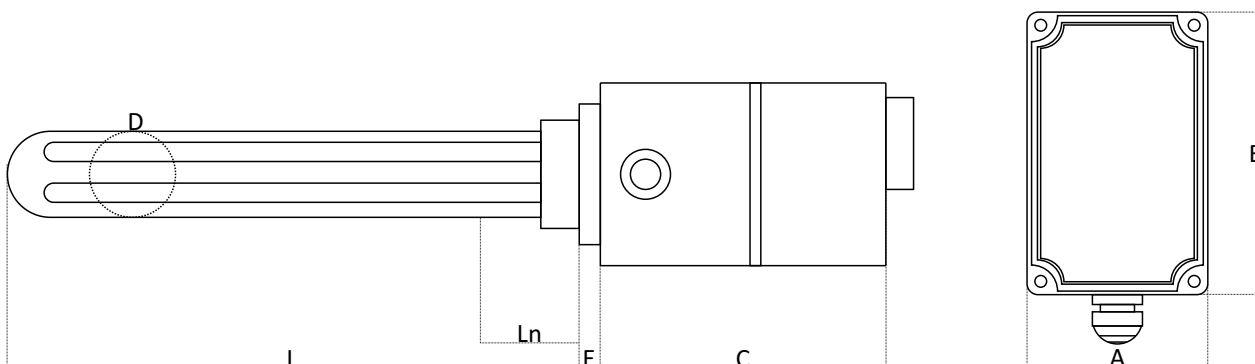
Rys. nr 17) TRG13 - schemat podłączenia 3x400V, wersja z kombi termostatem 3F

## TABELKA nr 11) IDENTYFIKACJA PRZEWODÓW

Symbol	Opis	Identyfikacja przewodów
L1	Przewód fazowy nr 1	Czarny
L2	Przewód fazowy nr 2	Brązowy
L3	Przewód fazowy nr 3	Szary
N	Przewód zerowy	Niebieski
PE	Przewód uziemiający	Zielono-żółty

### C) WYMIARY:

Rys. nr 18) TRG11 - specyfikacja wymiarów



TABELKA nr 12) SPECYFIKACJA WYMIARÓW

A	B	C	D	E
80	130	100	38	9
Moc (W)	Wersja standardowa		Wersja z wydłużoną częścią niegrzejną	
	L	Ln (niegrzejna)	L	Ln (niegrzejna)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

### D) OPIS OBSŁUGI:

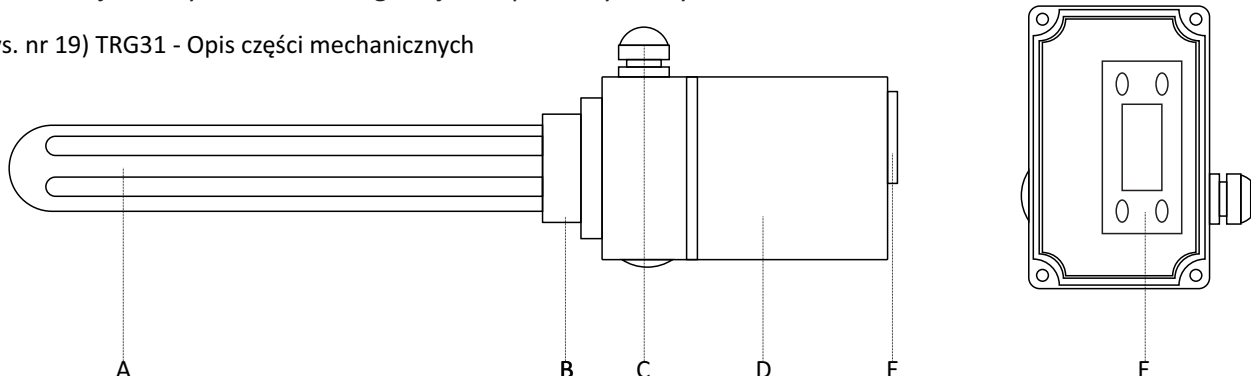
Zaleca się ustawienie wymaganej temperatury dla grzałki TRG 13 przed właściwą instalacją. Jeśli ustawienie odbywa się na już zainstalowanej grzałce TRG13, upewnić się, że zasilanie energii el. jest odłączone. Za pomocą śrubokręta krzyżakowego poluzować 4 śruby mocujące w każdym rogu górnej pokrywy, a następnie zdjąć górną część i ustawić wymaganą temperaturę. Po zdjęciu górnej części można również ręcznie zresetować bezpiecznik termiczny. Przed pierwszym podłączeniem do źródła należy upewnić się, że grzałka jest całkowicie zanurzona, a w przypadku systemu zamkniętego przestrzeń zamknięta jest odpowietrzona. Wymagana temperatura ustawiana jest za pomocą sterownika regulującego, zgodnie z opisaną skalą. Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara zwiększa wartość, w kierunku przeciwnym ją zmniejsza. Jeśli temperatura w układzie jest niższa od wprowadzonej grzałka grzeje. Po osiągnięciu wybranej temperatury obwód rozwiera się, grzałka nie grzeje. Ponowne włączenie nastąpi po spadku temperatury media o różnicę przełączania termostatu (patrz tabela nr 18).

W przypadku zadziałania bezpiecznika termicznego należy bezpiecznik zresetować ręcznie. Zdjąć górną część pokrywy i tęym narzędziem o Dmax 5 mm nacisnąć przycisk ręcznego resetu. W celu zresetowania należy pokonać opór sprężyny bezpiecznika termicznego; prawidłowemu zresetowaniu towarzyszy kliknięcie.

## TRG31: wersja z termostatem cyfrowym i mechanicznym bezpiecznikiem termicznym, otwartą regulacją, aluminiową obudową IP54

**A ) OPIS:** Grzałka składa się z dwóch części. Część grzejna składa się z trzech elementów grzejnych (z wymienionych materiałów) w kształcie litery U przymocowanych do głowicy z gwintem M48x2 lub G6/4". Listwa zaciskowa wykonana jest z odlewu aluminiowego z IP54. Zawiera termostat cyfrowy w określonych zakresach temperatur oraz bezpiecznik termiczny chroniący przed przegrzaniem grzałki, funkcja włączenia sygnalizowana jest diodą LED na wyświetlaczu termostatu cyfrowego. Zasilanie elektryczne jest możliwe z obu stron przez dławnicę OBO-VTEC. Grzałka przeznaczona jest do bezpośredniego ogrzewania dowolnego rodzaju cieczy (należy dostosować materiał grzałki). Podczas pracy grzałka musi być stale zanurzona w cieczy aż po głowicę. Nadaje się do stosowania tam, gdzie konieczna jest natychmiastowa regulacja temperatury cieczy

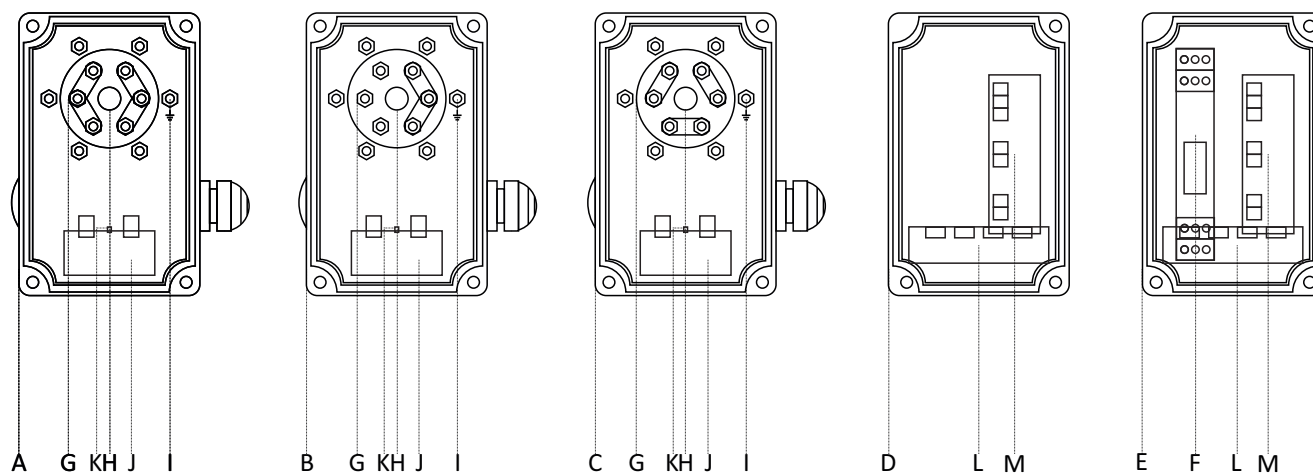
Rys. nr 19) TRG31 - Opis części mechanicznych



TABELKA nr 13) OPIS CZĘŚCI MECHANICZNYCH

<b>A</b>	Elementy grzejne 8,5 mm + tuleja czujników	<b>E</b>	Wyświetlacz i przyciski sterujące termostatu cyfr.
<b>B</b>	Przyłącze procesowe G6/4" lub M48x2		
<b>C</b>	Przepusty kablowe, zaślepki		
<b>D</b>	Obudowa Al IP54		

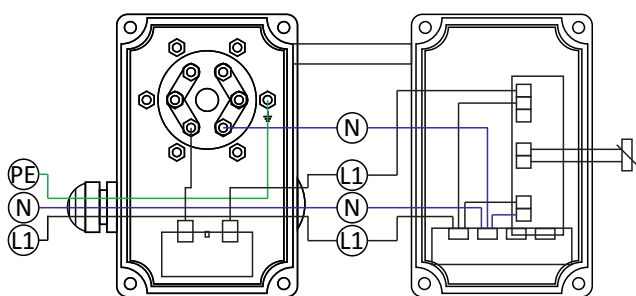
Rys. nr 20) TRG31 - Opis komponentów wewnętrznych



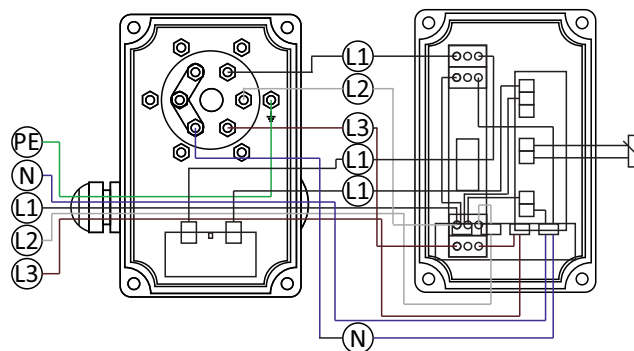
TABELKA nr 14) OPIS KOMPONENTÓW WEWNĘTRZNYCH

<b>A</b>	Dolna część obudowy Al 1x230V	<b>H</b>	Tuleja czujników termostatu i bezpiecznika termicznego
<b>B</b>	Dolna część obudowy Al 3x230V	<b>I</b>	Zacisk uziemienia
<b>C</b>	Dolna część obudowy Al 3x400V	<b>J</b>	Bezpiecznik termiczny
<b>D</b>	Górna część obudowy Al termostat 1F - bezpiecznik term. 1F	<b>K</b>	Ręczne resetowanie bezpiecznika termicznego
<b>E</b>	Górna część obudowy Al Termostat kombi 1F + bezpiecznik term.	<b>L</b>	Ceramiczna listwa zaciskowa
<b>F</b>	Stycznik	<b>M</b>	Termostat cyfrowy
<b>G</b>	Listwa zaciskowa elementów grzejnych		

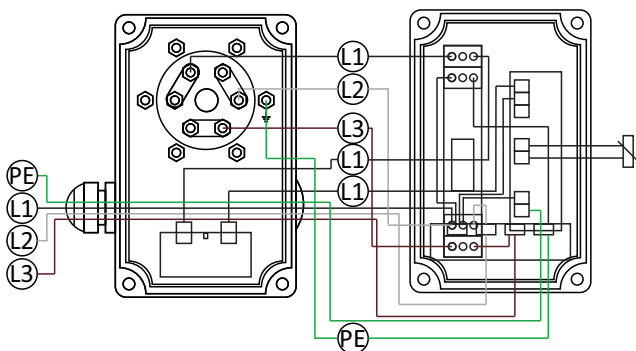
## B) SCHEMAT PODŁĄCZENIA:



Rys. nr 21) TRG31 - schemat podłączenia 1x230V



Rys. nr 22) TRG31 - schemat podłączenia 3x230V, wersja ze stycznikiem



Rys. nr 23) TRG31 - schemat podłączenia 3x400V, wersja ze stycznikiem

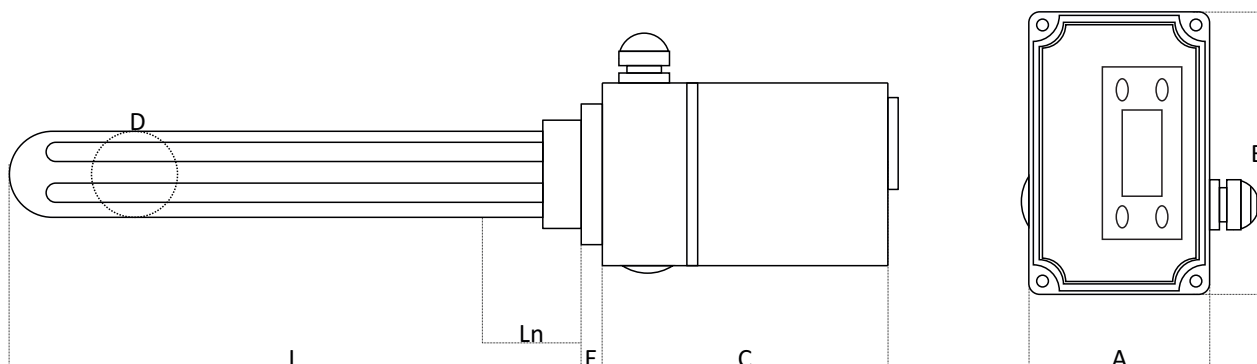
PL

TABELKA nr 15) IDENTYFIKACJA PRZEWODÓW

Symbol	Opis	Identyfikacja przewodów
L1	Przewód fazowy nr 1	Czarny
L2	Przewód fazowy nr 2	Brązowy
L3	Przewód fazowy nr 3	Szary
N	Przewód zerowy	Niebieski
PE	Przewód uziemiający	Zielono-żółty

### C) WYMIARY:

Rys. nr 24) TRG11 - specyfikacja wymiarów



TABELKA nr 16) SPECYFIKACJA WYMIARÓW

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Moc (W)	Wersja standardowa		Wersja z wydłużoną częścią niegrzejną	
	L	Ln (niegrzejna)	L	Ln (niegrzejna)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

### D) OPIS OBSŁUGI:

Po instalacji, przed pierwszym podłączeniem do źródła należy upewnić się, że grzałka jest całkowicie zanurzona, a w przypadku systemu zamkniętego przestrzeń zamknięta jest odpowietrzona. Przy pierwszym podłączeniu ustawić temperaturę na pokrętle regulacyjnym na min. wartość, podłączyć do źródła zasilania energii, a następnie ustawić żadaną wartość ogrzewania media.

Wymaganą temperaturę ustawia się za pomocą klawiatury termostatu cyfrowego. Lampka LED na wyświetlaczu termostatu wskazuje, czy grzałka grzeje/nie grzeje. Jeśli temperatura w układzie jest niższa od wprowadzonej grzałka grzeje - świeci LED. Po osiągnięciu wybranej temperatury obwód rozwiera się, lampka LED przestanie świecić - grzałka nie grzeje. Ponowne włączenie nastąpi po spadku temperatury media o różnicę przełączania termostatu (wg ustawionej wartości różnica przełączania)

W przypadku zadziałania bezpiecznika termicznego należy bezpiecznik zresetować ręcznie. Odłączyć grzałkę od zasilania, odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę górną, a następnie ostrożnie zdjąć pokrywę górną, nacisnąć przycisk resetu ręcznego. W celu zresetowania należy pokonać opór sprężyny bezpiecznika termicznego; prawidłowemu zresetowaniu towarzyszy kliknięcie.

Termostat cyfrowy grzałki TRG31 umożliwia szeroki zakres indywidualizacji w zależności od wymagań konkretnego zastosowania poprzez ustawienie parametrów takich jak: różnica przełączania, opóźnienie, korekta temperatury.



## E) OPIS OBSŁUGI TERMOSTATU

### Opis przycisków i kontrolek:

☰ Włączenie lub wyłączenie przyrządu.

**SET** Służy do wejścia w programowanie i ustawienia żądanej wartości.

Wyświetla ustawioną wartość w trybie wyświetlania.

⬆ W menu programowalnym służy do poruszania się po liście funkcji i do zwiększenia żądanej wartości. Wyświetla ustawienia różnicy w trybie wyświetlania.

⬇ W menu programowalnym służy do poruszania się po liście funkcji i do zmniejszenia żądanej wartości.

### Kontrolki:

**WORK:** świeci = styk zwarty

nie świeci = styk rozwarty

**SET:** świeci = trwa ustawianie użytkownika lub ustawianie menu programowalnego.

### Tryb wyświetlania

Wyświetla aktualną temperaturę czujnika. Obsługa przycisków ⬆ ⬇ patrz opis przycisków i kontrolek

### Tryb ustawiania wymaganej wartości

Aby wejść, należy przytrzymać przycisk SET przez ponad 3 s. W tym stanie zapala się kontrolka SET. Za pomocą strzałek ustawić nową wartość. Nowo ustawioną wartość można zapisać przez ponowne przytrzymanie przycisku SET przez 3 s lub automatycznie po 20 s.

### Tryb menu programowalnego

Aby wejść do menu należy nacisnąć i przytrzymać przycisk SET przez 3 s. Za pomocą strzałek wybrać funkcję, którą chcemy zmienić (1 - 6). Potwierdzić przyciskiem SET. Za pomocą strzałek ustawić nową wartość. Nacisnąć przycisk SET przez 3 sekundy, aby zapisać nową wartość i powrócić do trybu programowania. Ponowne naciśnięcie przycisku SET przez 3 sekundy spowoduje zapisanie ustawionych parametrów i powrót do trybu wyświetlania.

### Opis stanów wyświetlacza:

- **Tryb wyświetlania:** Wyjściowy tryb wyświetlania. Wyświetla aktualną temperaturę czujnika.
- **Tryb ustawienia wymaganej wartości:** Służy do ustawienia wartości włączone/wyłączone.
- **Tryb menu programowalnego:** Służy do wyboru żądanej funkcji i jej ustawienia.

TABELKA nr 17) PARAMETRY TECHNICZNE TERMOSTATU

Zakres temperatury	0°C - 99°C
Napięcie zasilania	230V
Zużycie energii	maks. 5W
Różnica przełączania	1°C - 16°C
Maks. górna temperatura otoczenia	60°C
Opóźnienie termostatu	0 - 9 min
Dokładność	1°C
Miejsce instalacji	bieżące środowisko
Obciążenie styków	10A/250V

TABELKA nr18) OPCJE USTAWIENIA TERMOSTATU

Symbol	Funkcja	Zakres ustawienia	Ustawienia fabryczne
F1	Różnica przełączania	1°C - 16°C	2°C
F2	Opóźnienie termostatu	0 - 9 min	0 min
F3	Min. wymagane wartości	-50°C - wymagana temperatura	0°C
F4	Maks. wymagane wartości	wymagana temperatura - 99°C	99°C
F5	Funkcja	1.chłodzenie, 2.ogrzewanie, 3.alarm	2
F6	Korekta temperatury	-5°C - 5°C	0°C

**OSNOVA:**

- ÚVOD
- BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIE
- TECHNICKÝ OPIS
  - všeobecný opis
  - technické parametre termostatov
  - špecifikácia materiálov
  - odporúčené minimálne hodnoty ističov
- INŠTALÁCIA
  - elektroinštalácia
  - inštalácia do hydrostatického systému
- ÚDRŽBA A RIEŠENIE PROBLÉMOV
- SKLADOVANIE
- LIKVIDÁCIA
- ZÁRUKA
- CERTIFIKÁTY
- TRG11
  - A) OPIS
  - B) SCHÉMA ZAPOJENIA
  - C) ROZMERY
  - D) OPIS POUŽITIA
- TRG13
  - A) OPIS
  - B) SCHÉMA ZAPOJENIA
  - C) ROZMERY
  - D) OPIS POUŽITIA
- TRG31
  - A) OPIS
  - B) SCHÉMA ZAPOJENIA
  - C) ROZMERY
  - D) OPIS POUŽITIA
  - E) OPIS OVLÁDANIA TERMOSTATU

**SK**

## ÚVOD:

Vážený zákazník, děkujeme, že jste si vybrali výrobek společnosti Thermis s 30-ročnou praxou v obore meracej, regulačnej a teplotnej techniky. Vykurovacie telesá s reguláciou radu TRG sú kompletne vyvíjané, vylepšované a vyrábané v Českej republike s ohľadom na zlepšovanie parametrov samotného výrobku, zvyšovanie efektivity aplikácií využívajúcich vykurovacie telesá TRG, pri zvyšovaní ohľaduplnosti k životnému prostrediu.

## BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIE

Pozorne si prečítajte všetky bezpečnostné varovania a všetky pokyny. Nedodržanie všetkých nižšie uvedených varovaní a pokynov môže mať za následok úraz elektrickým prúdom, požiar alebo vážne zranenie.

Vykurovacie telesá radu TRG sú určené na priamy ohrev rozličných kvapalín. Pre konkrétne médium je nutné zvoliť zodpovedajúce materiálové zloženie vykurovacieho telesa (závitová príruha, vykurovacie tyče ), poprípade povrchovú úpravu vhodnú pre konkrétne riešenie – pozri tabuľku č. 2, poprípade po konzultácii s výrobcem. Vykurovacie telesá radu TRG sú osadené mechanickými alebo elektronickými termostatmi v úprave jednofázovej alebo trojfázovej – pozri tabuľku č. 1 – a zodpovedajúcu tepelnú poistku – pozri tabuľku č. 1. Vhodné rozsahy je nutné voliť vždy podľa požiadaviek konkrétnej aplikácie, v prípade akýchkoľvek nejasností sa neváhajte obrátiť pre radu na výrobcu.

- Inštaláciu a zapojenie vykurovacieho telesa do elektrického obvodu smie vykonávať len osoba s kvalifikáciou miestnych vyhlášok a predpisov. Inštaláciu robte bez napätia!
- Vykurovacie teleso musí byť zapojené do okruhu, poprípade do zásuvky so zodpovedajúcim istením. Tabuľka odporučených hodnôt ističov pre jednotlivé výkonové vyhotovenia – pozri Tabuľku č. 4.
- V prípade akéhokoľvek porušenia prívodného vodiča či inej časti vykurovacieho telesa odpojte vykurovacie teleso od elektrického prívodu, nechajte odborné skontrolovať, poprípade opraviť u výrobcu. Nikdy sa nedotýkajte poškodených častí, ak je zariadenie pod napätím (nemusí byť v chode).
- Vykurovacie teleso musí byť pri prevádzke neustále ponorené v celej svojej dĺžke.
- Pre štandardné vyhotovenie s nevykurovacou časťou 50 mm je maximálna povolená dĺžka návarku 55 mm, pre predĺženú nevykurovaciu časť 100 mm je maximálna povolená dĺžka návarku 105 mm.
- Pri inštalácii do uzavretého okruhu je nutné tento okruh osadiť pretlakovým ventilom.
- Inštaláciu, prvé spustenie a uvedenie do prevádzky je nutné robiť pod dohľadom odborne spôsobilej osoby.
- Je striktné zakázané robiť akékoľvek úpravy a zásahy do zariadenia.
- Všetky práce a používanie vykurovacieho telesa robte s maximálnym dôrazom na dodržiavanie záväzných aj odporučených bezpečnostných predpisov a na dodržiavanie návodu na inštaláciu, uvedenie do prevádzky a použitie.
- V tomto návode na použitie sú opísané parametre a postupy pre štandardné vyhotovenie. Akékoľvek individuálne úpravy či zákaznicke vyhotovenia sú spresnené doplnkom k tomuto návodu na použitie.

## TECHNICKÝ OPIS:

Vykurovacie teleso je určené na priamy ohrev ľubovoľnej kvapaliny v domácich aj priemyselných zariadeniach, napr. vo vykurovacích kotloch, zásobníkoch horúcej vody, predhrievačoch vody alebo prietokových ohrievačoch. Teleso musí byť pri prevádzke neustále ponorené až po hlavicu v kvapaline. Vyhovuje použitiu tam, kde treba okamžite regulovať teplotu kvapaliny. Rúrkové vykurovacie telesá majú dobré tepelno-technické, elektrické a mechanické vlastnosti. Vykurovacie telesá sa skladajú z dvoch častí – vykurovacia časť a svorkovnica. Vykurovacia časť je zložená z troch vykurovacích vetví z mosadze, ocele alebo ušľachtilej ocele (D8,5 mm; med', nehrdzavejúca oceľ 17 248 / INCOLOY 800) so silne zhutnenou izolačnou hmotou, v ktorej je zatavená vykurovacia špirála. Všetky materiály, ktoré sú v nej použité, zaisťujú maximálnu protikoróznú ochranu. Vykurovacie vetvy v tvare U sú pripevnené k hlavici so závitom M48x2 alebo G6/4", z materiálu antikoro alebo mosadz. Svorkovnica je tvorená hliníkovým odliatkom s IP54 (TRG11 a 31) alebo plastovou IP67 (TRG13). Súčasťou je regulačný jednofázový alebo trojfázový kapilárny termostat, digitálny termostat a tepelná poistka chrániaca pred prehriatím vykurovacieho telesa, tlejivka indikujúca stav (kúri/nekúri) a regulačný gombík, poprípade klávesnica digitálneho termostatu. Na vyžiadanie je možnosť dodať širokú škálu teplotných rozsahov, materiálových vyhotovení či povrchových úprav. Vykurovacie telesá sa ľahko inštalujú pomocou hlavice so závitom M48x2 alebo G6/4". Ako voliteľné príslušenstvo je možné zvoliť maticu príslušného závit, keď inštalácia vykurovacieho telesa sa nerobí do návarku, ale iba do otvoru 48 – 50 mm (pre závit M48x2 alebo G6/4"). Elektrický prívod je možný z oboch strán cez OBO-VTEC priechodku. Elektrické prírody sú zapájané priamo na svorky termostatu a nie na vykurovacie tyče. Vykurovacie teleso je nutné uzemniť podľa príslušných noriem. Požadovaná teplota sa nastavuje regulačným gombíkom či cez displej digitálneho termostatu, prístupné z čelnej strany Al svorkovnice (TRG11 a TRG31), vnútri ABS svorkovnice (TRG13) tlejivka indikuje stav kúri alebo nekúri. Vykurovacie telesá radu TRG 1 je možné dodávať tak vo vyhotovení s prírodným káblom, ako aj bez. Vykurovacie telesá TRG13 a TRG31 sa vždy dodávajú so zodpovedajúcou kabelážou.

Vykurovacie telesá radu TRG je možné osadiť termostatmi s nižšie uvedenými parametrami:

TABUĽKA č.1) TECHNICKÉ PARAMETRE TERMOSTATOV

1F termostat	Diferencia spínania	Zaťaženie
0-40°C	2K	240V / 16A
7-77°C	6K	240V / 20A
0-85°C	3K	240V / 16A
20-127°C	4K	240V / 16A
50-190°C	6K	240V / 16A
50-320°C	4-10K	240V / 16A
Digitálny termostat 1F	Diferencia spínania	Zaťaženie
-50-0+99°C možnosť sotwarového omezené rozsahu	1-16K nastavitelná	240V / 10A
3F termostat s tepelnou poistkou	Diferencia spínania	Zaťaženie
7-77°C	10K	400V / 20(30)A
30-85°C	10K	400V / 20(30)A
50-150°C	10K	400V / 20(30)A
Tepelné poistky 1F	Diferencia spínania	Zaťaženie
70-90°C	5K	240V / 16A
90-110°C	5K	240V / 16A
90°C	6K	240V / 16A
105°C	6K	240V / 16A
115°C	6K	240V / 16A
150°C	6K	240V / 16A
210°C	6K	240V / 16A
320°C	10K	240V / 16A

**TABUĽKA č. 2) ŠPECIFIKÁCIA MATERIÁLOV**

Základné vyhotovenie	Príruba	Tyče
CuZn / Cu	CuZn niklovaná	Cu niklovaná
Antikoro/antikoro	Antikoro 304	Antikoro 304
Voliteľné vyhotovenie	Príruba	Tyče
	Antikoro 316	Oceľ
	Antikoro 316L	Antikoro 316
	Antikoro 316Ti	Antikoro 316L
		Antikoro 316Ti
		Incoloy 800
Povrchové úpravy	Chemické leštenie	
	PTFE	

Pri voľbe materiálu musí byť zohľadnená vyššia povrchová teplota vykurovacích tyčí, ktorá vedie k výraznejším chemickým reakciám s médiom, čo môže mať za následok kratšiu životnosť materiálu než chladnejšie časti systému. V prípade, že si nie ste istí výberom vhodného materiálu vykurovacích tyčí, obráťte sa na výrobcu. Pri najčastejšom využití ohrevu TUV v oceľových zásobníkoch (vyhotovenie CuZn/Cu) alebo antikorových (vyhotovenie Antikoro/Antikoro) je nutné zabezpečiť vhodné zloženie vody, ktoré nesmie prekračovať hodnoty – pozri tabuľku č. 3. Pri nevhodnom použití, napr. vysoká tvrdosť, nenesie výrobca zodpovednosť za vzniknutú škodu.

- Je striktné zakázané robiť akékoľvek úpravy a zásahy do zariadenia.

- Všetky práce a používanie vykurovacieho telesa robte s maximálnym dôrazom na dodržiavanie záväzných aj odporučených bezpečnostných predpisov a na dodržiavanie návodu na inštaláciu, uvedenie do prevádzky a použitie.

**TABUĽKA č. 3) VHODNÉ MATERIÁLOVÉ ZLOŽENIE VODY**

PH	Celkový obsah pevných častíc TDS	Vápník	Chloridy	Horčík	Sodík	Železo	Dusičnany
6,5-9,5	600 mg/l	40 mg/l	100 mg/l	20 mg/l	200 mg/l	0,2 mg/l	

**TABUĽKA č. 4) ODPORUČENÉ MINIMÁLNE HODNOTY ISTIČOV**

	1x230V	3x230V	3x400V
800W	1x6A	3x6A	3x6A
1000W	1x10A	3x6A	3x6A
1500W	1x10A	3x6A	3x6A
2000W	1x16A	3x6A	3x6A
2400W	1x16A	3x6A	3x6A
3000W	1x25A	3x10A	3x10A
4000W	1x25A	3x10A	3x10A
4500W	X	3x10A	3x10A
6000W	X	3x16A	3x16A
7500W	X	3x16A	3x16A
9000W	X	3x25A	3x25A
12000W	X	3x25A	3x25A

## INŠTALÁCIA

### Elektroinštalácia:

Inštaláciu a zapojenie vykurovacieho telesa do elektrického obvodu smie vykonávať len osoba s kvalifikáciou podľa miestnych vyhlášok a predpisov. Inštaláciu robte bez napätia!

Inštaláciu, prvé spustenie a uvedenie do prevádzky je nutné robiť pod dohľadom odborne spôsobilej osoby.

Vykurovacie telesá radu TRG11 sa môžu dodávať vo vyhotovení bez kabeláže alebo s kabelážou. Vyhotovenie s kabelážou je určené buď na zapojenie do zásuvky a vybavené zodpovedajúcou koncovkou alebo na zapojenie do rozvádzača s voľnými vodičmi značenými podľa EN 60 446 (33 0165). V prípade TRG11 bez dodanej kabeláže je zapojenie, inštaláciu a vybavenie zodpovedajúcim káblom oprávnená vykonávať vždy iba osoba s kvalifikáciou podľa miestnych vyhlášok a predpisov.

Vykurovacie telesá radu TRG13 a TRG31 sa vždy dodávajú vo vyhotovení s kabelážou. Vyhotovenie s kabelážou je určené buď na zapojenie do zásuvky a vybavené zodpovedajúcou koncovkou, alebo na zapojenie do rozvádzača s voľnými vodičmi značenými podľa EN 60 446 (33 0165).

Ak sa dodávajú vykurovacie telesá vrátane kabeláže, je kabeláž volená podľa schémy zapojenia vykurovacieho telesa a elektrickej sústavy, do ktorého sú určené. Typy kabeláží 3×1,5 CYSY alebo 3×2,5 CYSY na zapojenie 1× 230 V, 4×1,5 CYSY alebo 4×2,5CYSY na zapojenie 3× 400 V do sústavy TN-C a 5×1,5 CYSY alebo 5×2,5 CYSY na zapojenie 3× 230 V do sústavy TN-S. Prierez vodičov je volený podľa výkonového vyhotovenia vykurovacieho telesa v súlade s ČSN 33 2000-5-52.

V prípade akéhokoľvek porušenia prívodného vodiča či inej časti vykurovacieho telesa odpojte vykurovacie teleso od elektrického prívodu, nechajte odborne skontrolovať poprípade opraviť u výrobcu. Nikdy sa nedotýkajte poškodených častí, ak je zariadenie pod napätím (nemusí byť v chode)

**SK**

### INŠTALÁCIA DO HYDROSTATICKÉHO SYSTÉMU:

Inštaláciu, prvé spustenie a uvedenie do prevádzky je nutné robiť pod dohľadom odborne spôsobilej osoby.

Na inštaláciu používajte vždy vhodné nástroje a zodpovedajúce príslušenstvo. Vykurovacie telesá sa dodávajú s tesnením určeným na utesnenie na dosadaciu plochu. Voliteľne je možné zvoliť dodávku vrátane protimaticy, ktorá umožňuje inštaláciu do otvoru D48 – 50 mm (nie je nutný návarok s vnútorným závitom).

Inštaláciu robte tak, aby vykurovacie teleso bolo vždy počas prevádzky ponorené v celej dĺžke. Pre štandardné vyhotovenie s nevykurovacou časťou 50 mm je maximálna povolená dĺžka návarku 55 mm, pre predĺženú nevykurovaciu časť 100 mm je maximálna povolená dĺžka návarku 105 mm.

Maximálne povolené tlakové zaťaženie je 600 kPa (6 barov), pre vyššie tlaky využite duplikátor alebo dostatočne dimenzované prenosové nádrže.

### ÚDRŽBA A RIEŠENIE PROBLÉMOV:

Vždy sa snažte používať najvhodnejšie materiálové vyhotovenie vykurovacieho telesa pre vašu konkrétnu aplikáciu.

Pri ohreve TUV je vhodné zaistiť parametre vody podľa tabuľky č. 3. Ak je voda príliš tvrdá, je vhodné minimálne raz za rok (pri ostatných aplikáciách podľa konkrétnych požiadaviek ) urobiť údržbu povrchu vykurovacieho telesa na odstránenie sanitra. Povrchové usadeniny odstraňujte vždy pri odpojení vykurovacieho telesa od napájania a opatrne tak, aby nedošlo k poškodeniu povrchovej niklovej vrstvy. Pri spätnej inštalácii pokračujte rovnako ako pri prvotnom inštalovaní vykurovacieho telesa.

Najčastejšou príčinou nefunkčnosti vykurovacieho telesa je vybavenie tepelnej poistky. Tepelnú poistku môžete resetovať po dostatočnom vychladnutí systému (pozri tabuľku č. 1 teplotné diferencie). Resetovanie prebieha podľa konkrétnych krokov návodu jednotlivých vyhotovení vykurovacích telies TRG. Ak sa vybavovanie tepelnej poistky opakuje, nechajte vykurovací systém odborne skontrolovať pre zistenie príčiny.

V prípade poškodenia akejkoľvek časti vykurovacieho telesa TRG vrátane kabeláže najprv odpojte od napájania a následne nechajte odborne skontrolovať alebo zašlite na opravu výrobcovi. Posúdenie poškodenia a opravu smie robiť len osoba s kvalifikáciou podľa miestnych vyhlášok a predpisov.



## SKLADOVANIE:

Skladovanie je možné robiť v uzavretých vetraných priestoroch v rozmedzí teplôt 10 – 60 °C. Skladovaním a prekladaním nesmie dôjsť k mechanickému poškodeniu prístroja. S vykurovacími telesami je nutné zaobchádzať šetrne, bez silnejších otrasov a rázov

## LIKVIDÁCIA:

Tento výrobok nesmie byť likvidovaný spolu s ostatným komunálnym odpadom, musí byť uložený v kontajneri na to určenom alebo odovzdaný predajcovi, ktorý zaisťuje zber použitých zariadení.

Piktogram + evidenčné číslo výrobcu.

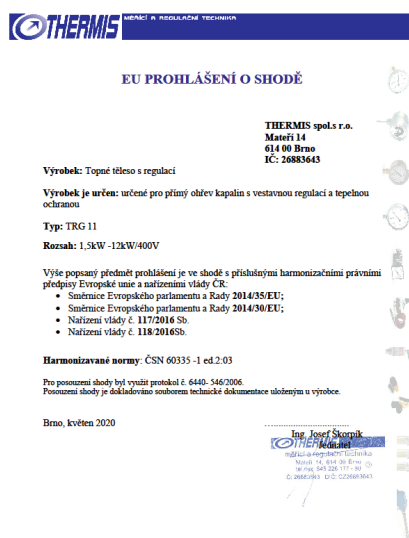


## ZÁRUKA:

Záručné a pozáručné opravy zaisťuje výrobca. Chybné vykurovacie teleso reklamujte u predávajúceho. Reklamácia vykurovacieho telesa je uznaná v prípade, keď sú splnené podmienky, a to:

- predložený záručný list reklamovaného vykurovacieho telesa;
- faktúra zaplateného vykurovacieho telesa;
- boli dodržané podmienky návodu na obsluhu a montáž.

## CERTIFIKÁTY:



Obr. č.1) EU prehlásenie o zhodě



Obr. č.2) Certifikát IP54



Obr. č.3) Certifikát IP67

**SK**

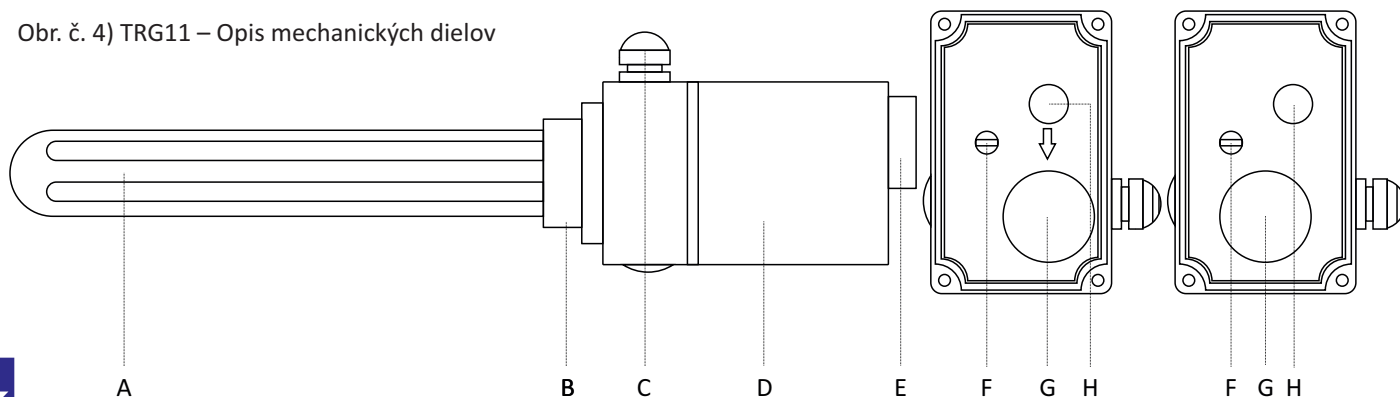


## TRG11: vyhotovenie s mechanickým/kapilárnym termostatom a tepelnou poistkou, otvorenou reguláciou, hliníkovým puzdrom IP54

### A) POPIS:

Vykurovacie teleso sa skladá z dvoch častí. Vykurovacia časť je zložená z troch vykurovacích vetiev (z uvedených materiálov) v tvare U pripevnených k hlavici so závitom M48x2 alebo G6/4". Svorkovnica je tvorená z Al odliatku s IP 54. Súčasťou je regulačný kapilárny termostát v uvedených teplotných rozsahoch a tepelná poistka chrániaca pred prehriatím vykurovacieho telesa, tlejivka indikujúca stav (kúri/nekúri) a regulačný gombík s vyznačenou stupnicou. Elektrický prívod je možný z oboch strán cez OBO-VTEC priechodku. Vykurovacie teleso je určené na priamy ohrev ľubovoľnej kvapaliny (nutné prispôbiť materiál telesa). Teleso musí byť pri prevádzke neustále ponorené až po hlavicu v kvapaline. Vyhovujúce použitie tam, kde treba okamžite regulovať teplotu kvapaliny

Obr. č. 4) TRG11 – Opis mechanických dielov

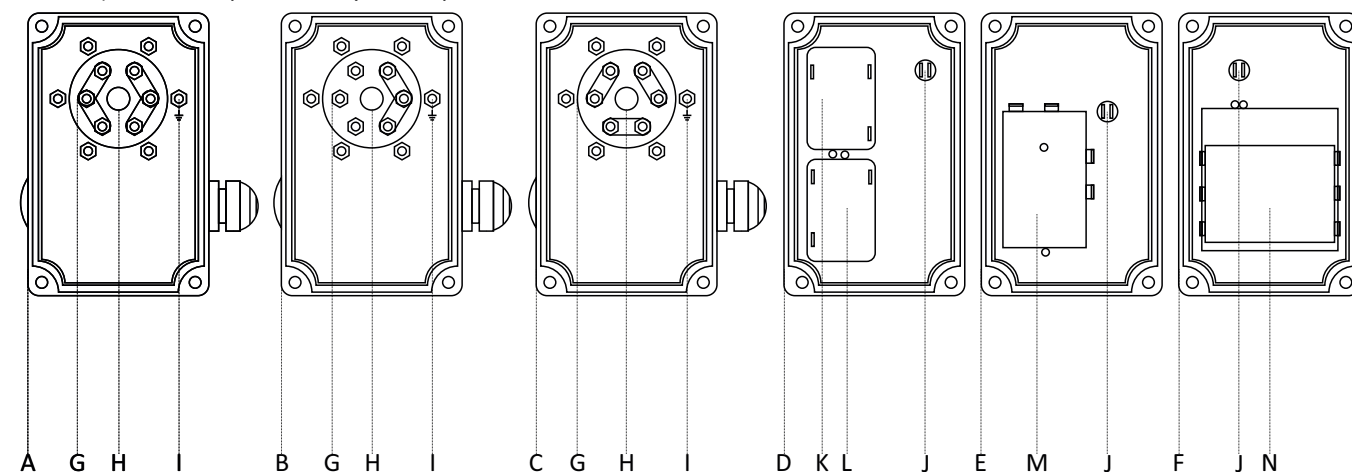


SK

TABUĽKA č. 5) OPIS MECHANICKÝCH DIELOV

<b>A</b>	Vykurovacie tyče 8,5 mm + nádrž snímačov	<b>E</b>	Regulačný ovládač
<b>B</b>	Procesný prípoj G6/4" alebo M48x2	<b>F</b>	Kryt manuálneho resetu tepelnej poistky
<b>C</b>	Elektrické priechodky, záslepky	<b>G</b>	Regulačný ovládač
<b>D</b>	Al puzdro IP54	<b>H</b>	Tlejivka

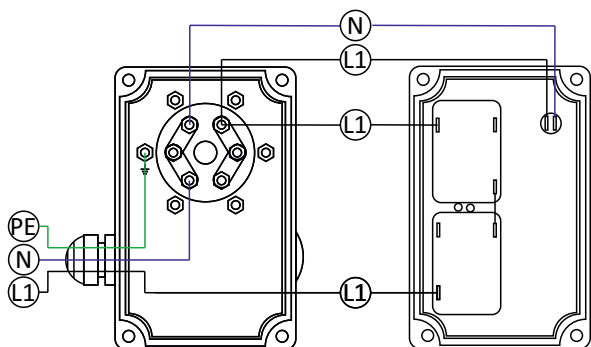
Obr. č. 5) TRG11 – Opis vnútorných komponentov



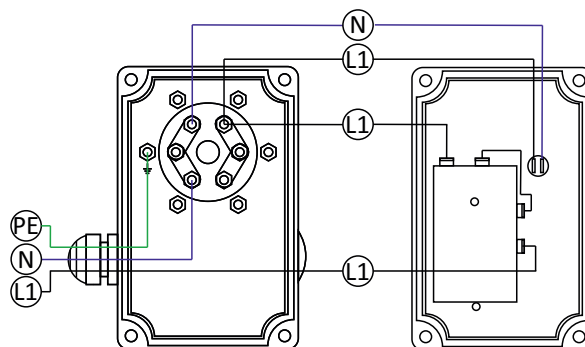
TABUĽKA č. 6) OPIS VNÚTORŇÝCH KOMPONENTOV

<b>A</b>	Spodný diel Al puzdra 1x 230V	<b>H</b>	Nádrž snímačov termostatu a tep.poistky
<b>B</b>	Spodný diel Al puzdra 3x 230V	<b>I</b>	Svorka uzemnenia
<b>C</b>	Spodný diel Al puzdra 3x 400V	<b>J</b>	Tlejivka
<b>D</b>	Horný diel Al puz. 1F termostat + 1F tep. poistka	<b>K</b>	1F termostat
<b>E</b>	Horný diel Al puz. 1F kombi termostat + tep. poistka	<b>L</b>	1F tepelná poistka
<b>F</b>	Horný diel Al puz. 3F kombi termostat + tep. poistka	<b>M</b>	1F kombi termostat s tepelnou poistkou
<b>G</b>	Svorkovnica vykurovacích tyčí	<b>N</b>	3F kombi termostat s tepelnou poistkou

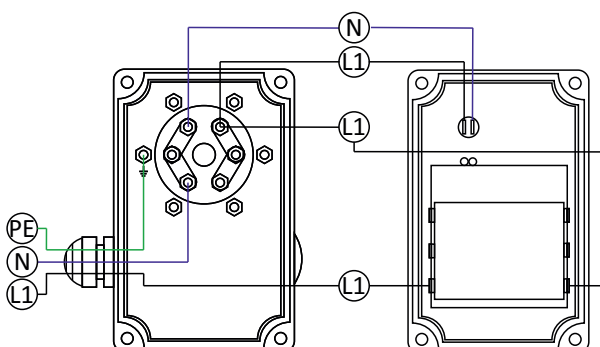
## B) SCHÉMA ZAPOJENIA:



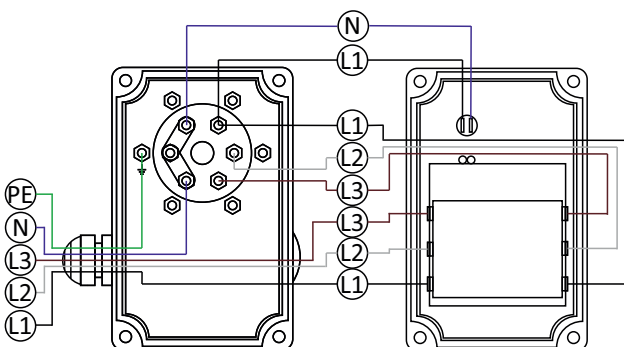
Obr. č. 6) TRG11 – schéma zapojenia 1× 230V, vyhotovenie s 1F termostatom a 1F tepelnou poistkou



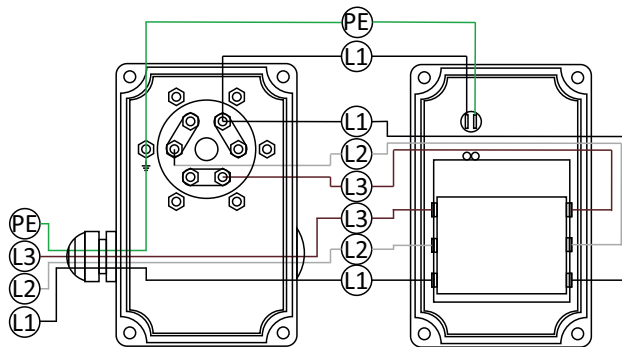
Obr. č. 7) TRG11 – schéma zapojenia 1× 230V, vyhotovenie s 1F kombitermostatom



Obr. č. 8) TRG11 – schéma zapojenia 1× 230 V, vyhotovenie s 3F termostatom



Obr. č. 9) TRG11 – schéma zapojenia 3× 230V, vyhotovenie s 3F termostatom



Obr. č. 10) TRG11 – schéma zapojenia 3× 400V, vyhotovenie s 3F termostatom

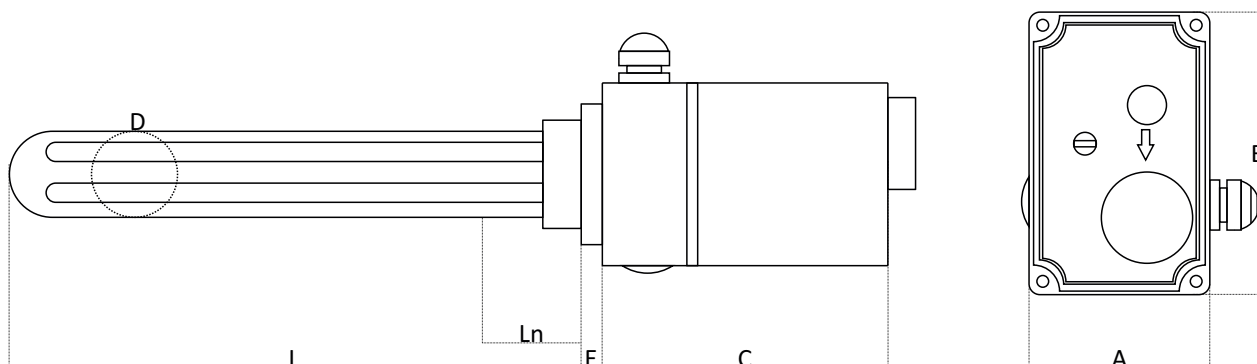
SK

## TABUĽKA č. 7) IDENTIFIKÁCIA VODIČOV

Symbol	Opis	Identifikácia vodičov
L1	Fázový vodič č.1	Čierna
L2	Fázový vodič č.2	Hnedá
L3	Fázový vodič č.3	Sivá
N	Nulový vodič	Modrá
PE	Uzemňovací vodič	Zeleno-žltá

### C) ROZMERY:

Obr. č. 11) TRG11 – rozmerové špecifikácie



TABUĽKA č. 8) ROZMEROVÉ ŠPECIFIKÁCIE

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Výkon (W)	Štandardné vyhotovenie		Vyhotovenie s predĺženou nevykurov. časťou	
	L	Ln (nevykurovacie)	L	Ln (nevykurovacie)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

### D) OPIS POUŽITIA:

Po inštalácii, pred prvým zapojením k zdroju sa uistite, že je teleso kompletne zaplavené a v prípade uzavretého systému je uzavretý priestor odvzdušnený. Pri prvotnom zapojení nastavte teplotu na regulačnom ovládači na min. hodnotu, pripojte k zdroju el. energie a následne nastavte požadovanú hodnotu ohrevu média.

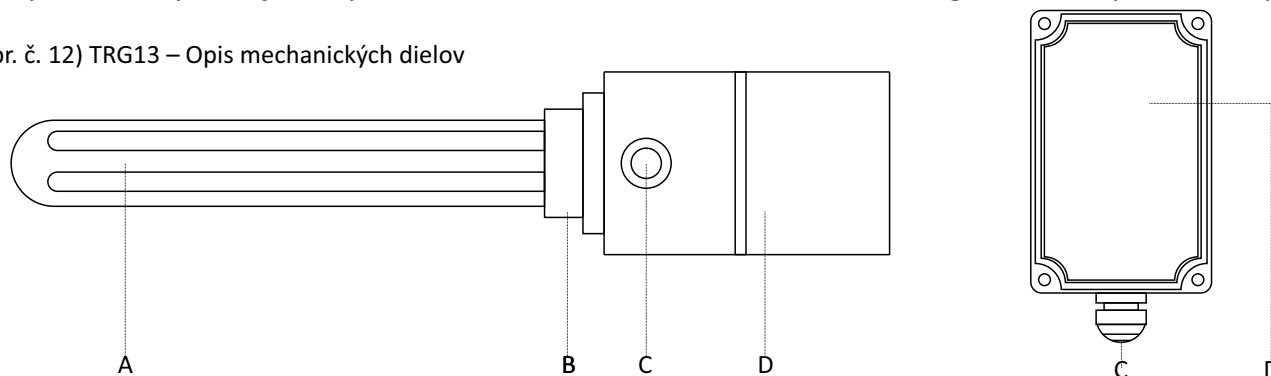
Požadovaná teplota je nastavovaná regulačným ovládačom podľa opísanej stupnice. Pri otáčaní v smere hodinových ručičiek sa hodnota zvyšuje, v opačnom smere znižuje. Či je vykurovacie teleso v chode, fce kúri/nekúri, indikuje tlejivka. Ak je teplota v systéme nižšia, než teplota nastavená, vykurovacie teleso kúri – tlejivka svieti. Pri dosiahnutí navolenej teploty dôjde k rozopnutiu obvodu, tlejivka prestane svietiť – vykurovacie teleso nehreje. K opätovnému zopnutiu dôjde po znížení teploty média o diferenciu spínania termostatu (pozri tabuľku 18).

V prípade vybavenia tepelnej poistky je potrebné túto vybavenú tepelnú poistku manuálne resetovať. Odstráňte kryt tepelnej poistky (číslo) a tupým nástrojom o Dmax 5 mm zatlačte na tlačidlo manuálneho resetu. Pre vyresetovanie je potrebné prekonať odpor pružiny tepelnej poistky, správne vyresetovanie je sprevádzané cvaknutím.

## TRG13: vyhotovenie s mechanickým/kapilárnym termostatom a tepelnou poistkou, uzavretou/ reguláciou, ABS puzdrom IP67

**A ) POPIS:** Vykurovacie teleso sa skladá z dvoch častí. Vykurovacía časť je zložená z troch vykurovacích vetiev (z uvedených materiálov) v tvare U pripevnených k hlavici so závitom M48x2 alebo G6/4" . Svorkovnica je tvorená z PC výlisku s IP67. Súčasťou je regulačný kapilárny termostat v uvedených teplotných rozsahoch a tepelná poistka chrániaca pred prehriatím vykurovacieho telesa a regulačný gombík s vyznačenou stupnicou. Vykurovacie teleso TRG13 sa vždy dodáva vrátane napájacieho kábla prechádzajúceho OBO-VTEC priechodkou v spodnej časti puzdra. Vykurovacie teleso je určené na priamy ohrev ľubovoľnej kvapaliny (nutné prispôbiť materiál telesa). Teleso musí byť pri prevádzke neustále ponorené až po hlavicu v kvapaline. Vyhovujúce použitie tam, kde treba okamžite regulovať teplotu kvapaliny

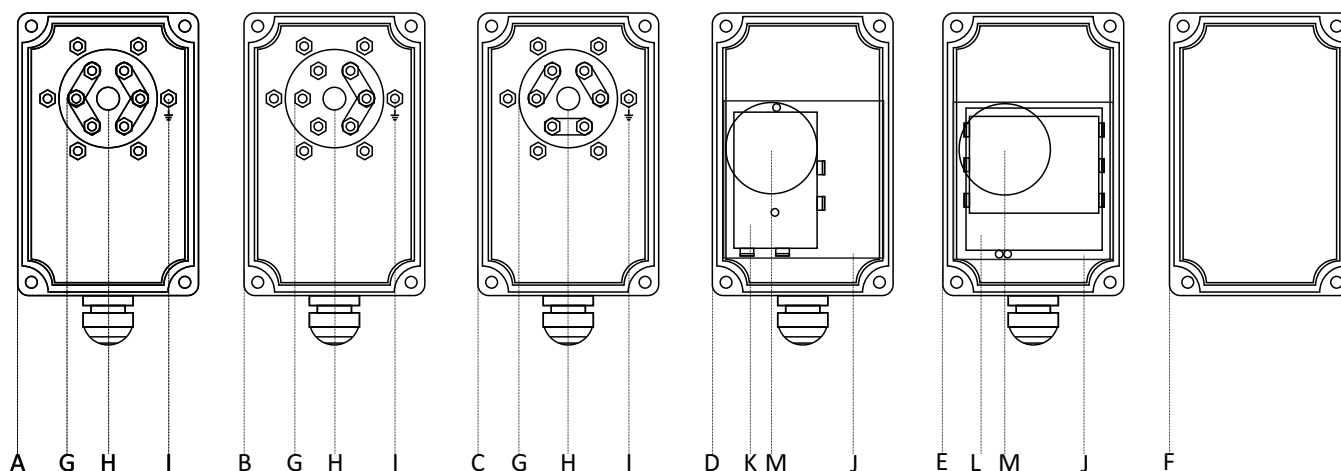
Obr. č. 12) TRG13 – Opis mechanických dielov



TABUĽKA č. 9) OPIS MECHANICKÝCH DIELOV

<b>A</b>	Vykurovacie tyče 8,5 mm + nádrž snímačov
<b>B</b>	Procesný prípoj G6/4" alebo M48x2
<b>C</b>	Elektrická priechodka
<b>D</b>	PVC puzdro IP67

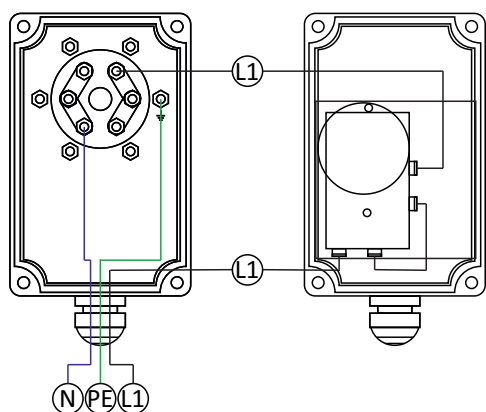
Obr. č. 13) TRG 13 – Opis vnútorných komponentov



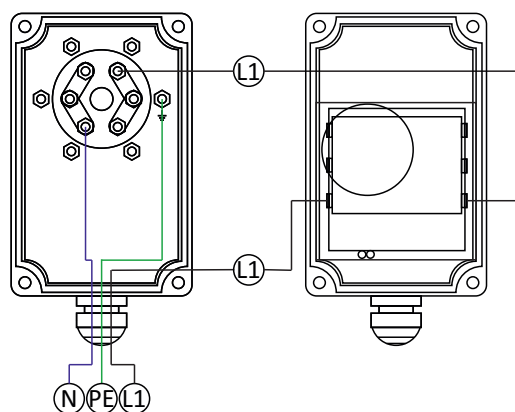
TABUĽKA č. 10) OPIS VNÚTORNÝCH KOMPONENTOV

<b>A</b>	Spodný diel PVC puzdra 1x 230V	<b>H</b>	Nádrž snímačov termost. a tepel.poistky
<b>B</b>	Spodný diel PVC puzdra 3x 230V	<b>I</b>	Svorka uzemnenia
<b>C</b>	Spodný diel PVC puzdra 3x 400V	<b>J</b>	Držiak termostatu v spodnom diele
<b>D</b>	Spodný diel PVC puzdra s 1F kombi termostatom	<b>K</b>	1F kombi termostatom
<b>E</b>	Spodný diel PVC puzdra s 3F kombi termostatom	<b>L</b>	3F kombi termostatom
<b>F</b>	Horný diel PVC puzdra	<b>M</b>	Regulačný ovládač
<b>G</b>	Svorkovnica vykurovacích tyčí		

## B) SCHÉMA ZAPOJENIA:

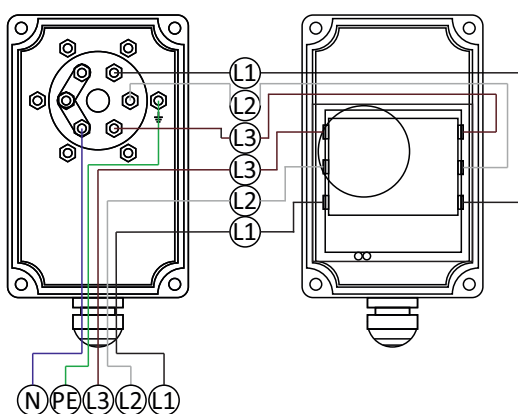


Obr. č. 14) TRG13 – schéma zapojenia 1× 230V, vyhotovenie s 1F kombitermostatom

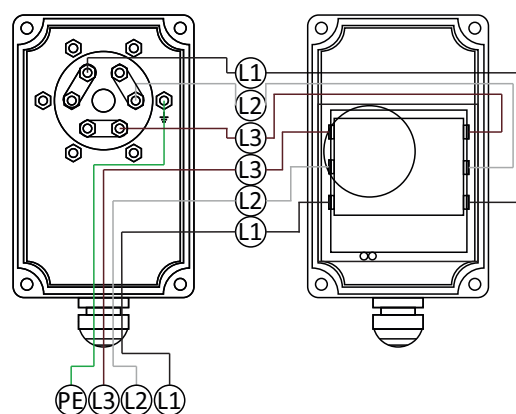


Obr. č. 15) TRG13 – schéma zapojenia 1× 230V, vyhotovenie s 3F kombitermostatom

SK



Obr. č. 16) TRG13 – schéma zapojenia 3× 230V, vyhotovenie s 3F kombitermostatom



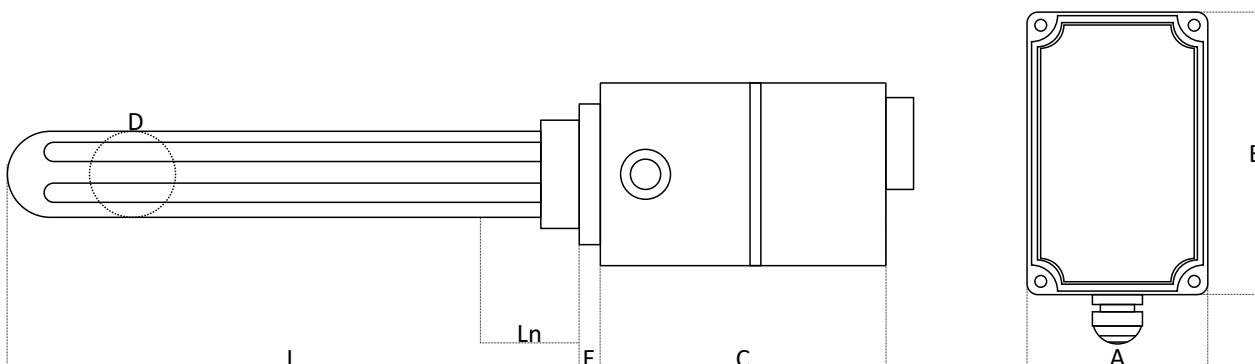
Obr. č. 17) TRG13 – schéma zapojenia 3× 400V, vyhotovenie s 3F kombitermostatom

## TABUĽKA č. 11) IDENTIFIKÁCIA VODIČOV

Symbol	Opis	Identifikácia vodičov
L1	Fázový vodič č.1	Čierna
L2	Fázový vodič č.2	Hnedá
L3	Fázový vodič č.3	Sivá
N	Nulový vodič	Modrá
PE	Uzemňovací vodič	Zeleno-žltá

### C) ROZMERY:

Obr. č. 18) TRG13 – rozmerové špecifikácie



TABUĽKA č. 12) ROZMEROVÉ ŠPECIFIKÁCIE

A	B	C	D	E
80	130	100	38	9
Výkon (W)	Štandardné vyhotovenie		Vyhotovenie s predĺženou nevykurov. časťou	
	L	Ln (nevykurovacie)	L	Ln (nevykurovacie)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

### D) OPIS POUŽITIA:

Nastavenie požadovanej teploty je na vykurovacom telese TRG13 vhodné urobiť pred samotnou inštaláciou. Ak sa nastavenie robí na už inštalovanom vykurovacom telese TRG13, presvedčte sa, že napájanie el. energií je odpojené. Pomocou krížového skrutkovača povoľte 4 upevňovacie skrutky v každom rohu vrchného krytu, následne zložte vrchný diel a nastavte požadovanú teplotu. Po zložení vrchného dielu je tiež možné urobiť manuálny reset tepelnej poistky. Pred prvým zapojením k zdroju sa uistite, že je teleso kompletne zaplavené, a v prípade uzavretého systému je uzavretý priestor odvzdušnený.

Požadovaná teplota je nastavovaná regulačným ovládačom podľa opísanej stupnice. Pri otáčaní v smere hodinových ručičiek sa hodnota zvyšuje, v opačnom smere sa znižuje. Ak je teplota v systéme nižšia než zadaná, vykurovacie teleso kúri. Pri dosiahnutí navolenej teploty dôjde k rozopnutiu obvodu, vykurovacie teleso nehreje.

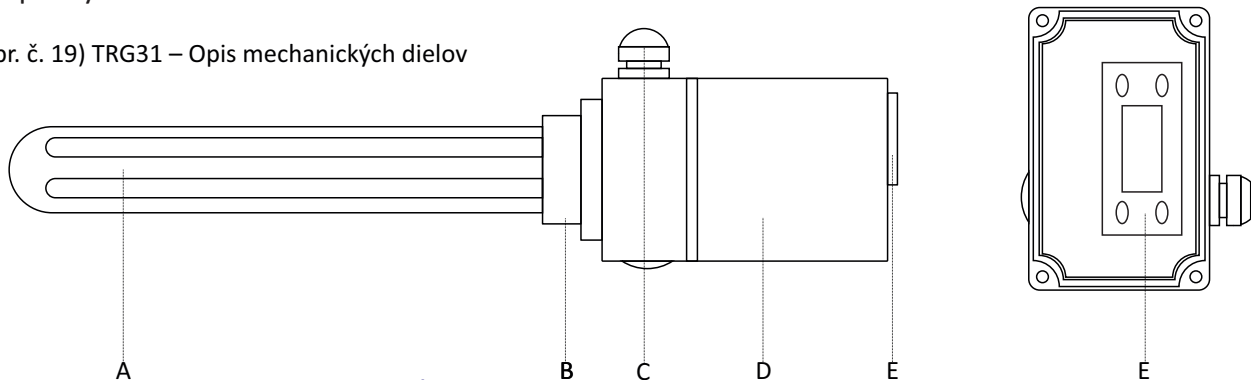
K opätovnému zopnutiu dôjde po znížení teploty média o diferenciu spínania termostatu (pozri tabuľku č. 18).

V prípade vybavenia tepelnej poistky je potrebné túto vybavenú tepelnú poistku manuálne resetovať. Odstráňte vrchný diel krytu a tupým nástrojom o Dmax 5 mm zatlačte na tlačidlo manuálneho resetu. Pre vyresetovanie je potrebné prekonať odpor pružiny tepelnej poistky, správne vyresetovanie je sprevádzané cvaknutím.

## TRG31: vyhotovenie s digitálnym termostatom a mechanickou tepelnou poistkou, otvorenou reguláciou, hliníkovým puzdrom IP54

**A ) POPIS:** Vykurovacie teleso sa skladá z dvoch častí. Vykurovacía časť je zložená z troch vykurovacích vetiev (z uvedených materiálov) v tvare U pripevnených k hlavici so závitom M48x2 alebo G6/4". Svorkovnica je tvorená z Al odliatku s IP54. Súčasťou je digitálny termostát v uvedených teplotných rozsahoch a tepelná poistka chrániaca pred prehriatím vykurovacieho telesa, funkciu zapnutia indikuje led v displeji digitálneho termostatu. Elektrický prívod je možný z oboch strán cez OBO-VTEC priechodku. Vykurovacie teleso je určené na priamy ohrev ľubovoľnej kvapaliny (nutné prispôbiť materiál telesa). Teleso musí byť pri prevádzke neustále ponorené až po hlavicu v kvapaline. Vyhovujúce použitie tam, kde treba okamžite regulovať teplotu kvapaliny.

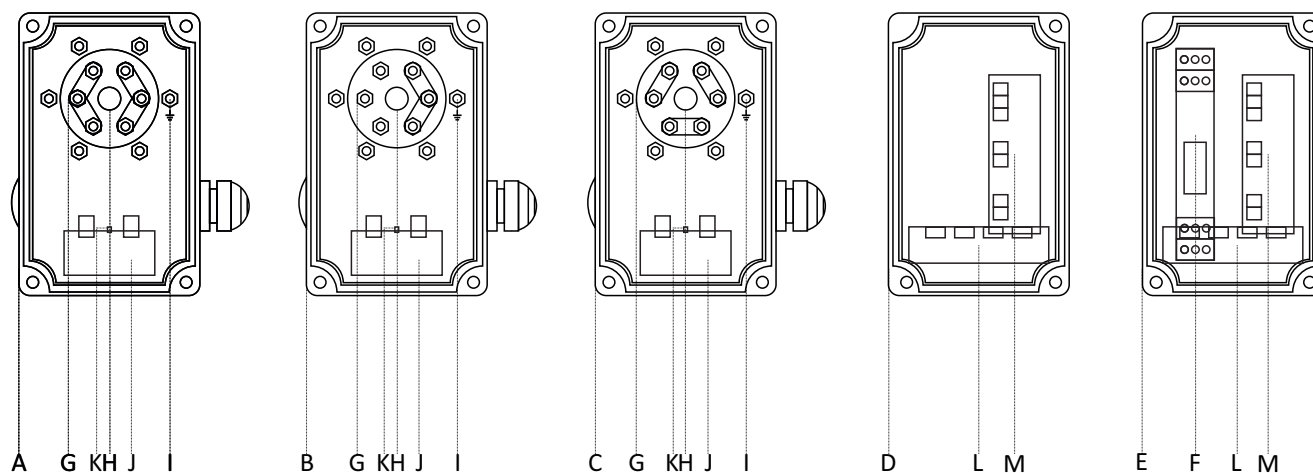
Obr. č. 19) TRG31 – Opis mechanických dielov



**SK** TABUĽKA č. 13) OPIS MECHANICKÝCH DIELOV

<b>A</b>	Vykurovacie tyče 8,5 mm + nádrž snímačov	<b>E</b>	Displej a ovládacie tlačidlá dig. termostatu
<b>B</b>	Procesný prípoj G6/4" alebo M48x2		
<b>C</b>	Elektrické priechodky, záslepky		
<b>D</b>	Al puzdro IP54		

Obr. č. 20) TRG31 – Opis vnútorných komponentov

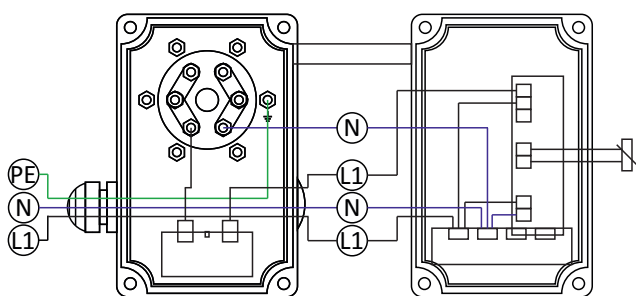


**SK** TABUĽKA č. 14) OPIS VNÚTORNÝCH KOMPONENTOV

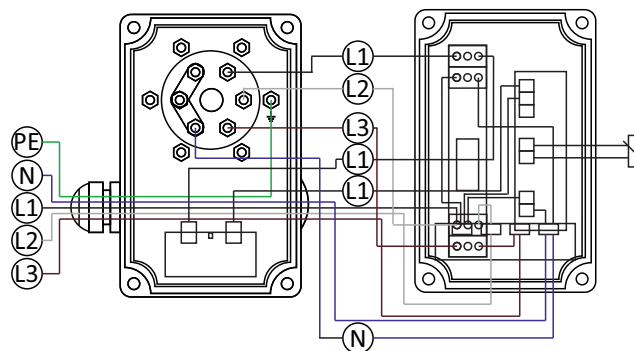
<b>A</b>	Spodný diel Al puzdra 1x 230V	<b>H</b>	Nádrž snímačov termost. a tepel. poistky
<b>B</b>	Spodný diel Al puzdra 3x 230V	<b>I</b>	Svorka uzemnenia
<b>C</b>	Spodný diel Al puzdra 3x 400V	<b>J</b>	Tepelná poistka
<b>D</b>	Horný diel Al puz. 1F termostát + 1F tep. poistka	<b>K</b>	Manuálny reset tepelnej poistky
<b>E</b>	Horný diel Al puz. 1F kombi termostát + tep. poistka	<b>L</b>	Keramická svorkovnica
<b>F</b>	Stýkač	<b>M</b>	Digitálny termostát
<b>G</b>	Svorkovnica vykurovacích tyčí		



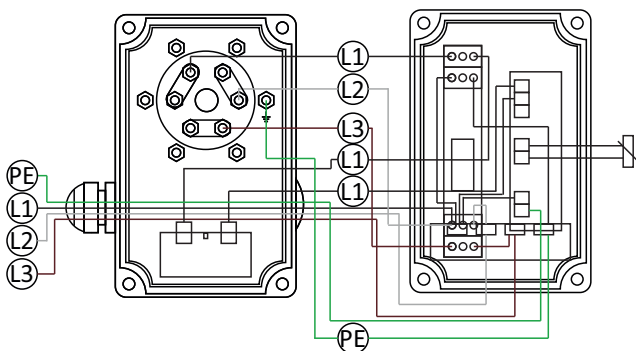
## B) SCHÉMA ZAPOJENIA:



Obr. č. 21) TRG31 – schéma zapojenia 1× 230V



Obr. č. 22) TRG31 – schéma zapojenia 3× 230V, vyhotovenie so stýkačom



Obr. č. 23) TRG31 – schéma zapojenia 3× 400V, vyhotovenie so stýkačom

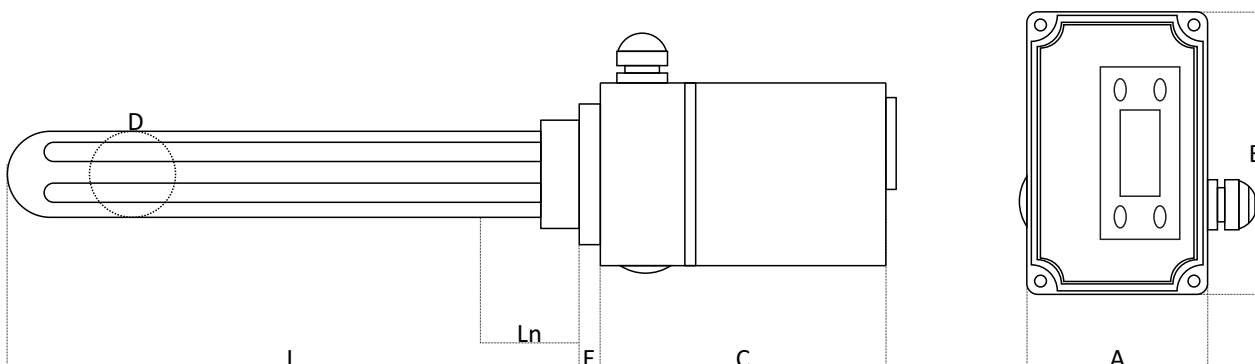
SK

## TABUĽKA č. 15) IDENTIFIKÁCIA VODIČOV

Symbol	Opis	Identifikácia vodičov
L1	Fázový vodič č.1	Čierna
L2	Fázový vodič č.2	Hnedá
L3	Fázový vodič č.3	Sivá
N	Nulový vodič	Modrá
PE	Uzemňovací vodič	Zeleno-žltá

**C) ROZMERY:**

Obr. č. 24) TRG31 – rozmerové špecifikácie



TABUĽKA č. 16) ROZMEROVÉ ŠPECIFIKÁCIE

A	B	C	D	E
80	125	120	38	9
Výkon (W)	Štandardné vyhotovenie		Vyhotovenie s predĺženou nevykurov. časťou	
	L	Ln (nevykurovacie)	L	Ln (nevykurovacie)
1500	290	50	390	100
2000	290	50	390	100
2400	290	50	390	100
3000	290	50	390	100
4000	310	50	410	100
4500	335	50	435	100
6000	435	50	535	100
7500	610	50	710	100
9000	670	50	770	100
1200	810	50	910	100

**D) OPIS POUŽITIA:**

Po inštalácii, pred prvým zapojením k zdroju sa uistite, že je teleso kompletne zaplavené a v prípade uzavretého systému je uzavretý priestor odvdzúšený. Pri prvotnom zapojení nastavte teplotu na regulačnom ovládači na min. hodnotu, pripojte k zdroju el. energie a následne nastavte požadovanú hodnotu ohrevu média.

Požadovaná teplota je nastavovaná pomocou klávesnice digitálneho termostatu. Či je vykurovacie teleso v chode, fce kúri/nekúri, indikuje led v displeji termostatu. Ak je teplota v systéme nižšia než zadaná, vykurovacie teleso kúri – led svieti. Pri dosiahnutí navolenej teploty dôjde k rozopnutiu obvodu, led prestane svietiť – vykurovacie teleso nehreje. K opätovnému zopnutiu dôjde po znížení teploty média o diferenciu spínania termostatu (podľa nastavenej hodnoty diferencie spínania)

V prípade vybavenia tepelnej poistky je potrebné túto vybavenú tepelnú poistku manuálne resetovať. Odpojte vykurovacie teleso od napájania, povoľte 4 upevňujúce skrutky vrchného krytu a následne vrchný kryt opatrne zložte, zatlačte na tlačidlo manuálneho resetu. Pre vyresetovanie je potrebné prekonať odpor pružiny tepelnej poistky, správne vyresetovanie je sprevádzané cvaknutím.

Digitálny termostat vykurovacieho telesa TRG31 umožňuje širokú individualizáciu, podľa požiadaviek konkrétnej aplikácie v podobe nastavenia parametrov, ako je diferencia spínania, omeškanie, teplotná korekcia...

## E) OPIS OVLÁDANIA TERMOSTATU

### Opis tlačidiel a kontroliek:

☰ Zapnutie alebo vypnutie prístroja.

**SET** Slúži na vstup do programovania a nastavenie požadovanej hodnoty.

Zobrazenie zadanej hodnoty v režime zobrazenia.

⬆ V programovateľnom menu slúži na pohyb v zozname funkcií a na zvýšenie požadovanej hodnoty. Zobrazenie nastavenej diferencie v režime zobrazenia.

⬇ V programovateľnom menu slúži na pohyb v zozname funkcií a na zníženie požadovanej hodnoty.

### Kontroly:

**WORK:** svieti = kontakt zopnutý  
nesvieti = kontakt rozopnutý

**SET:** svieti = prebieha používateľské nastavenie alebo nastavenie programovateľného menu.

### Režim zobrazenia

Zobrazuje aktuálnu teplotu snímača. Použitie tlačidiel ⬆⬇ pozri opis tlačidiel a kontroliek.

### Režim nastavenia požadovanej hodnoty

Pre vstup podržte tlačidlo SET dlhšie než 3 s. Pri tomto stave svieti kontrolka SET. Pomocou šípok nastavíte novú hodnotu. Novonastavenú hodnotu možno uložiť opätovným stlačením tlačidla SET na 3 s alebo automaticky po 20 s.

### Režim programovateľné menu

Pre vstup do menu stlačte tlačidlo SET a pridržte ho 3 s. Pomocou šípok vyberiete požadovanú funkciu, ktorú chcete zmeniť (1 – 6). Potvrďte tlačidlom SET. Pomocou šípok nastavíte novú hodnotu. Stlačením tlačidla SET na 3 s sa nová hodnota uloží a vrátite sa do režimu programovania. Pri opätovnom použití tlačidla SET na 3 s uložíte nastavené parametre a vrátite sa späť do režimu zobrazenia.

### Opis stavov displeja:

- **Režim zobrazenia:** Východiskové zobrazenie displeja. Zobrazuje aktuálnu teplotu snímača.
- **Režim nastavenia požadovanej hodnoty:** Slúži na nastavenie hodnoty zopnuté/vypnuté.
- **Režim programovateľné menu:** Slúži na zvolenie požadovanej funkcie a jej nastavenie.

TABUĽKA č. 17) TECHNICKÉ PARAMETRE TERMOSTATU

Teplotný rozsah	0°C - 99°C
Napájacie napätie	230V
Spotreba energie	max. 5W
Diferencia spínania	1°C - 16°C
Max. horná teplota okolia	60°C
Omeškanie termostatu	0 - 9 min
Presnosť	1°C
Inštalačné umiestnenie	bežné prostredie
Zaťaženie kontaktov	10A/250V

TABUĽKA č.18) NASTAVITELNÉ MOŽNOSTI TERMOSTATU

Symbol	Funkcia	Nastaviteľný rozsah	Továrnské nastavenie
F1	Diferencia spínania	1°C - 16°C	2°C
F2	Omeškanie termostatu	0 - 9 min	0 min
F3	Min. žiadané hodnoty	-50°C - pož. teplota	0°C
F4	Max. žiadané hodnoty	pož. teplota - 99°C	99°C
F5	Funkcia	1.chladenie,2.kúrenie,3.alarm	2
F6	Teplotná korekcia	-5°C - 5°C	0°C

THERMIS spol. s r.o.  
Mateř 1038/14  
614 00 Brno  
Czech Republic  
E-mail:[info@thermis.cz](mailto:info@thermis.cz)  
[www.thermis.cz](http://www.thermis.cz)