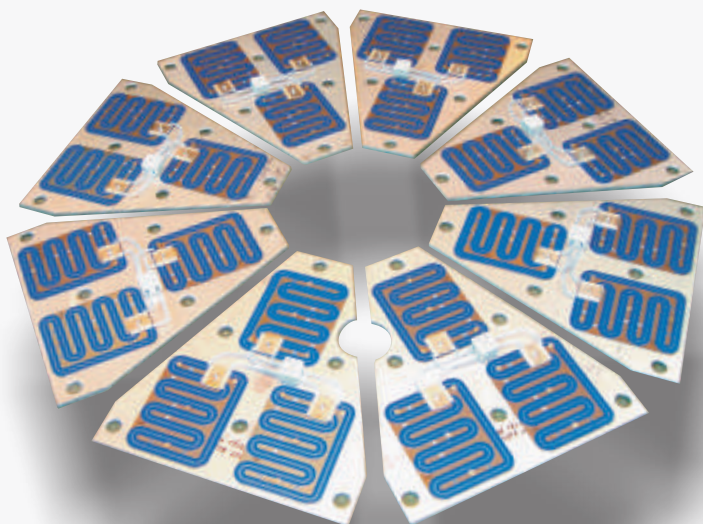
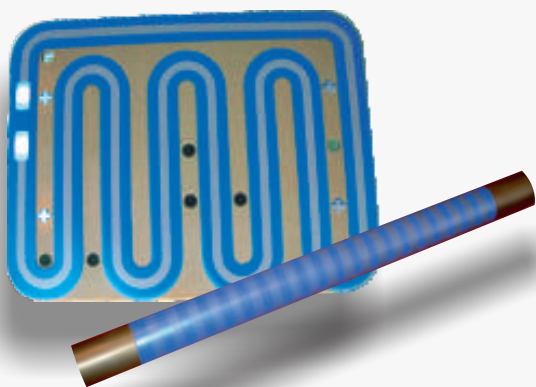




**Backer  
Elektro CZ**

**Backer Elektro CZ**

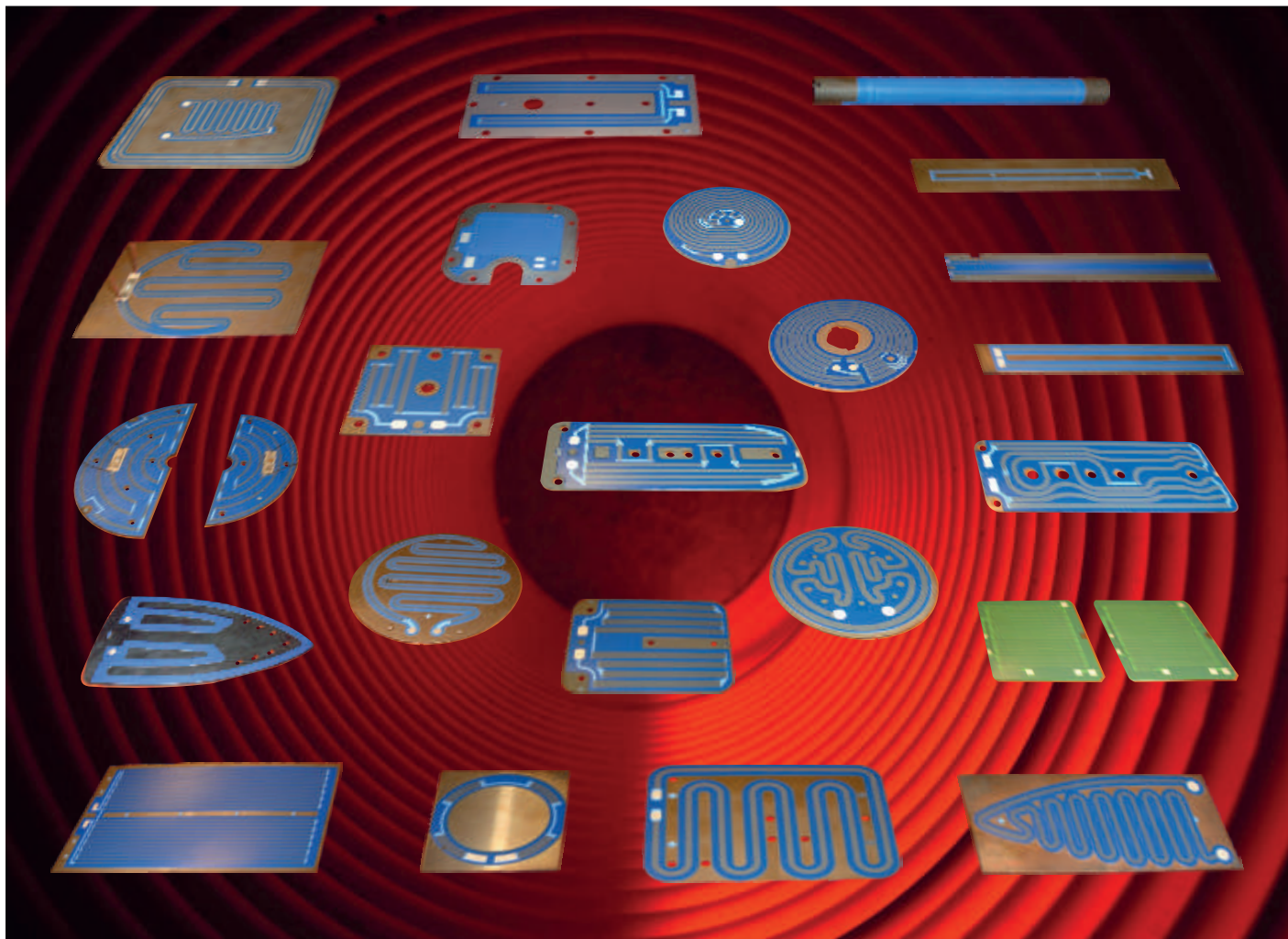
**TIŠTĚNÁ TOPNÁ  
TĚLESA**



NIBE group

## TIŠTĚNÁ TOPNÁ TĚLESA - CHARAKTERISTIKA

Backer Elektro CZ a.s. je největším výrobcem elektrických trubkových topných těles v České republice. Společnost, založená před více než 60 lety, je od roku 2001 členem nadnárodního koncernu NIBE Industrier AB. Naše topná tělesa se používají v řadě aplikací, například v domácích spotřebičích, železniční dopravě, gastrozařízeních, strojírenství a mnoha dalších oblastech pro mysl. Kromě klasických topných trubkových těles vyrábíme také tištěná topná tělesa v sériové, malosériové i speciální kusové výrobě.



Plochá tištěná topná tělesa jsou vhodná pro kontaktní ohřev rovinných ploch, případně tekutin přes rovinnou stěnu. Novinkou v našem sortimentu je tištěné topné těleso na trubce, které je možné využít v aplikacích, kde je vyžadován ohřev proudící kapaliny.

### VÝHODY OHŘEVU TIŠTĚNÝM TOPNÝM TĚLESEM PROTI JINÝM ZPŮSOBŮM OHŘEVU

- Těleso na plechu zaručuje významně lepší přestup tepla do rovinné stěny než klasické trubkové těleso
- Rychlý náběh teploty - úspora energie
- Snadná montáž a demontáž - úspora nákladů
- Možnost vysokého povrchového zatížení - desítky  $W/cm^2$
- Vnitřek ohříváné nádoby zůstává hladký, nečlenitý a snadno čistitelný
- Velmi vhodné pro ohřev agresivních tekutin
- Při údržbě odpadá nutnost vypouštět obsah nádoby
- Ohřevem přes dostatečně velkou plochu lze účinně zabránit napalování obsahu na povrch nádoby

## HLAVNÍ OBLASTI POUŽITÍ



Elektrospotřebiče pro domácnost



Lékařské a laboratorní přístroje



Gastrozařízení



Minipivovary



Průmyslové nádrže a zásobníky



Automotive

## TECHNOLOGIE VÝROBY

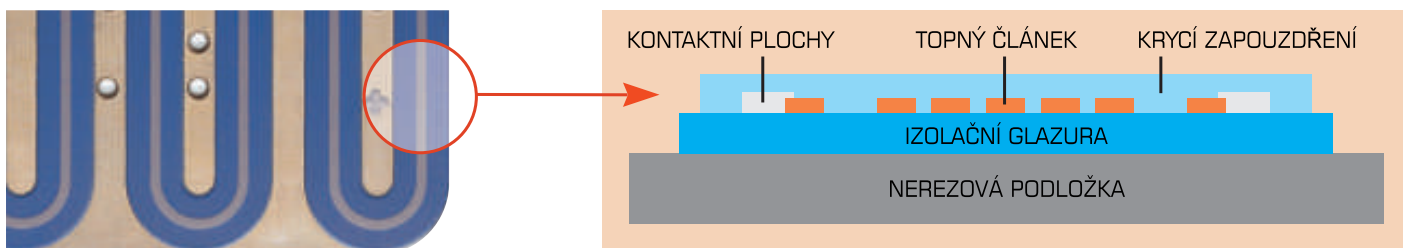
Tištěná topná tělesa (dále TTT) jsou vyráběna technologií zcela odlišnou od klasických topných těles trubkových. Těleso se skládá z nerezové destičky, na kterou se nejprve nanese potěbná tloušťka izolační glazury (splňuje podmínku elektrické pevnosti), na ni pak vlastní topný článek, následně kontaktní a propojovací vrstva a všechny tyto vrstvy se nakonec překryjí ještě vrchní vrstvou glazury (slouží pouze proti mechanickému poškození, nesplňuje podmínku elektrické pevnosti). Jednotlivé vrstvy se nanášejí sítotiskem a každá vrstva se vysouší a vypaluje. V průběhu procesu je důležitá maximální ochrana před nečistotami. Výroba se provádí v klimatizovaných prostorách s vysokou čistotou.

Takto precizně vyrobená topná tělesa se vyznačují rychlým náběhem teplot, minimální tepelnou setrvačností a minimálním kolísáním teploty. Vysoká účinnost 70 - 95 % je odvislá od způsobu užití těles pro přímý, nebo nepřímý ohřev.

Technologie výroby TTT Backer Elektro CZ je zavedena pro použití nerezových podložek z oceli standardu 17 040 (AISI 430, DIN 1.4016), 17 240 (AISI 304, DIN 1.4301), 17 158 (AISI 444, DIN 1.4521) a Titan Grade 2 (DIN 3.7035). Podložky (plocha pro tisk) musí být rovinné, přitom mohou být plošně tvarové a mít předem připravené otvory.

Tělesa mohou pracovat při běžných napětích v síti (až 400 V). Technologie umožňuje vyrábět tělesa s velmi vysokým plošným zatížením - až desítky W/cm<sup>2</sup>. Jejich použití je ale limitováno aplikací u zákazníka - aplikace musí zajišťovat takový odvod tepla, aby povrchová teplota tělesa nepřesáhla cca 300 °C (požadavek na vyšší teplotu je třeba konzultovat s technickým oddělením).

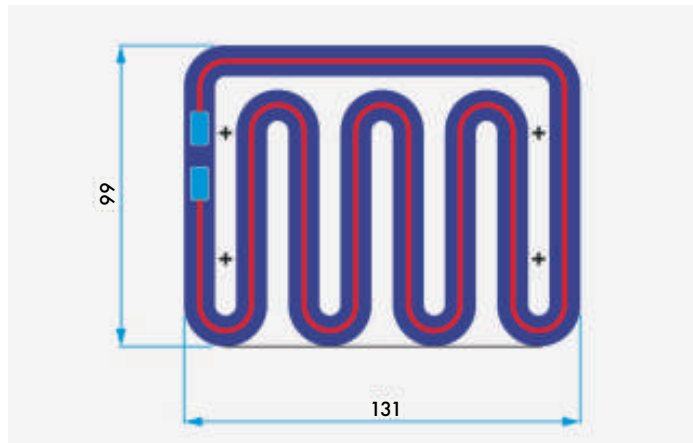
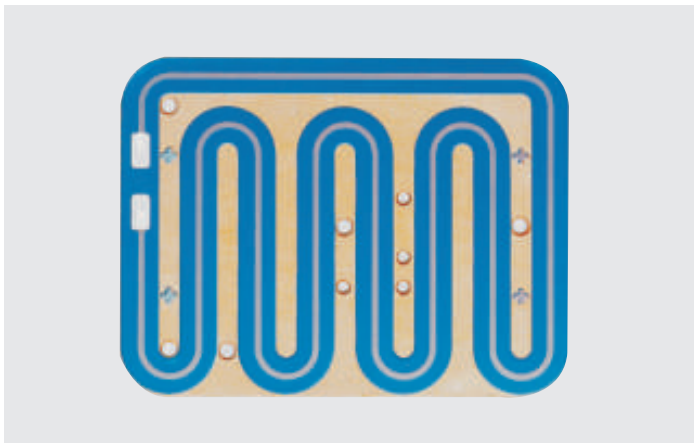
TTT mají znatelný tzv. PTC efekt (s rostoucí teplotou tělesa vzrůstá jeho odpor, tzn. klesá jejich výkon), který je pro řadu aplikací výhodný. Vzhledem k této vlastnosti je výstupním parametrem těleso těleso odpor za studena a napětí, na které je těleso navrženo.



Ve většině případů je řešení ohřev realizováno použitím standardně vyráběných TTT. V případě, že ohřev dané aplikace vyžaduje zcela nové řešení TTT, je Backer-Elektro CZ připraven zajistit vývoj, zpracování dokumentace a následnou výrobu.

## STANDARDNĚ VYRÁBĚNÁ TĚLESA

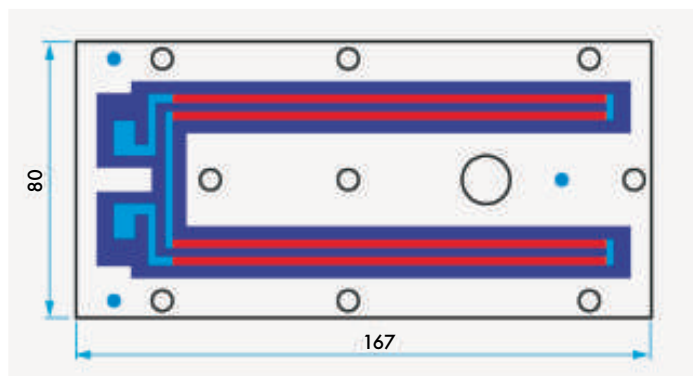
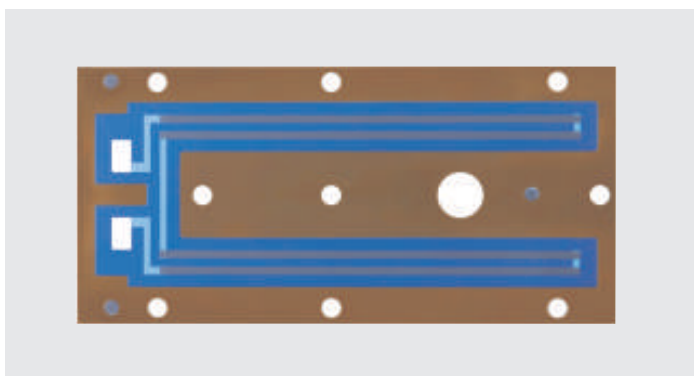
Topný element č. 1



Příkon při napětí 230 V	680 W
Rozsah příkonů při 230 V	cca 600 - 1200 W
Tolerance příkonu	+5 / -10 %
Rozměry podložky	131 x 99 mm

Podkladový materiál	nerezová ocel 17040 (DIN 1.4016, AISI 430)
Tloušťka podložky	1,5 mm

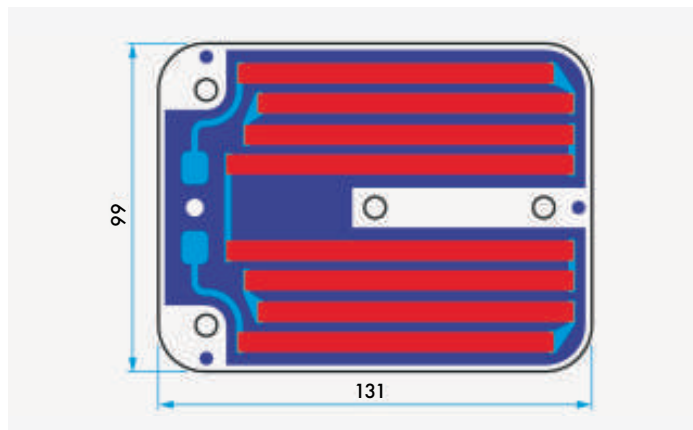
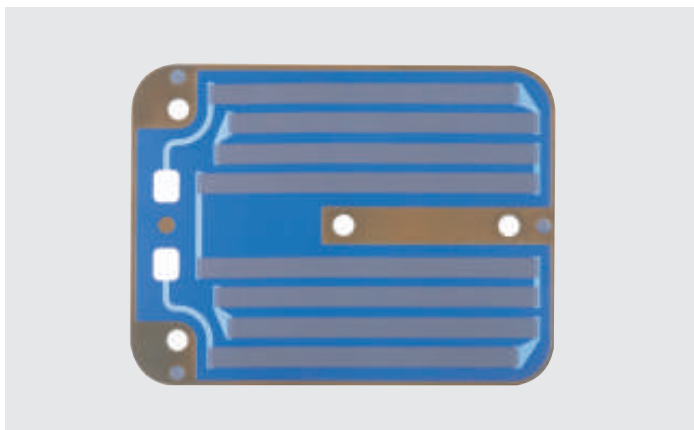
Topný element č. 2



Příkon při napětí 230 V	1200 W
Rozsah příkonů při 230 V	cca 600 - 1200 W
Tolerance příkonu	+5 / -10 %
Rozměry podložky	167 x 80 mm

Podkladový materiál	nerezová ocel 17040 (DIN 1.4016, AISI 430)
Tloušťka podložky	2 mm

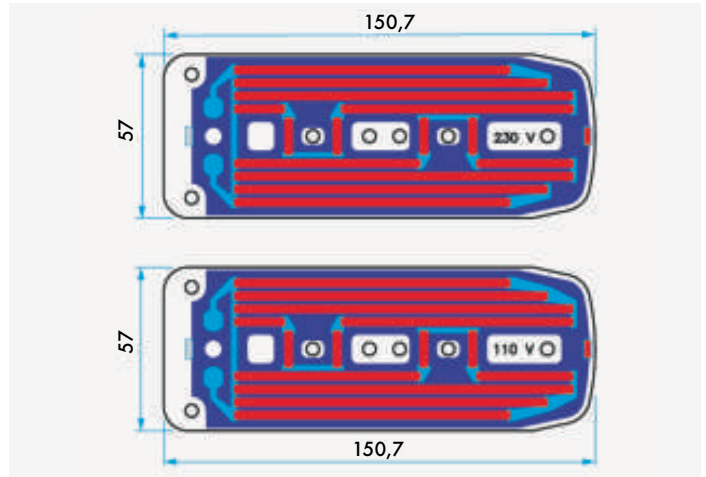
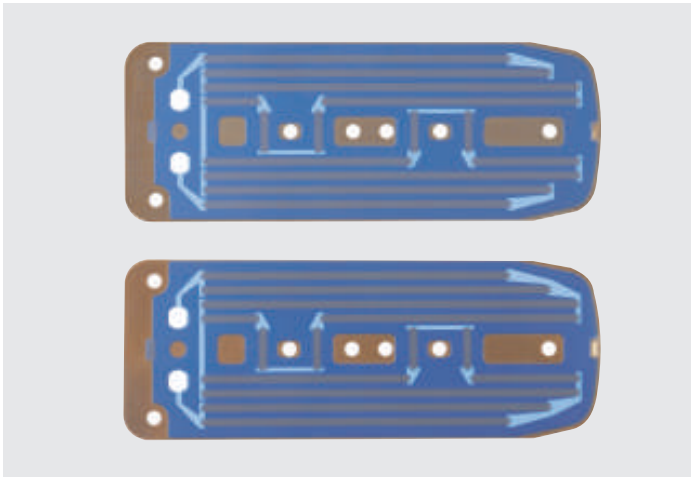
Topný element č. 3



Rozsah příkonů při 230 V	2000 - 4000 W
Tolerance příkonu	+5 / -10 %
Rozměry podložky	131 x 99 mm

Podkladový materiál	nerezová ocel 17040 (DIN 1.4016, AISI 430)
Tloušťka podložky	2 mm

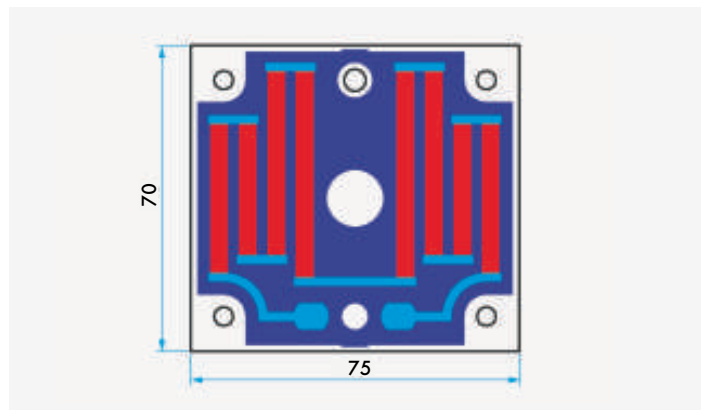
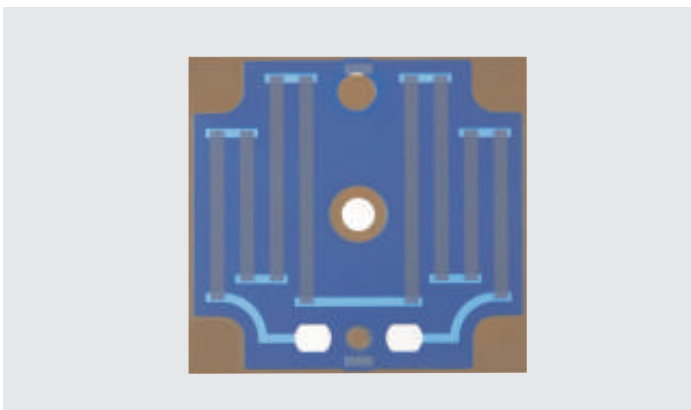
Topný element č. 4



Rozsah příkonů při 230 V i 110 V	500 - 1000 W
Tolerance příkonu	+5 / -10 %
Rozměry podložky	151 x 57 mm

Podkladový materiál	nerezová ocel 17040 (DIN 1.4016, AISI 430)
Tloušťka podložky	min. 2 mm

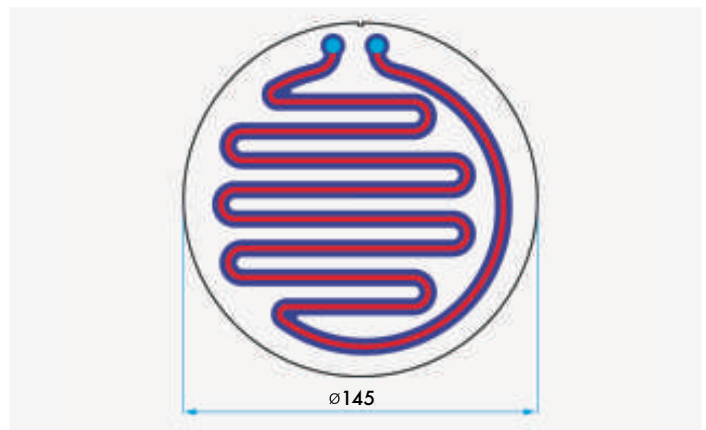
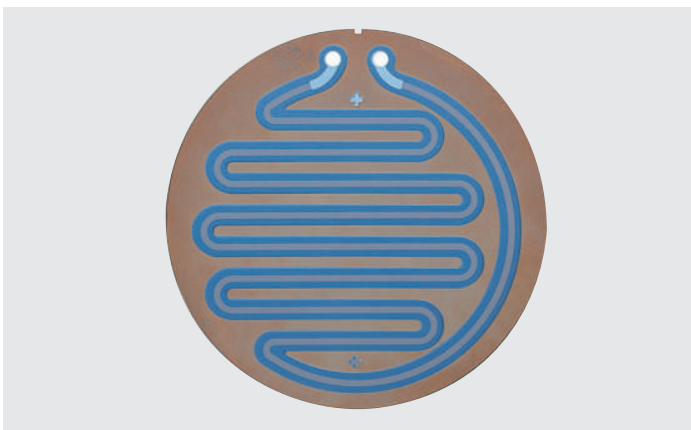
Topný element č. 5



Rozsah příkonů při 12 - 48 V	5 - 200 W
Tolerance příkonu	+5 / -10 %
Rozměry podložky	75 x 70 mm

Podkladový materiál	nerezová ocel 17040 (DIN 1.4016, AISI 430)
Tloušťka podložky	min. 1 mm

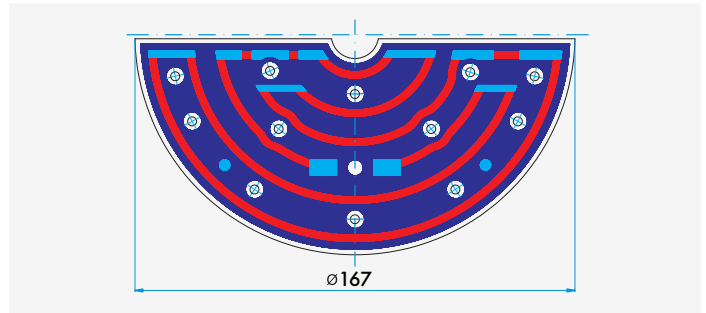
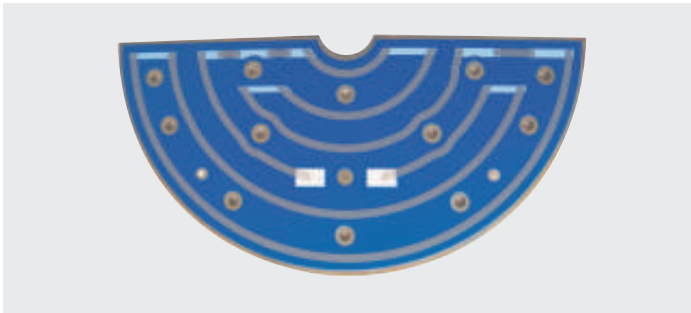
Topný element č. 6



Rozsah příkonů při 230 V	500 - 1000 W
Tolerance příkonu	+5 / -10 %
Průměr podložky	145 mm

Podkladový materiál	nerezová ocel 17040 (DIN 1.4016, AISI 430)
Tloušťka podložky	min. 2 mm

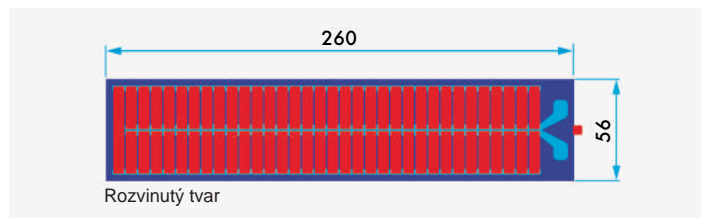
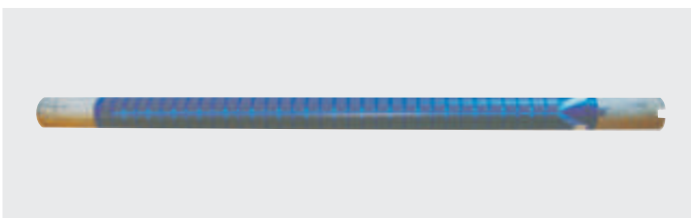
Topný element č. 7



Rozsah příkonů při 230V	1000 - 2000 W
Tolerance příkonu	+5 / -10 %
Průměr podložky	167 mm a 200 mm

Podkladový materiál	nerezová ocel 17040 (DIN 1.4016, AISI 430)
Tloušťka podložky	min. 1,5 mm

Topný element č. 8



Rozsah příkonů při 230 V	1000 - 2000 W
Tolerance příkonu	+5 / -10 %
Vnější průměr trubky	20 mm

Podkladový materiál	nerezová ocel 17240 (DIN 1.4301, AISI 304)
Tloušťka podložky	min. 1 mm

## PŘÍKLADY REALIZOVANÝCH APLIKACÍ

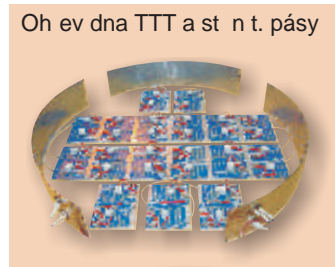
Minipivovar



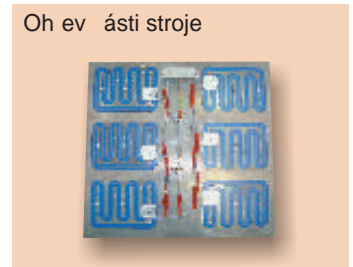
Nádoba s kruhovým dnem



Ohřev dna TTT a st. n. t. pásy



Ohřev části stroje



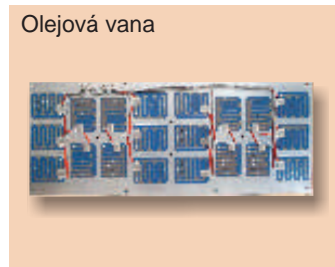
Kapalinová lázeň



TTT pro ohřev vzduchu



Olejová vana



Nádoba s agresivní tekutinou



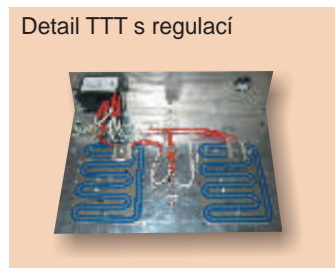
Topení ve výrobní lince



TTT s regulací



Detail TTT s regulací



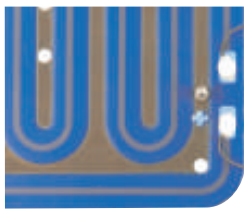
Zažehlova vosk



## VÝVODY, ČIDLA, POJISTKY

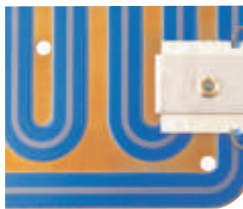
### STANDARDNĚ NABÍZENÉ VÝVODY

Typ A



Zatmelená lanka bez izolace,  
bez teplotního omezení

Typ B



Zajištění spoje mechanicky,  
p evýšení cca 8 - 10 mm  
nad tištnou plochou t lesa

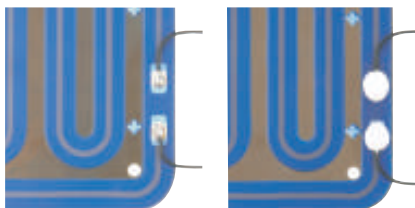
### UKÁZKY MOŽNÝCH ŘEŠENÍ VÝVODŮ

Typ C



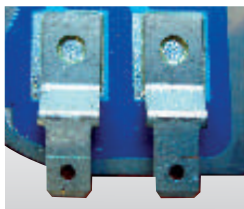
Bez vývod  
(pro pružinový kontaktní  
systém zákazníka)

Typ D



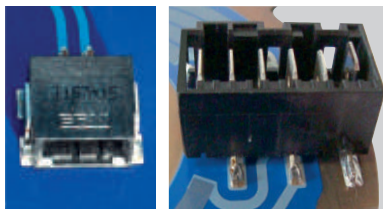
Pájené vývody  
(vodi e s izolací) s odolností  
do 150 °C v míst ě pájení,  
zajištění spoje zalitím epoxid.  
prysky ící, p evýšení 3-5 mm  
nad tištnou plochou t lesa

Typ E



Pájené konektory  
FASTON

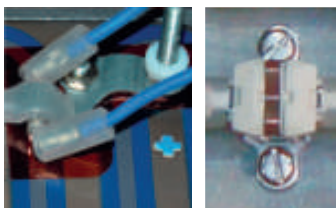
Typ F



Konektorová svorkovnice

### UKÁZKY MOŽNÝCH PŘIPOJENÍ ČIDEL A POJISTEK

Typ 1



Mechanické  
p ěpevn ění

Typ 2



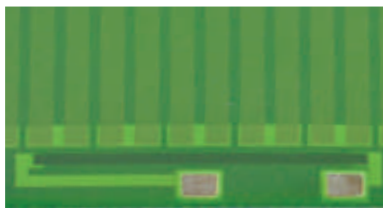
Pájená idla

Typ 3



SMD prvky

Typ 4



Natišt ění speciální dráhy  
s výrazným PTC efektem



Systém managementu  
kvality



Systém environmentálního  
managementu



**Backer Elektro CZ a.s.**  
Poličská 444  
CZ-539 01 HLINSKO  
Česká Republika

Tel.: 463 030 615  
Fax: 463 030 648  
E-mail: [obchod@backer-elektro.cz](mailto:obchod@backer-elektro.cz)  
[www.backer-elektro.cz](http://www.backer-elektro.cz)