



**Backer  
Elektro CZ**

# ELEKTRICKÁ TOPNÁ TĚLESA



Člen skupiny NIBE Švédsko



# Backer Elektro CZ

# KVALITA V CELÉM PROCESU

*V celém procesu výroby elektrických topných těles ve společnosti Backer Elektro CZ je dlouhodobě přikládána velká důležitost kvalitě produktů ve všech jejich parametrech.*

*Pro veškerou produkci jsou používány materiály nejlepší kvality dodávané renomovanými světovými výrobci, což je jeden ze základních předpokladů pro dosažení konečné vysoké kvality finálních výrobků.*

*Dlouholeté bohaté zkušenosti ve vývoji a konstrukci a moderní technologie výroby podporovaná důslednou kontrolou všech požadovaných parametrů zaručují vysokou kvalitu topných těles, která je současně spojena s jejich spolehlivostí a dlouhou životností odpovídající způsobu jejich použití.*

*Backer Elektro CZ bude i nadále věnovat permanentní pozornost udržování vysoké kvality vlastních výrobků a zvyšování úrovně všech služeb poskytovaných zákazníkům. Jasně definovaná politika a cíle jakosti společnosti Backer Elektro CZ a její uplatňování v každém dílčím kroku celého procesu řízení firmy jsou toho zárukou.*



*System kvality je ve společnosti Backer Elektro CZ osvědčen certifikátem ISO 9001:2008, který byl vydán společností DEKRA Certification GmbH. Dosažená úroveň kvality je pravidelně auditována dle platných standardů.*

# OBSAH



TRUBKOVÁ TĚLESA  
POLOTOVARY  
strana 3 - 6



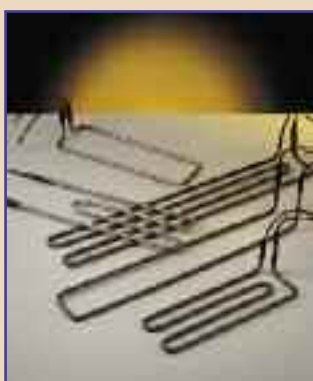
TOPNÁ TĚLESA PRO  
OHŘEV KAPALIN  
strana 7 - 18



TOPNÁ TĚLESA PRO  
OHŘEV VZDUCHU  
strana 19 - 32



TOPNÁ TĚLESA PRO  
KONTAKTNÍ OHŘEV  
strana 33 - 38



TOPNÁ TĚLESA PRO  
ROZMRAZOVÁNÍ  
strana 39 - 41



TIŠTĚNÁ TOPNÁ  
TĚLESA  
strana 42 - 47



TOPNÉ PATRONY  
strana 48 - 51



SVAŘOVANÉ  
TRUBKY  
strana 52

Technické parametry topných těles 53 - 56

Připojovací prvky 57 - 58

Montážní a upevňovací prvky 59 - 60

Objednací a dodací podmínky 61 - 62

Technická specifikace objednávky 63 - 64

Kontakty naleznete na předposlední straně

# MOŽNOSTI POUŽITÍ TOPNÝCH TĚLES

Elektrická topná tělesa mají oproti jiným způsobům ohřevu mnoho konkrétních výhod (relativně malé rozměry, vysoká účinnost, snadná regulovatelnost a jistění, bezpečná obsluha, snadná údržba a rychlá výměna, vysoká spolehlivost a dlouhá životnost) a stávají se tak univerzálním zdrojem ohřevu nejrůznějších médií a prostředí, součástí elektrospotřebičů, částí strojů a zařízení atd.

Společnost Backer Elektro CZ vyrábí široký sortiment vysoce kvalitních trubkových topných těles, která lze z čistě fyzikálního pohledu rozdělit na tělesa určená pro ohřev plynů (vzduch a technické plyny), kapalin (voda, roztoky, oleje, viskózní kapaliny apod.) a kontaktní ohřev pevných těles (např. součásti elektrospotřebičů, lisovací formy, části strojů a zařízení v průmyslových oblastech, železniční výhybky v dopravě atd.).

Novinkou v našem sortimentu jsou elektrická topná tělesa spojená s kabelem zatavenou zvulkanizovanou pryží, která zajišťuje vodotěsnost. Používají se v zařízeních a prostorách kde je těleso umístěno ve velmi vlhkém prostředí, v páře nebo je dokonce v přímém kontaktu s vodou.

Speciální záležitostí jsou tištěná topná tělesa, jejichž použití ve všech uvedených oblastech skýtá často ještě elegantnější řešení ohřevu. Společnost Backer Elektro CZ má technologii výroby těchto těles dobře zvládnutou a disponuje v současné době špičkovým malokapacitním zařízením na jejich výrobu. Jejich rozšíření závisí na rychlosti rozvoje užití těchto progresivních topných těles.

Konkrétní aplikace elektrických topných těles je uvedena dále u jednotlivých skupin, včetně prezentování typických zástupců těles pro danou skupinu. Katalog si neklade za cíl (a z praktických důvodů to ani nelze), představit celý aktuální sortiment topných těles Backer Elektro CZ, protože se jedná o několik set typů a jejich další provedení. Zákazníkům chce společnost představit své možnosti a potenciál vybudovaný na dlouholetých bohatých zkušenostech s tím, že konkrétní požadavky zákazníka se vždy snaží maximálně uspokojit po vzájemné konzultaci.

Pro oboustranné lepší porozumění proto také uvádíme v závěru katalogu základní technické parametry, jejichž optimální kombinací lze dosáhnout toho, aby požadované topné těleso mělo správné charakteristiky, co nejlépe splňovalo představy a očekávání zákazníka a dobře a spolehlivě sloužilo. To je hlavní snaha a cíl všech pracovníků společnosti Backer Elektro CZ - Vašeho partnera v oblasti elektrického ohřevu a topení.



# TRUBKOVÁ TĚLESA - POLOTOVARY



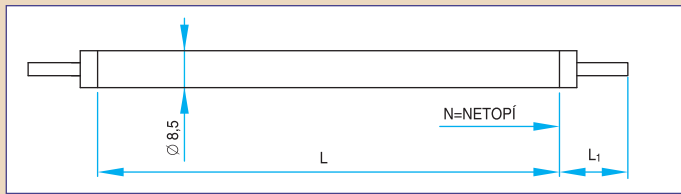
## Možnosti použití

- kontaktní ohřev topných desek a ploten
- ohřev klidného nebo proudícího vzduchu
- ohřev kapalin
- vyhřívání proti námrazám

Na topném tělese je označen typ/provedení (6÷8 číslice z typového čísla objednáciho). Topná tělesa vyhovují normám pro bezpečnost el. spotřebičů ČSN - EN 60335-1. Při jejich zabudování a připojení na síť je nutné dodržovat platné předpisy.

V případě zájmu o použití těchto těles je nutná konzultace s našim technickým oddělením pro upřesnění konkrétních požadavků.

## TYP 5904 ohřev vzduchu, kontaktní ohřev



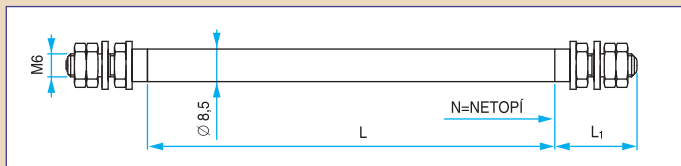
typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>1</sub>	N
	590490050	230	1000	410	15
590490070	230	500	640	15	50
590490090	230	700	690	20	30
590490100	230	1500	1080	21	50
590490160	230	666	1060	13	75
590490190	230	1333	2060	13	75
590490220	230	1000	510	13	25
590490230	230	1000	595	15	50
590490240	230	1333	2060	25	60
590490250	230	700	2060	25	60
590490260	230	1500	1180	20	50
590490280	230	1200	1275	15	75
590490290	115	700	400	29	30
590490340	230	1000	1000	13	50
590490390	230	1000	1450	15	50
590490460	230	230	970	13	75
590490470	230	2000	2060	13	75
590490480	230	1000	2000	13	150/250
590490490	230	1700	1700	13	60
590490500	400	3000	2280	13	220

Rovná topná tělesa s kovovým pláštěm jsou opatřena vývodními kolíky.

Topná tělesa těchto typů vyrábíme v mnoha provedeních, která se liší parametry určujícími jejich použití. Dají se používat například pro kontaktní ohřev topných desek přiložením, nebo zabudováním do drážek, dále pak pro ohřev klidného nebo proudícího vzduchu atd. Za určitých podmínek lze jimi ohřívát kapaliny.

Vyrábí se do maximální délky 8300 mm na napětí 12 až 400 V, s příkony odpovídajícími příslušnému ohřivanému prostředí. Tomuto prostředí je též přizpůsoben plášť topného tělesa, který může být ocelový - tř. 11, nerezový - tř. 17, nebo měděný.

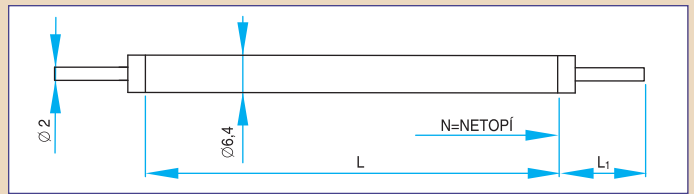
## TYP 4581 ohřev vzduchu, kontaktní ohřev



typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>1</sub>	N
	458190010	240	1000	2295	25
458190150	230	1500	1620	26	70

Vyrábí se do maximální délky 8300 mm na napětí 12 až 400 V s příkony odpovídajícími příslušnému ohřivanému prostředí a materiálu pláště trubky (ocel, nerez. ocel nebo měď).

## TYP 4671 ohřev vzduchu, kontaktní ohřev

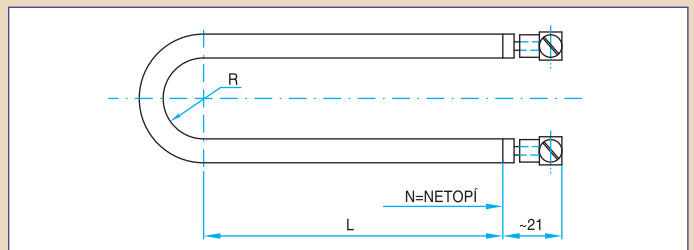


typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>1</sub>	N
	467190060	230	1500	600	13
467190100	230	666	623 <sup>+40</sup>	13	45
467190160	230	520	560	10	35
467190260	230	1100	1620 <sup>+60</sup>	12	60
467190270	230	1100	1660	12	65
467190300	230	750	2000	8	50
467190320	230	500	1120	13	40
467190330	230	1400	1440	12	65
467190340	230	800	1120	12	55

Vyrábí se v délkách L=300 až 2400 mm na napětí 12 až 400 V s příkony odpovídajícími příslušnému ohřivanému prostředí a materiálu pláště trubky (nerezová ocel).

Topná tělesa provedení 006 a 010 jsou určena pouze pro zalití do hliníku.

## TYP 5982 ohřev vzduchu, kontaktní ohřev



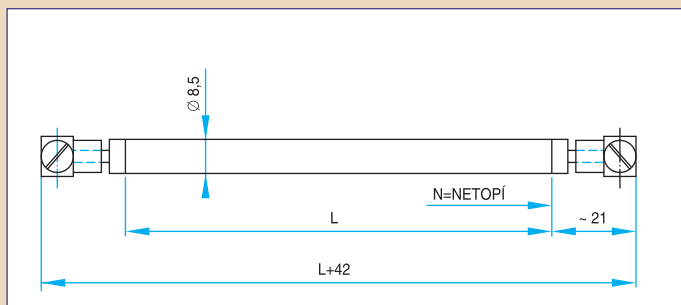
typové číslo objednací	V	W	L	R	N
	598290010	230	500	477	10,5
598290030	230	1700	362	14,0	50
598290040	230	800	130	16,5	30
598290060	230	1000	469	16,0	50
598290100	230	500	224	21,5	60
598290180	230	1000	755	12,5	75
598290240	230	1500	597	45	175
598290270	400	2000	795	8	50
598290320	400	5000	1120	8,0	220
598290420	230	1500	1028	10,0	225
598290480	230	2000	968	35,0	180
598290540	230	1200	630	15,0	50

Topná tělesa tohoto typu jsou vyráběna ve tvaru písmene "U" a jsou opatřena šroubovými svorkami se šrouby M4, nebo jen vývodními kolíky.

Topná tělesa těchto typů vyrábíme v mnoha provedeních, která se liší parametry určujícími jejich použití. Dají se používat například pro kontaktní ohřev topných desek přiložením, nebo zabudováním do drážek, dále pak pro ohřev klidného nebo proudícího vzduchu atd. Za určitých podmínek lze jimi ohřívát kapaliny.

Vyrábí se v délkách od 130 do 1600 mm na napětí 12 až 400 V, s příkony odpovídajícími příslušnému ohřivanému prostředí. Tomuto prostředí je též přizpůsoben plášť topného tělesa, který může být ocelový - tř. 11, nerezový - tř. 17, nebo měděný.

## TYP 5704 ohřev vzduchu, kontaktní ohřev



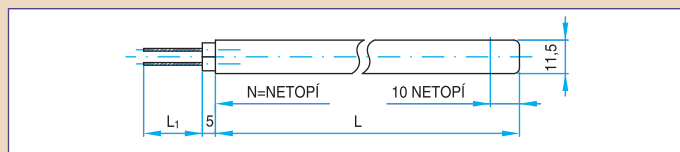
typové číslo objednací	V	W	L	N
570490010	230	666	610	55
570490030	230	1500	1350	175
570490060	230	500	690	30
570490070	230	2000	2070	220
570490090	230	1500	1080	50
570490100	230	1500	1470	50
570490110	230	1000	2280	180
570490120	230	1500	1350	175
570490130	230	800	325	29
570490140	230	700	690	30
570490160	230	1333	2060	75
570490170	230	2000	2060	75
570490210	400	2500	1250	70
570490230	230	1000	1560	75
570490240	230	500	1000	40
570490270	230	1000	1000	50
570490280	230	1250	1080	45
570490290	230	500	528	60
570490310	230	750	2550	80
570490400	230	1000	850	30
570490450	230	1000	730	50
570490630	230	1500	1350	50
570490640	230	1500	2160	80
570490660	230	630	800	50
570490790	230	600	2000	95
570490820	230	900	1030	60
570490830	400	2000	2070	100
570490910	230	700	740	50
570490920	230	1180	900	50
570491010	400	2000	2060	75
570491020	230	750	690	60

Rovná topná tělesa s kovovým pláštěm jsou opatřena šroubovými svorkami se šrouby M4.

Topná tělesa těchto typů vyrábíme v mnoha provedeních, která se liší parametry určujícími jejich použití. Dají se používat například pro kontaktní ohřev topných desek přiložením, nebo zabudováním do drážek, dále pak pro ohřev klidného nebo proudícího vzduchu atd. Za určitých podmínek lze jimi ohřívát kapaliny.

Vyrábí se do maximální délky 8300 mm na napětí 12 až 400 V, s příkony odpovídajícími příslušnému ohřivanému prostředí. Tomuto prostředí je též přizpůsoben plášť topného tělesa, který může být ocelový - tř. 11, nerezový - tř. 17, nebo měděný.

## TYP 5567 ohřev vzduchu, kontaktní ohřev



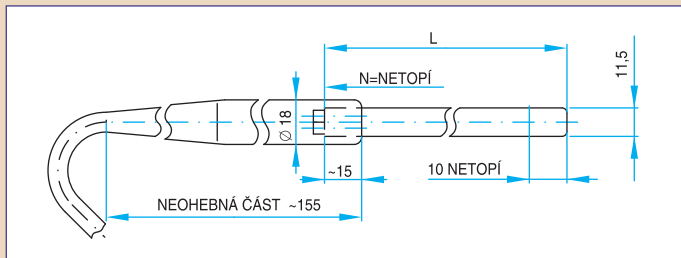
typové číslo objednací	V	W	L	N	L <sub>1</sub>
556790410	230	245	300	30	150
556790440	230	250	400	90	100
556790770	230	400	450	40	100
556791020	230	500	1180	45	200
556791100	230	600	530	30	100
556791150	230	600	1280	50	100
556791300	230	750	1500	90	100
556791370	230	800	1090	50	150
556791510	230	1000	1500	50	150
556791690	230	1200	1180	140	100
556791840	400	1300	3450	90	100
556792330	230	1000	1750	185	110
556792460	230	400	650	150	45
556793140	230	400	950	40	500
556793150	230	500	1450	140	500
556793160	115	200	270	30	300
556793370	400	1000	2430	150	95

Rovná topná tělesa s kovovým pláštěm opatřena vývodními lanky.

Topná tělesa těchto typů vyrábíme v mnoha provedeních, která se liší parametry určujícími jejich použití. Dají se používat například pro kontaktní ohřev topných desek přiložením, nebo zabudováním do drážek, dále pak pro ohřev klidného nebo proudícího vzduchu atd. Za určitých podmínek lze jimi ohřívát kapaliny.

Vyrábí se v délkách od 300 do 3300 mm na napětí 12 až 400 V, s příkony odpovídajícími příslušnému ohřivanému prostředí. Tomuto prostředí je též přizpůsoben plášť topného tělesa, který může být ocelový - tř. 11, nerezový - tř. 17, nebo měděný.

## TYP 5108 ohřev vzduchu, kontaktní ohřev, rozmrazování

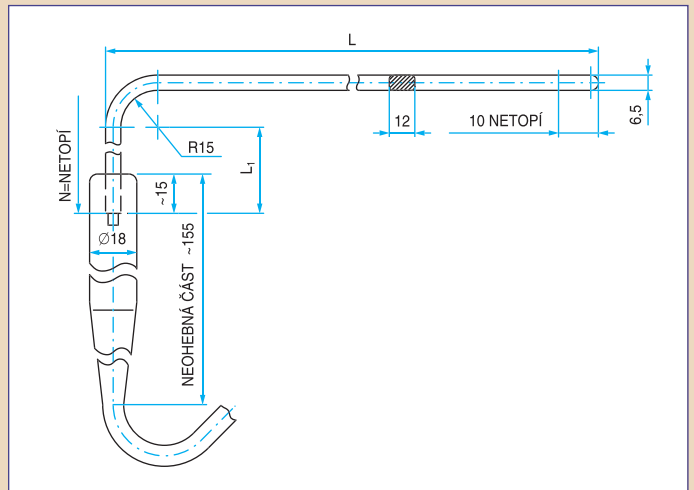
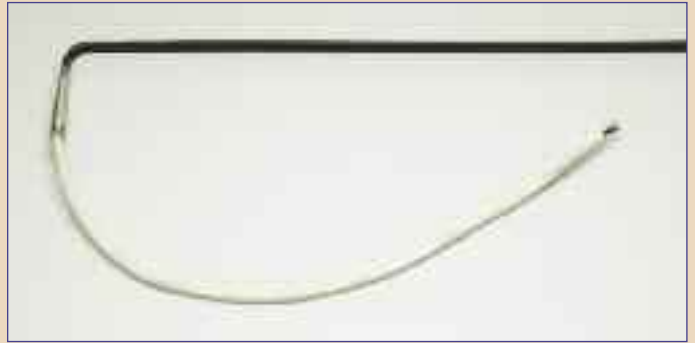


typové číslo objednací	V	W	L	N	kabel
510890120	230	155	600	100	CGLG-3x0,75x1000
510890350	230	300	1000	140	CGLG-3x0,75x3000
510891490	230	300	1000	140	CGSG-3x1,00x1500
510891640	230	250	1000	190	CGLG-3x0,75x2000
510891730	230	200	600	100	CGSG-3x1,00x2500

Topná tělesa jsou složena z topného článku a připojovacího kabelu, který je připevněn vodotěsně k topnému článku. Vyrábíme je v mnoha provedeních, která se liší parametry určujícími jejich použití. Dají se použít například pro kontaktní ohřev topných desek přiložením, nebo zabudováním do drážek, dále pak pro ohřev klidného, nebo proudícího vzduchu a též pro ohřev kapalin. Je možné je též použít pro rozmrazování.

Vyrábí se v délkách od 300 do 3300 mm na napětí 12 až 400 V, s příkony odpovídajícími příslušnému ohřivanému prostředí. Tomuto prostředí je též přizpůsoben plášť topného tělesa, který může být ocelový - tř. 11, nerezový - tř. 17, nebo měděný.

## TYP 5342 ohřev vzduchu, kontaktní ohřev, rozmrazování



typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>1</sub>	N	Kabel
534290430	230	500	2015	40	105	FLEXO-3x0,75x2200
534290770	230	300	675	65	65	CGSG-3x1x800
534290930	230	800	850	115	150	FLEXO-3x1x1500
534291060	230	250	1140	34	140	CSSS-3x1x700 bez nagum. hlavice
534291070	230	150	1140	34	140	CSSS-3x1x700 bez nagum. hlavice

Topná tělesa jsou složena z topného článku a připojovacího kabelu, který je připevněn vodotěsně k topnému článku. Vyrábíme je v mnoha provedeních, která se liší parametry určujícími jejich použití. Dají se použít například pro kontaktní ohřev topných desek přiložením, nebo zabudováním do drážek, dále pak pro ohřev klidného, nebo proudícího vzduchu a též pro ohřev kapalin. Je možné je též použít pro rozmrazování.

Vyrábí se v délkách od 300 do 3300 mm na napětí 12 až 400 V, s příkony odpovídajícími příslušnému ohřivanému prostředí. Tomuto prostředí je též přizpůsoben plášť topného tělesa, který může být ocelový - tř. 11, nerezový - tř. 17, nebo měděný.



# TOPNÁ TĚLESA PRO OHŘEV KAPALIN



## Možnosti použití

- ohřev vody, vyhřívání bazénů
- ohřev galvanických a chemických lázní, roztoků apod.
- ohřev olejů a různých kapalin
- ohřev tavenin nízkotajících kovů, solí, medu, parafínu, dehtu apod.

## Typické oblasti použití

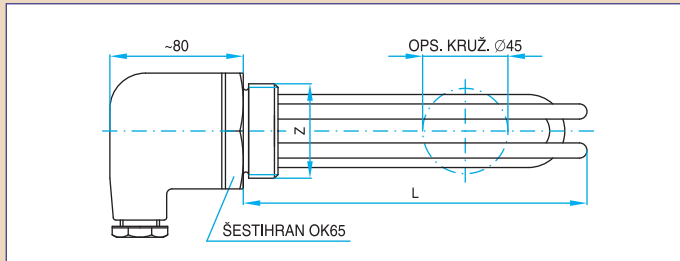
- elektrospotřebiče pro domácnost - bojler, pračky, myčky nádobí, elektrokotle, olejové radiátory, teplovodní radiátory, rychlovarné konvice, kávovary, fritézy
- potravinářský průmysl a gastronomie - ohřevače vody, ohřev různých varných nádob, parní komory, fritézy a fritovací zařízení
- doprava - ohřev chladících kapalin a převodových olejů v motorových vozidlech během zimního provozu
- ostatní průmysl - ohřev chemických lázní, galvanických lázní, roztoků, vysoce viskózních kapalin, tuhých petrochemických produktů atd.

Na topném tělese je označen typ/provedení (6÷8 číslice z typového čísla objednacího). Topná tělesa vyhovují normám pro bezpečnost el. spotřebičů ČSN - EN 60335-1.

Při jejich zabudování a připojení na síť je nutné dodržovat platné předpisy.

V případě nejasností nebo zvláštních požadavků se obraťte na naše technické oddělení.

## TYP 4206 ohřev vody a podobných kapalin



typové číslo objednací	V	W	L
420690210	230	1500	270
420690220	230	2000	270
420690230	230	2400	290
420690240	230	3000	240
420690250	230	4000	315
420690260	230	4500	340
420690280	230	6000	440
420690500	400	7500	610

Šestá číslice v typovém čísle objednacím určuje provedení tělesa týkající se závitu, materiálu příruby a materiálu pláště topných větví (spodní tabulka).

provedení	závit Z	příruba materiál	materiál pláště topných větví
0	M48x2	mosaz	Cu-niklované
3	G 1 1/2"	mosaz	Cu-niklované
4	M48x2	nerez	nerez. ocel
5	G 1 1/2"	mosaz	Cu-mořené
7	M48x2	mosaz	Cu-mořené

Příklad objednávky 420693210:

- el. parametry a délka platí dle horní tabulky
- příruba z mosazi se závitem G 1 1/2"
- materiál topných větví je poniklovaná měď

Topné těleso je složeno ze tří topných větví tvaru U, zapájených do hlavice Ag pájkou.

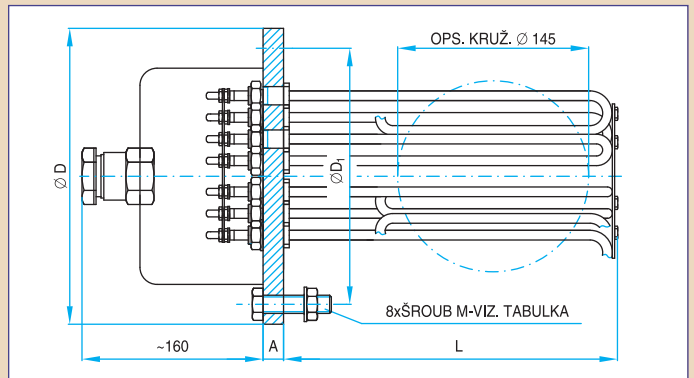
Každá větev má třetinu celkového příkonu. Hlavice je opatřena víkem s ucpávkovou vývodkou AP 16/12, což zajišťuje krytí IP 54. Objednávat lze i tělesa bez víka. Pro montáž je na hlavici šestihran OK 65. Hlavice je opatřena závitem M 48x2 nebo G 1 1/2". Topná tělesa se vyrábějí s mosaznou nebo nerezovou hlavici. Materiálem pláště topných větví je mořená měď, niklovaná měď nebo nerezová ocel.

Těleso je určeno pro přímý ohřev vody a podobných kapalin s přípustným provozním tlakem max. 1,0 MPa. Během provozu musí být neustále ponořeno až po hlavici. V případě, že v místě použití topných těles dochází k nadměrnému nárůstu usazenin na plášti topných větví, doporučujeme pro zvýšení životnosti zajistit odpovídající úpravu vody.

Možnosti zapojení:

Každá větev je na napětí 230 V, u provedení s příkonem 7500 W na napětí 400 V. Provedení s větvemi na napětí 230 V lze zapojit jednofázově nebo 3x400 V  $\Delta$ . Provedení s větvemi na napětí 400 V lze zapojit na 3x400 V  $\Delta$ .

## TYP 4407 ohřev vody a podobných kapalin



typové číslo objednací	V	W	L	D	D <sub>1</sub>	A	Jt (MPa)	Šroub
440790010	$\Delta$ 3x400	15000	505	260	225	20	0,6	M 16x60
440790020	$\Delta$ 3x400	18000	575	260	225	20	0,6	M 16x60
440790050	$\Delta$ 3x400	24000	735	260	225	20	0,6	M 16x60
440790060	$\Delta$ 3x400	30000	870	260	225	20	0,6	M 16x60
440790110	$\Delta$ 3x500	15000	505	260	225	20	0,6	M 16x60
440790160	$\Delta$ 3x500	30000	870	260	225	20	0,6	M 16x60
440790210	$\Delta$ 3x400	15000	505	280	240	24	1,0	M 20x80
440790220	$\Delta$ 3x400	18000	575	280	240	24	1,0	M 20x80
440790250	$\Delta$ 3x400	24000	735	280	240	24	1,0	M 20x80
440790260	$\Delta$ 3x400	30000	870	280	240	24	1,0	M 20x80
440790310	$\Delta$ 3x500	15000	505	280	240	24	1,0	M 20x80
440790360	$\Delta$ 3x500	30000	870	280	240	24	1,0	M 20x80

Šestá číslice v typovém čísle objednacím určuje provedení tělesa týkající se materiálu topných větví:

- 0 - měď
- 3 - nerez

Topné těleso je složeno ze šesti topných větví, zabudovaných v ocelové niklované přírubě s osmi připevňovacími šrouby na roztečné kružnici D<sub>1</sub>.

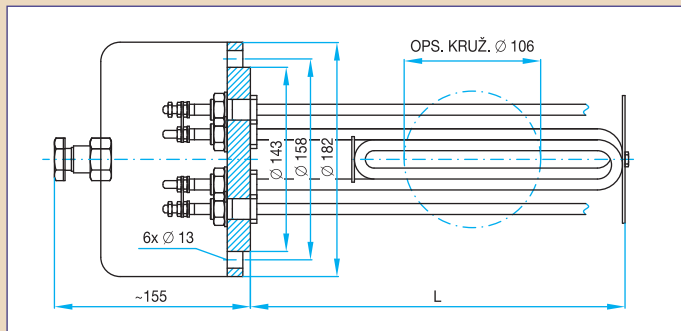
Příruba včetně svorek je opatřena krytem s ucpávkovou vývodkou GP 36/28 dle ČSN 37 0181, což zajišťuje krytí IP 42. Kryt je povrchově chráněn vypalovací barvou.

Toto topné těleso je určeno pro přímý ohřev vody a podobných kapalin. Dá se použít na ohřev vody v zásobnících, bojlerch atd., kde nepřesahuje tlak 0,6 nebo 1,0 MPa - viz tabulka. Topná tělesa musí být během provozu neustále ponořena v kapalině až po přírubu.

U topných těles typu 4407 provedení 005, 006, 016, 025, 026, 036 a provedení 305, 306, 316, 325, 326, 336 doporučujeme jejich podepření vzhledem k jejich délce. Za tím účelem je v ose zadního plechu otvor  $\varnothing$  8,5.

V případě, že v místě použití topných těles dochází k nadměrnému nárůstu usazenin na jejich plášti, doporučujeme za účelem zvýšení životnosti zajistit odpovídající úpravu vody.

## TYP 4034 ohřev vody a podobných kapalin



### typové číslo objednací - materiál pláště měď

bez krytu	s krytem	V	W	L
403490010	403491010	Δ 3x400	7500	500
403490020	403491020	Δ 3x400	9000	500
403490050	403491050	Δ 3x400	12000	700
403490070	403491070	Δ 3x400	15000	800

### typové číslo objednací - materiál pláště nerezová ocel

bez krytu	s krytem	V	W	L
403492010	403493010	Δ 3x400	7500	500
403492020	403493020	Δ 3x400	9000	500
403492050	403493050	Δ 3x400	12000	700
403492070	403493070	Δ 3x400	15000	800

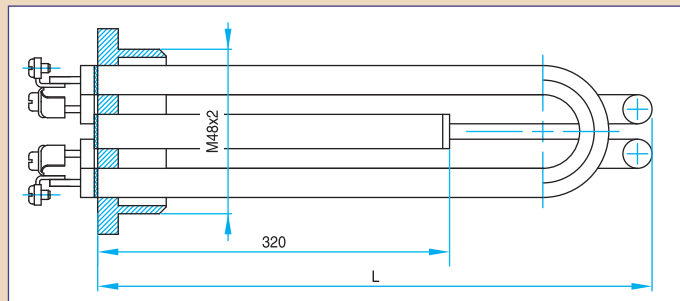
Topné těleso je složeno ze tří topných větví, zabudovaných v ocelové niklované přírubě se šesti přípevnovacími otvory  $\varnothing 13$  mm na roztečné kružnici o  $\varnothing 158$  mm. Příruba u provedení 101 - 107 a 301 - 307 je opatřena krytem s ucpávkovou vývodkou GP 21/18 dle ČSN 37 0181, což zajišťuje krytí IP 42. Kryt je povrchově chráněn vypalovací barvou.

Toto topné těleso je určeno pro přímý ohřev vody a podobných kapalin. Topné těleso musí být v provozu neustále ponořeno v kapalině až po přírubu. Přípustný provozní tlak je 1,0 MPa.

U topných těles typu 4034 provedení 007, 107, 207 a 307 doporučujeme vzhledem k jejich délce podepření. Za tím účelem je v ose zadního plechu otvor o  $\varnothing 8,5$  mm.

V případě, že v místě použití topných těles dochází k nadměrnému nárůstu usazenin na plášti topných větví, doporučujeme za účelem zvýšení životnosti zajistit odpovídající úpravu vody.

## TYP 6278 ohřev vody v bazénech (chlorovaná voda)

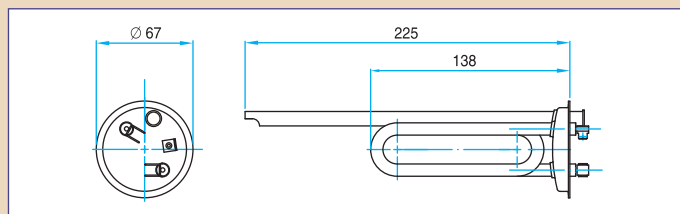


### typové číslo objednací

	V	W	L
627892000	3x400	6000	345
627892010	3x400	9000	435
627892020	3x400	12000	435
627892030	3x400	15000	548
627892040	3x400	18000	548
627892050	3x400	21000	605
627892060	3x230/400	6000	345
627892070	3x230/400	8000	435
627892080	3x230/400	10000	435
627892090	3x230/400	12000	435
627892100	3x230/400	14000	548
627892110	3x230/400	4000	345

Jedná se o speciální topné těleso, které vyžaduje ochlazování intenzivním proudem vody.

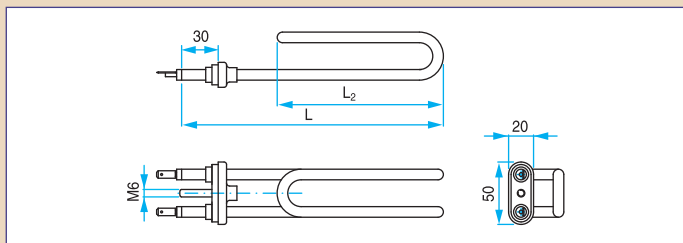
## TYP 6306 ohřev vody v bojlerch



### typové číslo objednací

	V	W
630690000	230	2000

## TYP 6124 do bojlerů

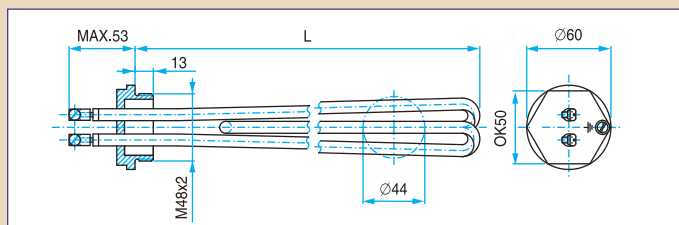


typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>2</sub>
612490000	230	1350	230	146
612490010	230	1600	330	236
612490020	230	2400	400	313
612490030	230	1000	205	121
612490040	230	850	170	94
612490050	230	1750	290	213
612490060	230	2000	325	208

Šestá číslice v typovém čísle objednacím určuje povrchovou úpravu tělesa:

- 0 – bez povrchové úpravy
- 1 – niklované

## TYP 4633 ohřev vody, bojlerů



typové číslo objednací	V	W	L
463390000	230	2400	408
463390010	230	1600	340
463390020	230	1000	230

Šestá číslice v typovém čísle objednacím určuje povrchovou úpravu tělesa:

- 0 – bez povrchové úpravy
- 1 – niklované

Topné těleso je složeno z jedné ztvárané topné větve, připevněné k mosazné hlavici. Topná větev je ukončena přípojovacími svorkami se šrouby M4, které slouží k připojení přívodního kabelu. Pro zašroubování je na hlavici šestihran OK 50.

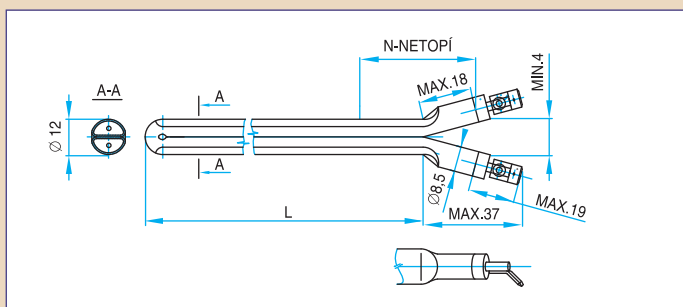
Topné těleso je určeno pro přímý ohřev vody a podobných kapalin (např. v bojlerech typu OUV III/160L a OUV III/200L).

Topné těleso musí být během provozu neustále ponořeno až po hlavici.

Přípustný provozní tlak je 0,6 MPa.

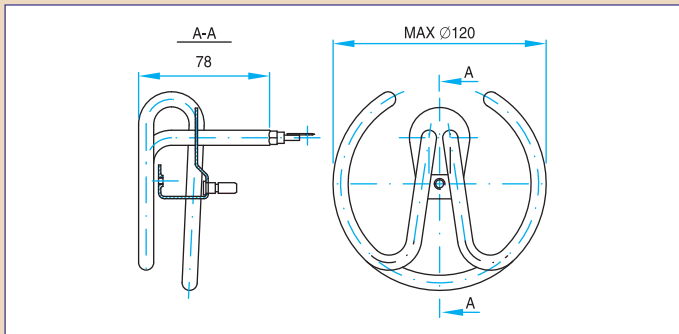
V případě, že v místě použití topných těles dochází k nadměrnému nárůstu usazenin na plášti topné větve, doporučujeme pro zvýšení životnosti zajistit odpovídající úpravu vody.

## TYP 6353 ohřev vody v bojlerech



typové číslo objednací	V	W	L	N
635390000	230	1000	400	40
635390010	230	800	320	50
635390020	230	900	390	50
635390030	230	1200	390	75
635390040	230	700	320	75
635390050	230	600	260	50
635390060	230	1500	520	50

## TYP 4032 ohřev vody v pračkách

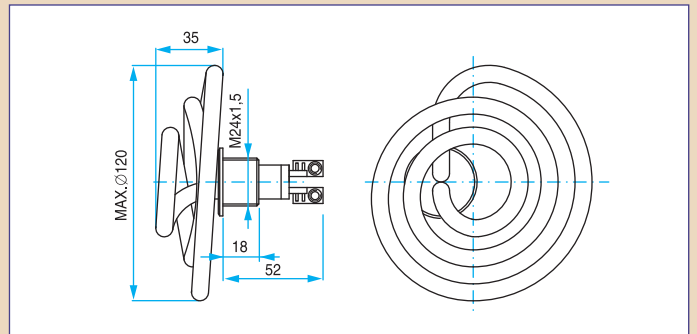


typové číslo objednací	V	W
403290110	230	1700
403290120	230	2000

Topné těleso je složeno z nerezové topné větve a držáku, který je k této větvi připevněn. Je ukončeno dvěma přívodními plochými kolíky šíře 6,3mm.

Topné těleso je určeno pro přímý ohřev vody v pračkách. Upevňuje se pomocí držáku a speciálního pryžového těsnění. Musí být během provozu neustále ponořeno ve vodě.

## TYP 4032/004 ohřev vody v pračkách

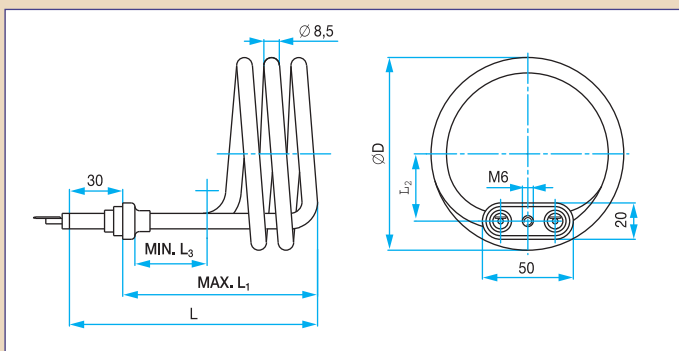


typové číslo objednací	V	W
403290040	230	1700

Topné těleso je složeno z měděné topné větve a příruby, která je k této větvi připevněna. Příruba má závit M 24x1,5. Vývody topného tělesa jsou vytvořeny přípojnými patkami se šrouby M4.

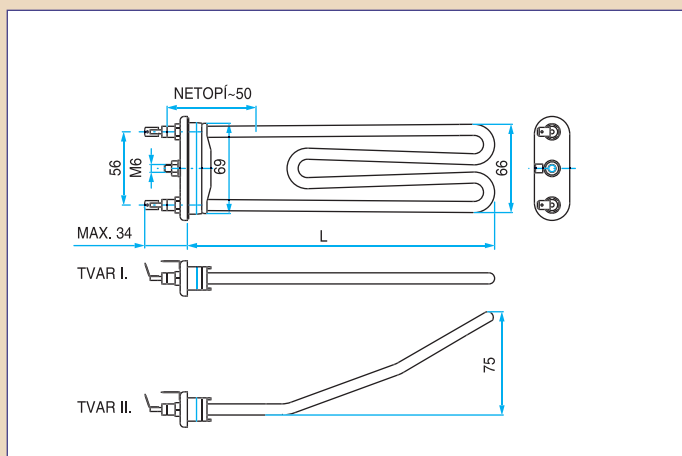
Topné těleso je určeno pro přímý ohřev vody v pračkách. Je možné ho použít i v jiných zařízeních pro přímý ohřev vody a podobných kapalin, které nenapadají jeho plášť. Během provozu musí být neustále ponořeno až po dosedací plochu příruby.

## TYP 6126 ohřev vody v bojlerch



typové číslo objednací	V	W	D	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
612690010	230	2000	106	132	100	35	40
612690020	230	2000	106	192	160	30	98

## TYP 6015 ohřev vody v automatických pračkách



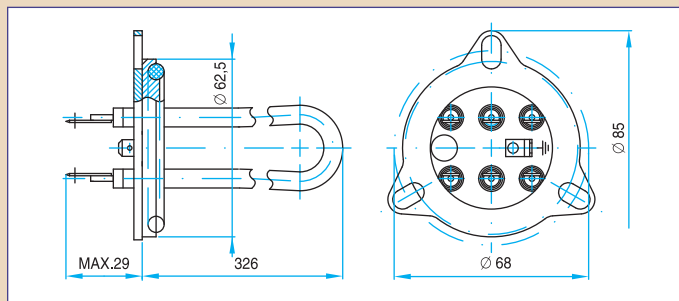
typové číslo objednací	V	W	L	tvar
601590010	230	2000	225	I.
601590020	400	3000	370	I.
601590030	230	1950	205	II.
601590040	230	1950	220	I.
601590050	400	3000	345	I. (Cu - Ni)
601590060	230	1750	190	I.
601590070	240	2000	225	I.
601590080	400	4000	370	I.
601590090	230	2800	300	I.
601590100	230	2500	180	I.
601590110	230	3000	180	I.

Topné těleso je složeno z topné větve vsunuté v opěrce se svorníkem, pryžového těsnění a příruby. Topná větev je ukončena přívodními plochými kolíky šíře 6,3 mm.

Topné těleso je určeno pro přímý ohřev vody v automatických pračkách, kde pro jeho zabudování je vyroben plochooválný otvor. Utěsnění se provede dotahováním matice M6.

Topné těleso musí být během provozu neustále ponořeno až po pryžové těsnění.

## TYP 4520 ohřev vody ve velkokapacitních myčkách nádobí

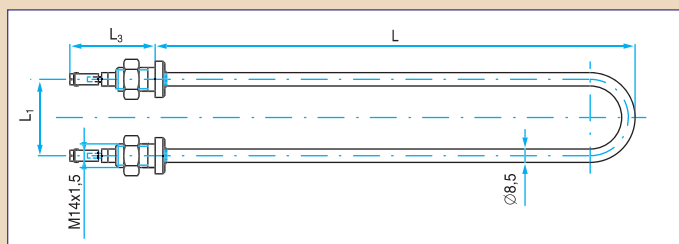


typové číslo objednací	V	W
452090000	230	3x2000
452090010	230	3x1333
452090090	∧ 3x230/400	6000
452090100	∧ 3x230/400	4000

Topné těleso je složeno ze tří topných větví, které jsou připevněny k přírubě. Vývody topného tělesa tvoří ploché kolíky. Jako příslušenství je dodáván těsnící kroužek a opěrka.

Topné těleso je určeno pro přímý ohřev vody ve velkokapacitních myčkách nádobí, případně pro jiná podobná zařízení. Při provozu musí být topné těleso neustále ponořeno až po přírubu. Do zařízení je připevňováno pomocí svorníků, případně šroubů.

## TYP 4786 ohřev vody, ohřev vzduchu

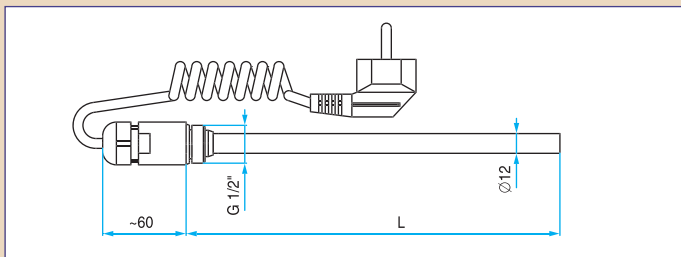


typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>
478690000	400	2 000	1685 <sup>45</sup>	28,0	53
478690010	230	1 750	365	34,5	53
478690020	230	2 500	461	34,5	53
478690040	400	3 000	880	30,0	50
478690060	230	1 700	730	38,0	50

Topné těleso se skládá z topného článku, ke kterému jsou připevněny připevňovací příruby s maticemi. Vývody jsou tvořeny šroubovými svorkami se šrouby M4. Plášť topného tělesa je z nerez.

Provedení 001 až 006 jsou určena pro ohřev vody. Při provozu musí být celé topné těleso ponořeno až po dosedací plochy přírub. Provedení 000 je určeno pro ohřev vzduchu.

## TYP 6248 součást trubkových koupelňových radiátorů - sušáků, ale i jako doplňkový zdroj tepla v teplovodních radiátorech



typové číslo objednací	V	W	L
624893010	230	300	390
624893020	230	400	440
624893030	230	500	540
624893040	230	600	590
624893050	230	700	690
624893060	230	800	740
624893070	230	900	840
624893080	230	1000	890
624893090	230	1200	1050

Šestá číslice v typovém čísle objednacím určuje provedení tělesa týkající se zabudovaného omezovače teploty:  
 3 - omezovač teploty na 95 °C  
 4 - omezovač teploty na 70 °C

## TYP TH-810T elektronický regulátor teploty



- vhodný pro elektrické topné žebříky
- spíná zásuvku dle nastavené teploty prostoru s přesností  $\pm 1$  °C
- rozsah od +5 °C do +30 °C
- volitelný režim chlazení/vytápění
- max. spínací proud 16 A (3500 W)
- záloha chodu max. 100 hod.
- zobrazení nastavené i aktuální teploty prostoru
- nelze časově programovat
- stupeň krytí IP 20

## T odbočka pro instalaci topného tělesa do radiátoru



typové číslo objednací	závit
624800080	G 1/2"

T odbočka pro montáž do radiátoru není součástí topného tělesa, je třeba ji zakoupit zvlášť.

Elektrické topné těleso TYP 6248 slouží k ohřevu topné vody v radiátorech určených k vytápění místností. Je vhodné pro ohřev vody v otopných trubkových radiátorech, určených zejména k vytápění koupelen a zároveň sloužících k sušení ručníků a jiných textilií. Lze jej použít i pro ohřev vody v samostatných radiátorech bez připojení na systém ústředního topení. Další možnost využití je v radiátorech ústředního topení jako doplňkový zdroj tepla. Jeho použití je výhodné především v období, kdy není efektivně vytápět celý objekt pomocí ústředního topení.

Topné těleso je vyrobeno z ochranné trubky z kvalitní nerezové oceli, příruby se závitem G 1/2" a těsnícím O kroužkem a přírodní šňůry s vidlicí nebo s prostorovým termostatem.

Topné těleso má síťový přívod typu „Y“, takže v případě poškození přírodní šňůry ji lze vyměnit za novou.

Topné těleso je konstruováno jako spotřebič třídy ochrany I, stupeň krytí IP 44.

Je vybaveno samočinně vratným teplotním omezovačem (70 °C nebo 95 °C), který zajišťuje bezpečnost v případě havarijní situace. Omezovač teploty má vysokou životnost (až 10 000 cyklů).

Konstrukce tělesa umožňuje montáž ve svislé poloze, přičemž připojovací příruba musí být vždy dole, nebo ve vodorovné poloze (topné těleso musí být vždy ve spodní části radiátoru).

Elektrická instalace musí odpovídat platným předpisům ČSN a musí ji provádět odborná firma. Při instalaci je nutno dbát norem pro bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely ČSN EN 60335-1 a ČSN 33 2000-7-701.

Při instalaci v koupelnách se mohou umístit v zónách 2 a 3 podle ČSN 33 2000-7-701.

### Příklady použití

1. Pro otopné trubkové koupelňové radiátory.

Příkon elektrického topného tělesa se musí volit v závislosti na příkonu příslušného trubkového radiátoru podle doporučení výrobce (instalovat vyšší příkon, než je doporučený je nepřípustné).

a) Použití při kombinovaném provozu

Při provozu musí být uzavřen vstupní ventil. Topné těleso je nutno instalovat pomocí T odbočky, která umožní jeho připojení k otopnému trubkovému radiátoru a na systém ústředního vytápění. Topné těleso nebrání normální funkci teplovodního vytápění v topné sezóně.

b) Použití při samostatném elektrickém provozu

Otopný radiátor je vhodné naplnit nemrznoucí směsí pouze do 95 % objemu. Toto je důležité z důvodu změny objemu kapaliny při ohřevu.

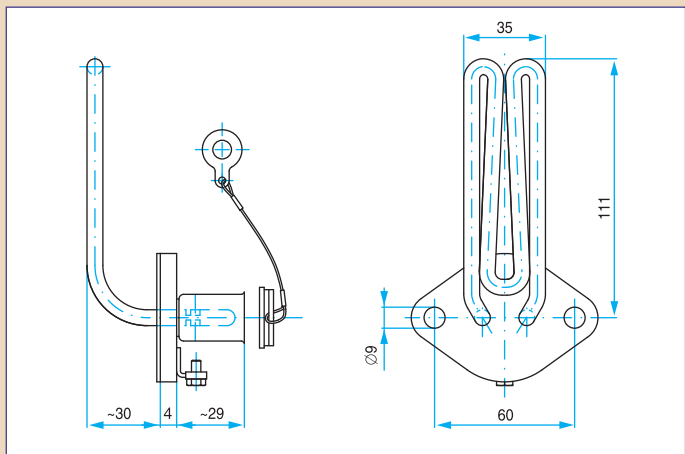
2. Pro radiátory ústředního topení.

Topné těleso se namontuje místo spodní zátky radiátoru. V případě, že radiátor nemá zátku G 1/2", je nutno použít redukci G 1" nebo G 1 1/4".

Při použití elektrického radiátoru ústředního topení musí být horní ventil regulace topení uzavřen. Pokud je na radiátoru použit ventil i na spodní části, pak tento ventil musí být otevřen. Je nutné kontrolovat a případně provádět odvětrání. Topné těleso nebrání normální funkci teplovodního vytápění v topné sezóně.

Při montáži topného tělesa do radiátoru je nutno se řídit návodem k použití, který je přiložen k výrobku.

## TYP 4098 ohřev chladicí kapaliny v motorech traktorů

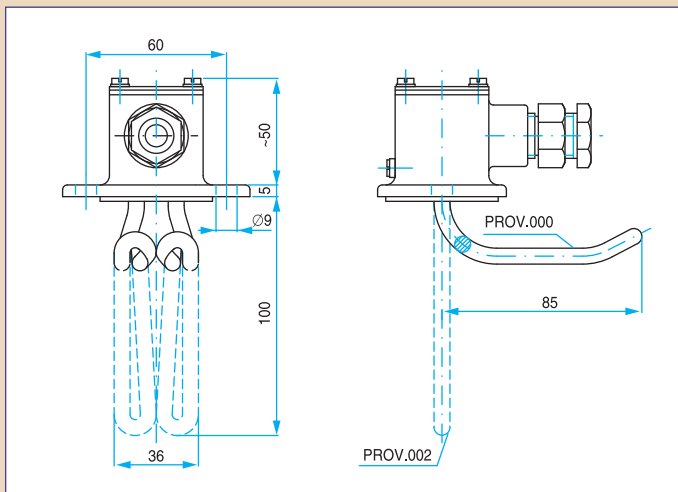


typové číslo objednací	V	W
409890010	230	1000

Topné těleso se skládá z topného článku, který je připevněn k přírubě. Vývody tvoří přívodní kolíky kryté ochrannou manžetou s víčkem. Přívod elektrického proudu je uzpůsoben pro přístrojovou nástrčku typ 5553-2206, která je, včetně krytu a těsnění pod přírubou, součástí dodávky.

Topné těleso je určeno k ohřevu chladicí kapaliny v motorech traktorů typu Zetor řady UR II pro usnadnění startu v zimním období při poklesu teplot pod  $-10^{\circ}\text{C}$ . Jedná se o Zetor 8011; 10011; 12011; 16045 a další modifikace. Doba ohřevu chladicí kapaliny z  $-5^{\circ}\text{C}$  na optimální teplotu  $+40^{\circ}\text{C}$  je asi 1 hodina. Při montáži topného tělesa do motoru je nutno se řídit návodem k použití, který je přiložen.

## TYP 4826 ohřev chladicí kapaliny v motorech nákladních automobilů



typové číslo objednací	V	W
482690000	230	1000
482690020	230	1000

Topné těleso se skládá z topného článku, který je připevněn do ocelolitinové hlavice, kryjící vývody topného tělesa. Hlavice je opatřena zdvojenou ucpávkovou vývodkou AP 16x12 a AP 13,5x12 pro připojovací kabel a víčkem, které kryje hlavici proti stříkající vodě.

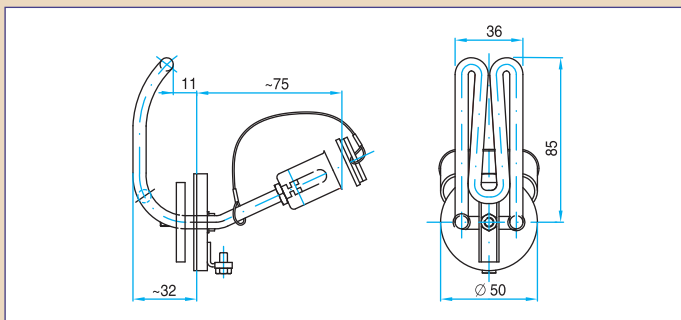
Topné těleso je určeno k ohřevu chladicí kapaliny v motorech autobusů a užitkových vozidel s motory řady M 1.2 pro usnadnění startu v zimním období při poklesu teplot pod  $-10^{\circ}\text{C}$ . Jedná se o motory Liaz M, MŠ 630; M, MŠ 634; M, MŠ 635; M, MŠ 636; M, MŠ 637; M, MŠ 638; M, MŠ 640; M, MŠ 640F; ML 634.

Jednotlivá provedení topných těles jsou použitelná takto:  
482690000 - pro motory vyrobené po roce 1988 (nálitek na boku bloku motoru).  
482690020 - univerzální pro všechny motory (zadní víko hlavy válců).

Doba ohřevu chladicí kapaliny z  $-5^{\circ}\text{C}$  na optimální teplotu  $+40^{\circ}\text{C}$  je asi 1 hodina. Při montáži topného tělesa do motoru je nutno dodržet návod k použití, který je přiložen k tělesu.



## TYP 4619 ohřev chladicí kapaliny v motorech traktorů a nákladních automobilů

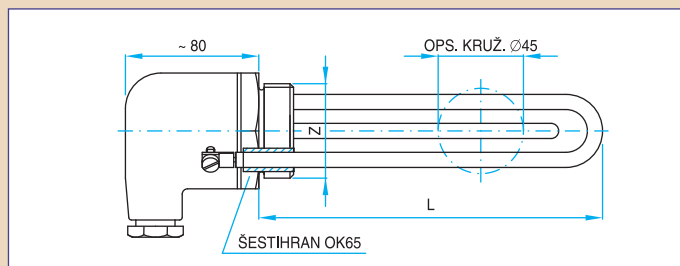


typové číslo objednací	V	W
461990020	230	1000

Topné těleso se skládá z topného článku, který je připevněn k přírubě. Vývody jsou tvořeny přívodními kolíky krytými ochrannou manžetou s víčkem. Přívod elektrického proudu je uzpůsoben pro přístrojovou nástrčku typu 5553-2206, která je včetně krytu a těsnění pod přírubou součástí dodávky.

Topné těleso je určeno k ohřevu chladicí kapaliny v motorech traktorů typu Zetor řady I (UŘ 1) pro usnadnění startu v zimním období při poklesu teplot pod  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Jedná se o Zetor 5011; 5911; 6011; 6911; 7011 a další modifikace. Dále lze toto topné těleso použít pro motory Liaz M 630; M 634; M 635; M 636; M 637; M 638; M 640, pokud nejsou umístěny pod podlahou autobusu. Doba ohřevu chladicí kapaliny z  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  na optimální teplotu  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$  je asi 1 hodina. Při montáži topného tělesa do motoru je nutno dodržet návod k použití, který je přiložen k tělesu.

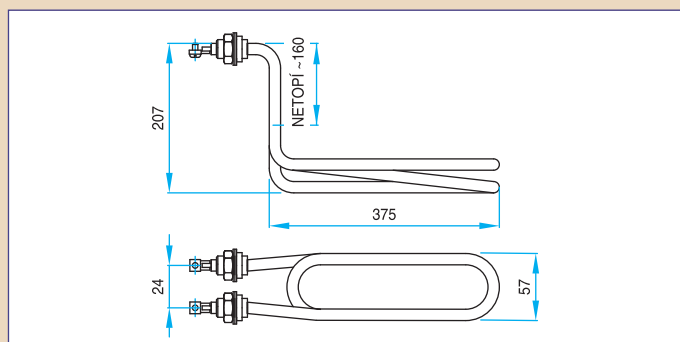
## TYP 6262 ohřev alkalických i kyselých roztoků



typové číslo objednací		V	W	L
s krytem	bez krytu			
626290010	626290210	230	1500	270
626290020	626290220	230	2000	270
626290030	626290230	230	2400	290
626290040	626290240	230	3000	240
626290050	626290250	230	4000	315
626290060	626290260	230	4500	340
626290070	626290270	230	6000	440
626290080	626290280	400	7500	610

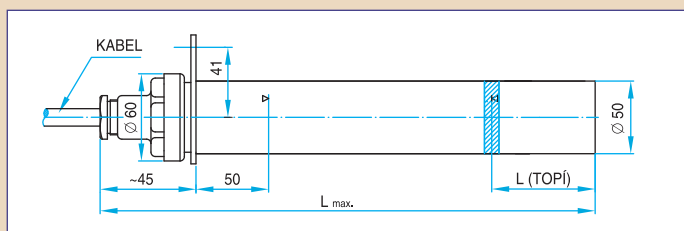
Šestá číslice v typovém čísle objednacím určuje provedení tělesa týkající se závitů:  
 0 - závit M48x2  
 1 - G 1 1/2"

## TYP 4976 ohřev oleje ve fritézách



typové číslo objednací	V	W
497690000	230	2000

## TYP 4153 nepřímý ohřev lázní, roztoků a kapalin



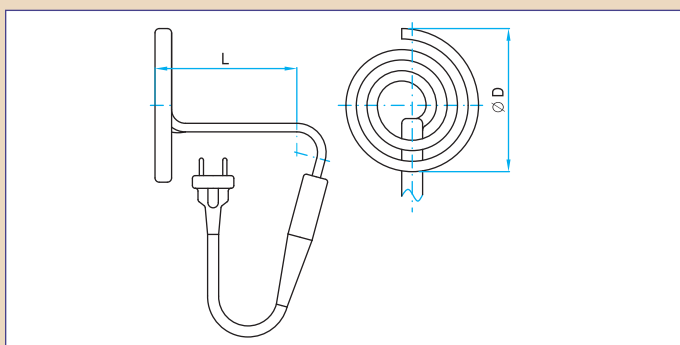
typové číslo objednací	V	W	L <sub>max</sub>	L	W/cm <sup>2</sup>
materiál - ocel nikelovaná					
415395030	3x400	1200	645	400	2,0
415395040	3x400	1500	645	400	2,5
415395060	3x400	2000	845	600	2,2
415395070	3x400	3000	845	600	3,3
415395090	3x400	3500	1315	1070	2,2
415395100	3x400	6000	1315	1070	3,8
materiál - nerez. ocel 17348					
415395130	3x400	1200	645	400	2,0
415395140	3x400	1500	645	400	2,5
415395160	3x400	2000	845	600	2,2
415395170	3x400	3000	845	600	3,3
415395190	3x400	3500	1315	1070	2,2
415395200	3x400	6000	1315	1070	3,8
materiál - titan					
415395230	3x400	1200	645	400	2,0
415395240	3x400	1500	645	400	2,5
415395260	3x400	2000	845	600	2,2
415395270	3x400	3000	845	600	3,3
415395290	3x400	3500	1315	1070	2,2
415395300	3x400	6000	1315	1070	3,8
materiál - nerez. ocel s vrstvou teflonu					
415395330	3x400	800	645	400	1,4
415395340	3x400	1200	645	400	2,0
415395360	3x400	1200	845	600	1,4
415395370	3x400	2000	845	600	2,2
415395390	3x400	2400	1315	1070	1,5
415395400	3x400	3500	1315	1070	2,2

kabel 4Bx4x7000 u všech provedení

Topné těleso je složeno z topné vložky, ochranné trubky, víčka a přírodního kabelu. Víčko je opatřeno ucpávkovým šroubem se závitem P16, což zajišťuje krytí IP 54. Topná vložka je vyrobena z nerezových trubek. Ochranné trubky mohou být ocelové leskle nikelované, nerezové, titanové nebo nerezové s ochrannou vrstvou teflonu. Víčko je z materiálu, který odolává všem druhům galvanických lázní. Pro zapojení je použit kabel CYSY 4Bx4 vždy o délce 7 000 mm. Pro zavěšení do vany je topné těleso opatřeno držákem.

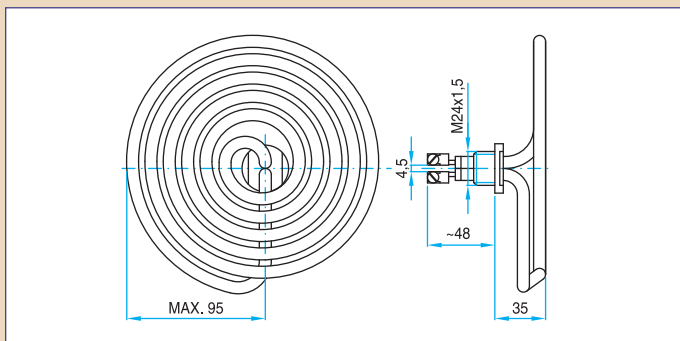
Topná tělesa tohoto typu jsou určena pro ohřev lázní a kapalin do maximálních teplot 90 °C. Podle složení lázně je nutné volit materiál ochranné trubky. Topná tělesa smí být ponořena do výše max. 5 cm pod držák a min. po značku ponoru.

## TYP 5230 ohřev vody, viskózních kapalin, medu apod.



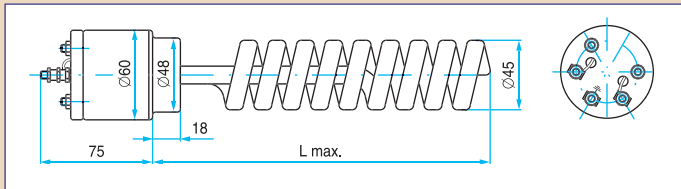
typové číslo objednací	V	W	L	D
523090010	230	2000	300	130
523090040	230	1000	300	130
523090070	230	50	620	215
523090090	230	50	620	170

## TYP 4624 do parních sterilizátorů



typové číslo objednací	V	W
462490000	400	3000
462490010	230	3000

## TYP 4344 pro nepřímý ohřev vody a podobných kapalin

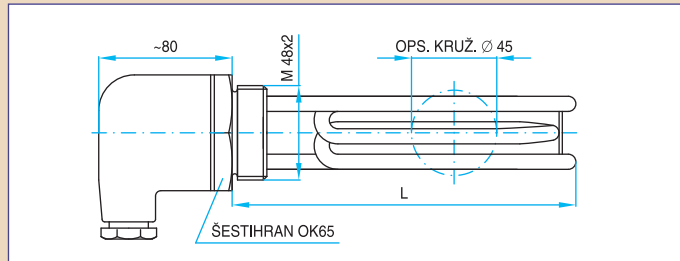


typové číslo objednací	V	W	L <sub>max</sub>	W/cm <sup>2</sup>
434490010	230	500	250	1,3
434490020	230	750	320	1,4
434490030	230	1000	380	1,4
434490040	230	1200	400	1,5
434490050	230	1500	450	1,6
434490060	230	1750	550	1,4
434490070	230	2000	700	1,4
434490080	230	2250	700	1,4
434490110	400	500	250	1,3
434490120	400	750	320	1,4
434490130	400	1000	380	1,4
434490140	400	1200	400	1,5
434490150	400	1500	450	1,6
434490160	400	1750	550	1,4
434490170	400	2000	700	1,4
434490180	400	2250	700	1,4
434490190	400	2500	800	1,4

Topné těleso je složeno z ocelových topných větví, připevněných v ocelové hlavici. Hlavice je opatřena svorkovnicí se svorníky (2+1 ochranný). Svorkovnice je nekrytá. Upevnění topného tělesa je možné pomocí stavěcího šroubu. Povrchová ochrana je provedena vodou ředitelnou nátěrovou hmotou nebo silikonovou nátěrovou hmotou.

Tato topná tělesa jsou určena pro nepřímý ohřev vody a podobných kapalin. Topné těleso v provozu musí být zasunuto v trubce a nesmí přijít do styku s ohřívanou kapalinou. Jsou vhodná jako náhrada za dosavadní keramická topná tělesa v zásobnících vody. Maximální přípustná povrchová teplota pláště topného tělesa je 400 °C.

## TYP 4409 ohřev různých olejů



typové číslo objednací	V	W	L	W/cm <sup>2</sup>
440990150	230	500	300	1,0
440990160	230	750	450	1,0
440990170	230	1000	580	0,8
440990180	230	1250	680	0,9
440990190 *	230	2250	980	1,5
440990200	Δ 400	1800	820	2,1
440990210	250	500	300	1,0
440990220	250	750	450	1,0
440990230	250	1000	580	0,8
440990240	250	1250	680	0,9

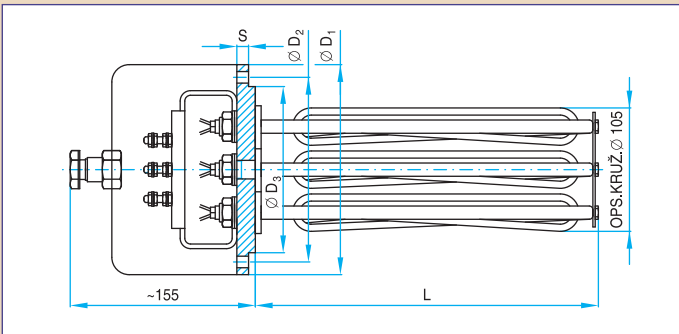
\* umožňuje třífázové zapojení do hvězdy

Topné těleso je složeno z ocelové topné větve připevněné k ocelové hlavici. Hlavice je opatřena víkem s ucpávkovou vývodkou AP 16/12 podle ČSN 37 0181, což zajišťuje krytí IP 54.

Pro zašroubování je na hlavici šestihran OK 65. Povrchová ochrana je provedena z důvodů přepravních a skladovacích konzervačním olejem, nebo lukooilem H.

Toto topné těleso je určeno pro ohřev olejů, které nenapadají jeho ocelový plášť. Povrchová teplota je volena tak, aby nenastávalo karbonizování oleje. Za provozu musí být topné těleso ponořeno až po hlavici v oleji, po celou dobu ohřevu. Teplota a množství oleje, do kterého je topné těleso ponořeno, musí být takové, aby teplota tělesa nepřestoupila bod vzplanutí, snížený o 10 °C. Topné těleso, které bude vyjímáno z oleje, musí být vypnuté a chladné. Stav pláště topných větví musí být revidován nejméně jednou za půl roku, zda není porušen korozí. Přípustný provozní tlak je 0,6 MPa.

## TYP 4411 ohřev různých olejů



Topné těleso je složeno ze šesti ocelových topných větví, zabudovaných v ocelové poniklované přírubě s připevňovacími otvory a svorkovnicí. Počet a  $\varnothing$  otvorů je podle počtu a  $\varnothing$  připevňovacích šroubů - viz tabulka. Příruba včetně svorkovnice je opatřena krytem s ucpávkovou vývodkou GP 21/18 dle ČSN 37 0181, což zajišťuje krytí IP 42. Povrchová ochrana je provedena z důvodů přepravních a skladovacích konzervačním olejem, nebo lukooilem H. Kryt je povrchově chráněn vypalovací barvou.

Toto topné těleso je určeno pro přímý ohřev olejů, které nenapadají jeho ocelový plášť. Povrchová teplota je volena tak, aby nenastávalo karbonizování oleje. Topné těleso musí být v provozu ponořeno do oleje až po přírubu, a to po celou dobu ohřevu. Teplota a množství oleje, do kterého je topné těleso ponořeno, musí být takové, aby teplota tělesa nepřestoupila bod vzplanutí, snížený o 10 °C. Topné těleso, které bude vyjímáno z oleje, musí být vypnuté a chladné.

typové číslo objednáčí		V	W	L	Jt (MPa)	W/cm <sup>2</sup>
bez krytu	s krytem					
441190010	441191010	Δ3x400	2500	400	0,6	1,10
441190020	441191020	Δ3x400	3500	400	0,6	1,40
441190040	441191040	Δ3x400	4000	600	0,6	1,10
441190050	441191050	Δ3x400	5500	800	0,6	1,10
441190060	441191060	Δ3x400	6000	700	0,6	1,25
441190070	441191070	Δ3x400	7000	950	0,6	1,10
441190080	441191080	Δ3x400	8000	1075	0,6	1,10
441190090	441191090	Δ3x400	12500	1250	0,6	1,80
441190110	441191110	Δ3x400	2500	400	1,0	1,10
441190120	441191120	Δ3x400	3500	400	1,0	1,40
441190140	441191140	Δ3x400	4000	600	1,0	1,10
441190150	441191150	Δ3x400	5500	800	1,0	1,10
441190160	441191160	Δ3x400	6000	700	1,0	1,25
441190170		Δ3x400	7000	950	1,0	1,10
	441191190	Δ3x400	12500	1250	1,0	1,80
441190210		Δ3x400	2500	400	2,5	1,10
441190220	441191220	Δ3x400	3500	400	2,5	1,40
441190240	441191240	Δ3x400	4000	600	2,5	1,10
441190250	441191250	Δ3x400	5500	800	2,5	1,10
441190260		Δ3x400	6000	700	2,5	1,25
441190270	441191270	Δ3x400	7000	950	2,5	1,10
441190280	441191280	Δ3x400	8000	1075	2,5	1,10
441190290	441191290	Δ3x400	12500	1250	2,5	1,80
441190340		Δ3x400	4000	600	6,4	1,10
	441191410	Δ3x500	2500	400	0,6	1,10
	441191420	Δ3x500	3500	400	0,6	1,40
441190440	441191440	Δ3x500	4000	600	0,6	1,10
441190460	441195460	Δ3x500	6000	700	0,6	1,25
441190470		Δ3x500	7000	950	0,6	1,10
441190480		Δ3x500	8000	1075	0,6	1,10
441190490	441191490	Δ3x500	12500	1250	0,6	1,80
	441191520	Δ3x500	3500	400	1,0	1,40
441190560	441195560	Δ3x500	6000	700	1,0	1,25
	441191590	Δ3x500	12500	1250	1,0	1,80

Rozměry přírub dle jmenovitého tlaku.

Jt	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	S	šroub - ks	Js	zk. tlak
0,6 MPa	182	158	143	14	M 10 - 6	110	0,78 MPa
1,0 MPa	182	158	143	14	M 12 - 8	110	1,30 MPa
2,5 MPa	270	220	175	22	M 24 - 8	125	3,25 MPa
6,4 MPa	295	240	175	30	M 27 - 8	125	8,30 MPa

Topné těleso je možné připojit jednofázově nebo na 400 V nebo na 500 V, ale po zapojení do hvězdy se dosáhne 1/3 příkonu.

# TOPNÁ TĚLESA PRO OHŘEV VZDUCHU



## Možnosti použití

- ohřev klidného a proudícího vzduchu a technických plynů
- vytápění budov a klimatizace
- vytápění kabin a vnitřních prostor dopravních prostředků
- sušení (včetně výbušného prostředí)
- sterilizační zařízení
- infračervený ohřev

## Typické oblasti použití

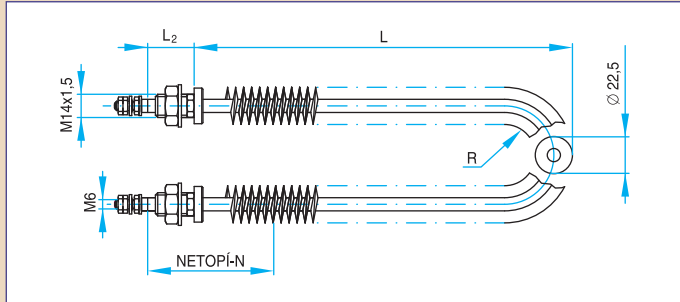
- elektrospotřebiče pro domácnost - pečí trouby, grily, sušičky prádla, sušičky ovoce, přímotopné konvektory, tělesa v akumulacích kamnech, infrazářiče
- potravinářský průmysl a gastronomie - cukrářské a pekařské pece, sušárny potravin, udirny, pečí trouby, rozmrazování potravin a jídel ve velkokapacitních kuchyních
- doprava - vytápění vnitřních prostor dopravních prostředků (tramvaje, trolejbusy, žel. soupravy), kabin stavebních strojů, pohyblivých schodů
- ostatní průmysl - sušení různých surovin a materiálů (včetně výbušného prostředí), sušení barev a laků, filmů, zařízení pro sterilizaci, vyhřívání prostor, klimatizace, teplovzdušné clony atd.

Na topném tělese je označen typ/provedení (6÷8 číslice z typového čísla objednávky). Topná tělesa vyhovují normám pro bezpečnost el. spotřebičů ČSN - EN 60335-1.

Při jejich zabudování a připojení na síť je nutné dodržovat platné předpisy.

V případě nejasností nebo zvláštních požadavků se obraťte na naše technické oddělení.

## TYP 4656 ohřev vzduchu



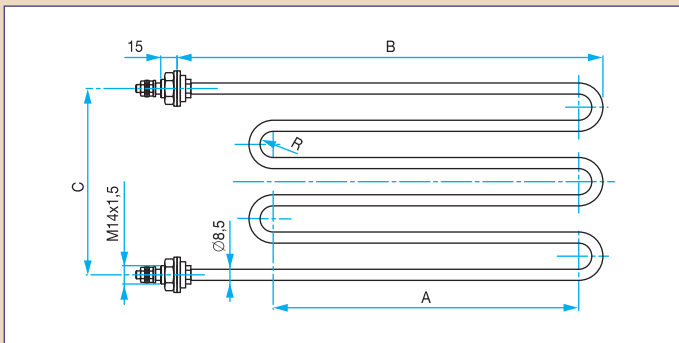
typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>2</sub>	R	N
465690000	230	1500	475	25	17,5	75
465690010	230	500	405	22	28	50
465690020	230	1000	850	25	28	50
465690030	230	1500	850	25	28	50
465690040	230	2000	850	25	28	50
465690050	230	2000	810	25	17,5	50
465690060	230	1000	420	25	17,5	70
465690110	400	3000	730	25	17,5	50
465690120	400	3000	1230	25	17,5	50
465690130	400	2000	810	25	17,5	50
465690140	400	4000	1640	25	28	100
465690150	400	2000	730	25	17,5	50
465690160	400	2000	1230	25	17,5	50
465690170	230	2000	600	25	28	50
465690190	400	2000	600	25	28	50

Topné těleso je složeno z topného článku, ke kterému jsou připevněny dvě příruby.

Pro lepší přestup tepla do okolního prostředí je topná část topného tělesa ovinuta páskem. Vývody tvoří svorníky a matice M6. Připevňovací příruby jsou opatřeny podložkou a maticí. Činná část topného tělesa je z nerezové oceli, příruby jsou ocelové s povrchovou úpravou zinkochromátovou.

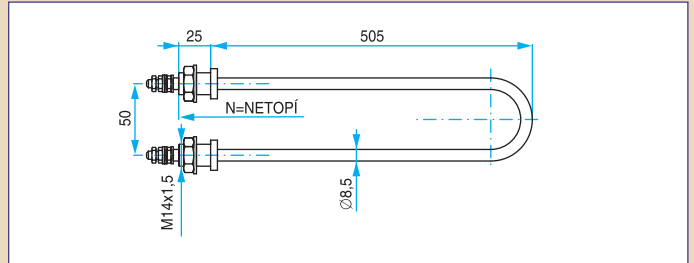
Topné těleso je určeno pro ohřev vzduchu. Zařízení, ve kterém budou topná tělesa pracovat je nutno navrhovat tak, aby byla zaručena přirozená cirkulace vzduchu - odvod tepla. Pro zlepšení účinnosti topných těles doporučujeme zajistit nucenou cirkulaci vzduchu.

## TYP 6422 ohřev vzduchu



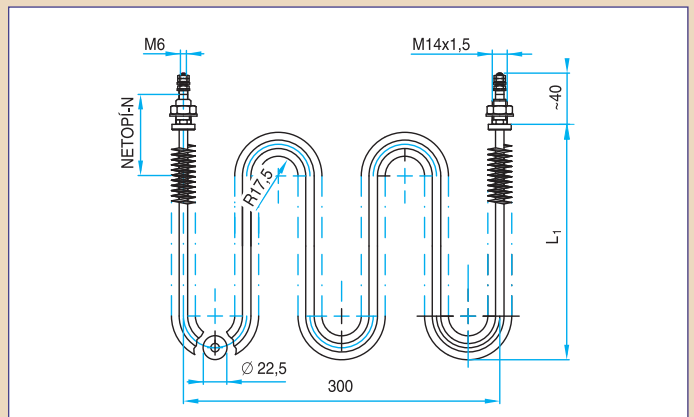
typové číslo objednací	V	W	A	B	C	R
642290010	400	1500	258	347	140	10
642290030	230	2225	458	551	190	14

## TYP 4086 ohřev vzduchu



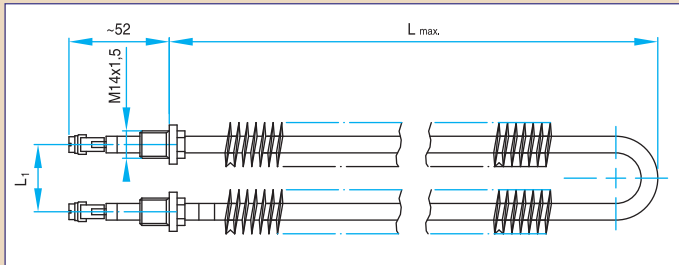
typové číslo objednací	V	W	N
408690020	230	1200	70

## TYP 4665 do vzduchotechnických a klimatizačních zařízení



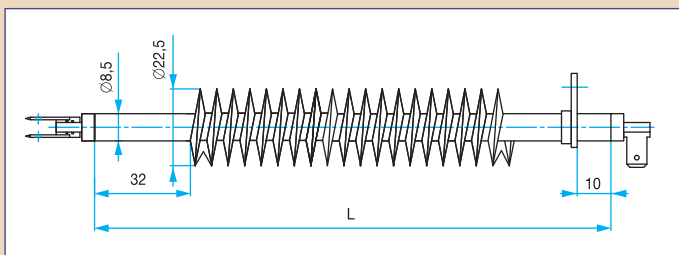
typové číslo objednací	V	W	L <sub>1</sub>	N
466590000	230	1500	156	75
466590010	230	1400	156	75
466590020	230	1500	210	120
466590030	230	1400	161	75
466590040	230	1500	156	84

**TYP 6195** do vzduchotechnických a klimatizačních zařízení



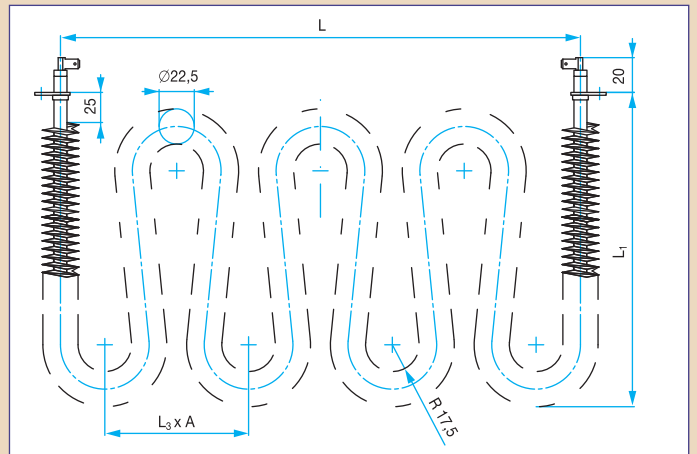
typové číslo objednací	V	W	L <sub>max</sub>	L <sub>1</sub>
619590000	230	1230	650	28
619590020	230	1670	650	28
619590030	230	1630	950	28
619590050	230	2030	950	28
619590070	230	2060	1400	28
619590080	230	1500	805	56
619590090	230	1270	500	28
619590100	230	690	350	28
619590110	230	840	452	28
619590160	230	870	350	28
619590170	230	1950	800	28
619590180	230	2070	1100	28
619590190	230	1400	800	28

**TYP 6355** do vzduchotechnických a klimatizačních zařízení



typové číslo objednací	V	W	L
635590010	400	1500	750
635590020	400	2250	1250
635590030	400	3000	1750
635590040	230	1500	750
635590050	230	2250	1250
635590060	230	3000	1750
635590070	230	2000	750
635590080	230	3000	1250
635590090	230	4000	1750
635590100	240	1000	430

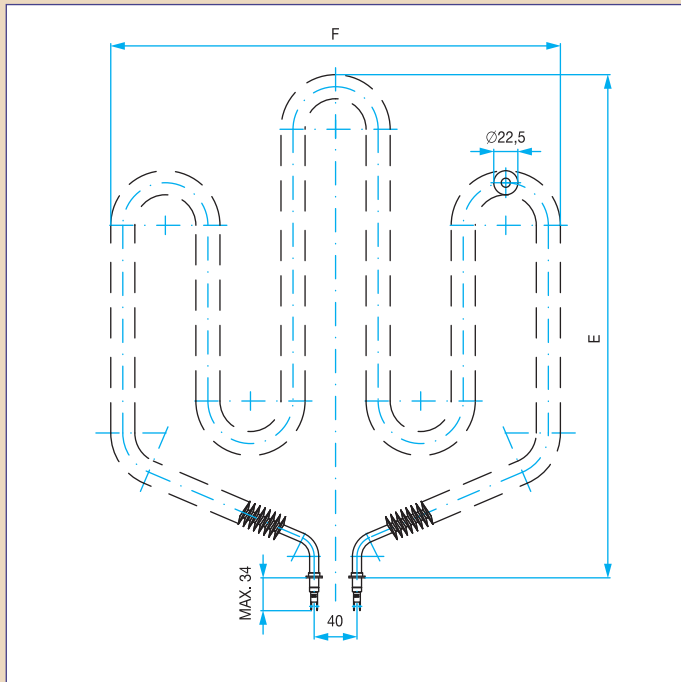
**TYP 6333** do vzduchotechnických a klimatizačních zařízení



typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	A
633390010	400	2250	340	190	94	3
633390020	400	4500	450	265	98	4
633390030	400	5000	450	320	98	4
633390040	400	3300	340	190	94	3
633390050	400	6000	450	265	98	4
633390060	400	4200	450	320	98	4
633390070	230	3300	340	190	94	3
633390080	230	2200	340	190	94	3

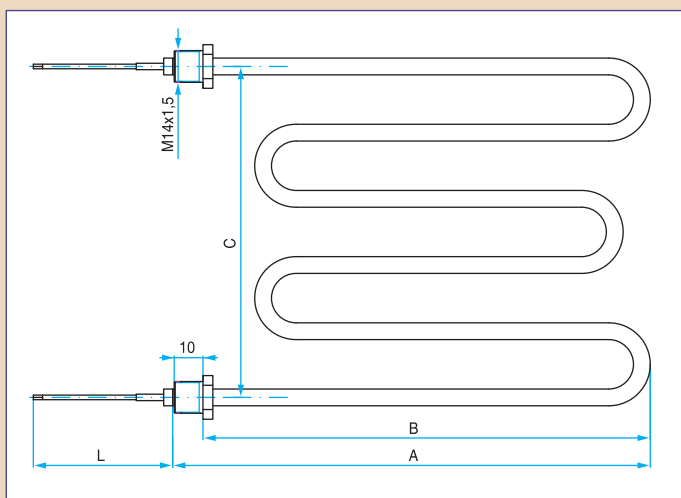
Topné těleso je složeno z topného článku, ke kterému jsou připevněny dvě plechové příruby. Pro lepší přestup tepla do okolního prostředí je topná část topného tělesa ovinuta páskem. Vývody tvoří dvojkolík plochý šíře 6,3 mm. Připojovací příruby jsou opatřeny otvorem  $\varnothing$  4,5 mm.

**TYP 6346** do vzduchotechnických a klimatizačních zařízení



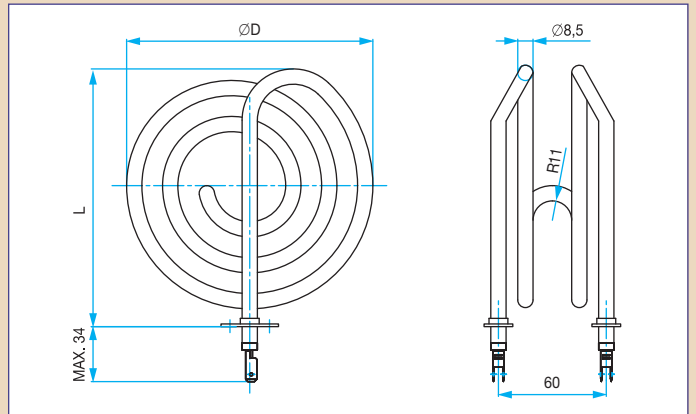
typové číslo objednací	V	W	E	F
634690010	400	5000	420	310
634690020	230	4000	530	420
634690030	230	3000	420	310
634690040	230	4000	420	310
634690050	230	3000	470	420
634690060	230	3000	530	420
634690070	230	4000	600	420

**TYP 6350** do vzduchotechnických zařízení



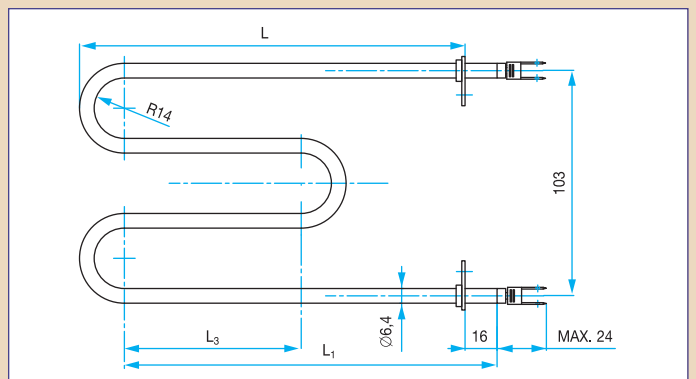
typové číslo objednací	V	W	A	B	C	L
635090010	230	2000	382	370	150	200
635090020	230	2500	482	470	200	250
635090030	230	2500	582	570	250	250
635090040	230	2500	682	670	250	300

**TYP 6347** vzduchotechnická zařízení a klimatizace



typové číslo objednací	V	W	D	L
634790010	230	2000	160	185
634790020	400	2500	160	185
634790030	400	1700	160	185
634790040	400	3000	200	230
634790050	230	2000	200	230
634790060	400	1700	120	130
634790070	400	2000	160	185

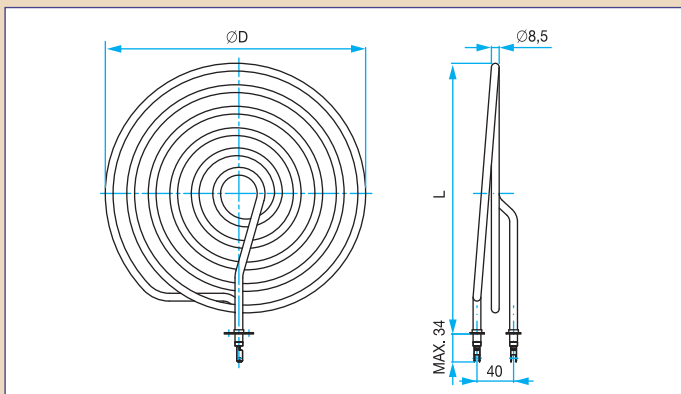
**TYP 6351** do vzduchotechnických a klimatizačních zařízení



typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>
635190010	230	1000	384	380	310
635190020	230	1300	484	480	410
635190030	230	1600	564	560	465

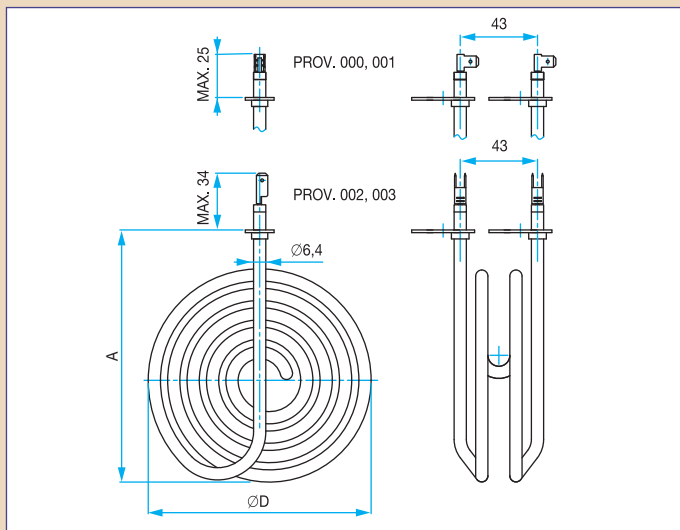


## TYP 6348 vzduchotechnická zařízení a klimatizace



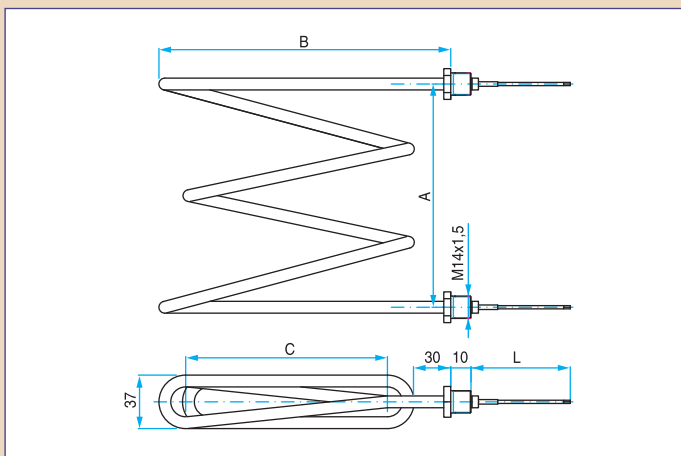
typové číslo objednací	V	W	D	L
634890010	230	2000	350	380
634890020	400	2500	350	380
634890030	400	3000	350	380
634890040	400	3000	275	295
634890050	400	2500	275	295
634890060	230	1000	215	230
634890070	230	1500	215	230
634890080	230	1000	275	295
634890090	230	1500	275	295
634890100	230	2000	275	295

## TYP 6357 vzduchotechnická zařízení a klimatizace



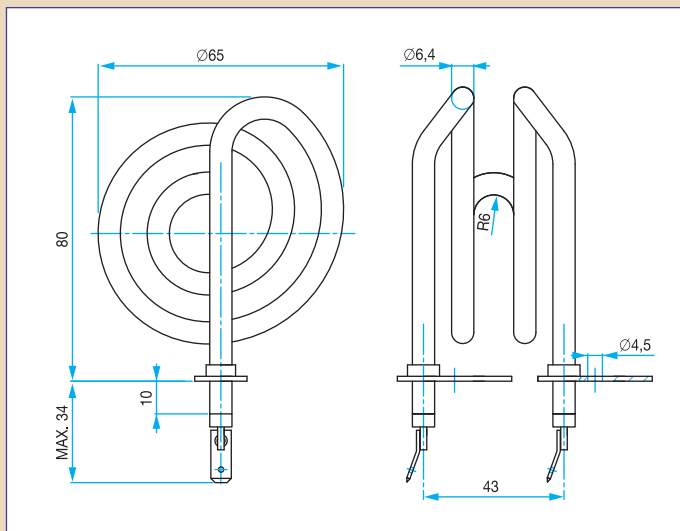
typové číslo objednací	V	W	D	A
635790000	230	500	104	115
635790010	230	800	96	105
635790020	230	1200	120	130
635790030	230	800	120	130

## TYP 6349 do vzduchotechnických zařízení



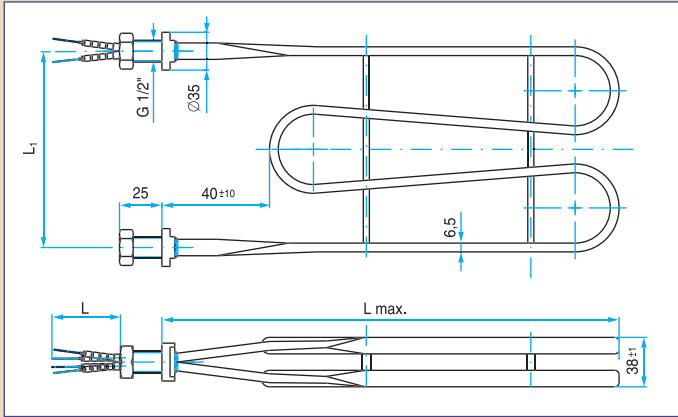
typové číslo objednací	V	W	A	B	C	L
634990000	230	1500	110	245	178	300

## TYP 6364 vzduchotechnická zařízení a klimatizace



typové číslo objednací	V	W
636490000	230	400

## TYP 4334 ohřev vzduchu

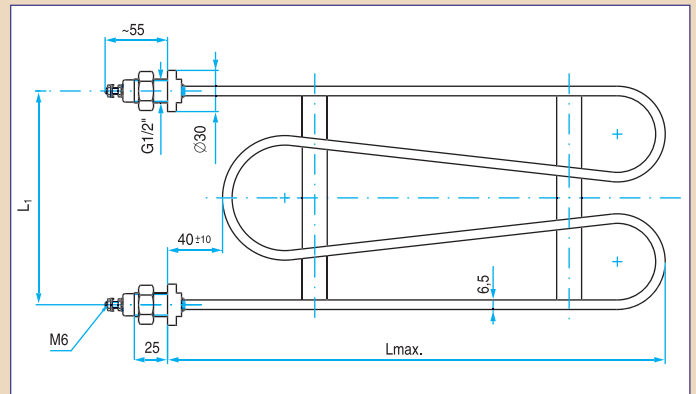


typové číslo objednací	V	W	L <sub>max</sub>	L <sub>1</sub>	L	W/cm <sup>2</sup>
433490040	230	1000	300	80	300	1,4
433490060	230	1500	450	80	300	1,4
433490070	230	1750	500	80	150	1,5
433490080	230	2000	600	80	300	1,4
433490090	230	2500	720	80	100	1,4
433490130	400	750	300	80	100	1,1
433490140	400	1000	300	80	300	1,4
433490160	400	1500	450	80	300	1,4
433490170	400	1750	500	80	150	1,5
433490180	400	2000	600	80	300	1,4
433490190	400	2500	720	80	100	1,4
433490200	400	3000	975	80	100	1,3
433490390	400	2500	720	240	100	1,4
433490400	400	3000	975	240	100	1,3

Topné těleso je složeno z ocelových topných větví s okorálkovanými přívodními lankami a dvou připevňovacích přírub se závitem G 1/2" s maticemi. Povrchová ochrana je provedena vodou ředitelným ochranným nátěrem nebo silikonovou nátěrovou hmotou.

Topná tělesa jsou určena pro ohřev vzduchu. Povrchová teplota při 20 °C okolí je cca 350 °C. Maximální teplota pláště nesmí být větší než 400 °C.

## TYP 4336 ohřev vzduchu

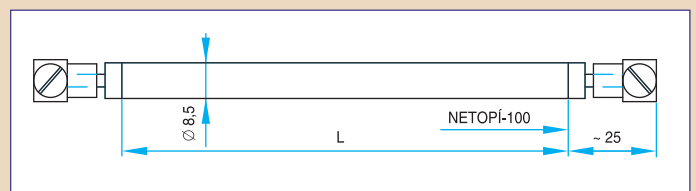
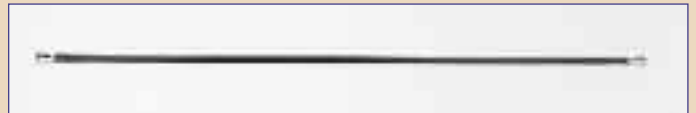


typové číslo objednací	V	W	L <sub>max</sub>	L	W/cm <sup>2</sup>
433690020	230	500	300	80	1,4
433690030	230	750	450	80	1,4
433690040	230	1000	600	80	1,4
433690050	230	1250	720	80	1,4
433690130	400	750	450	80	1,4
433690140	400	1000	600	80	1,4
433690150	400	1250	720	80	1,4
433690160	400	1500	975	80	1,2
433690220	230	500	300	240	1,4
433690230	230	750	450	240	1,4
433690330	400	750	450	240	1,4
433690340	400	1000	600	240	1,4
433690350	400	1250	720	240	1,4
433690360	400	1500	975	240	1,2

Topné těleso je složeno z ocelové topné větve s přívodními svorníky M6 a dvou připevňovacích přírub se závitem G 1/2" s maticemi. Povrchová ochrana je provedena vodou ředitelným ochranným nátěrem nebo silikonovou nátěrovou hmotou.

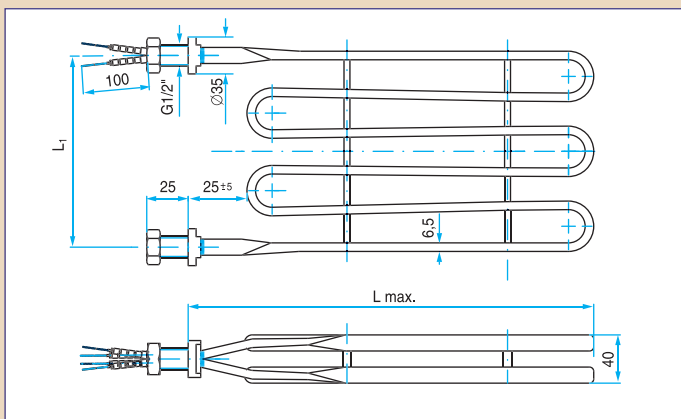
Topná tělesa jsou určena pro ohřev vzduchu. Povrchová teplota při 20 °C okolí je cca 350 °C. Maximální teplota pláště nesmí být větší než 400 °C.

## TYP 4609 pro akumulaci kamna



typové číslo objednací	V	W	L
460990000	230	500	1052
460990010	230	666	1357
460990020	76	333	752
460990030	230	333	752

## TYP 4338 ohřev vzduchu

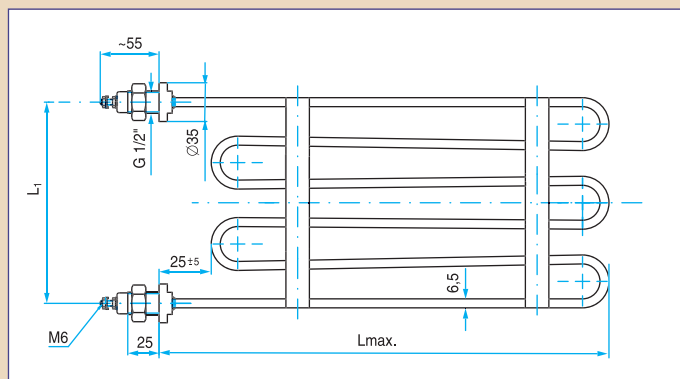


typové číslo objednací	V	W	L <sub>max</sub>	L	W/cm <sup>2</sup>
433890010	230	1000	200	150	1,4
433890030	230	1500	300	150	1,4
433890050	230	2000	350	150	1,4
433890060	230	2500	450	150	1,5
433890130	400	1500	300	150	1,4
433890150	400	2000	350	150	1,4
433890160	400	2500	450	150	1,5
433890170	400	3000	550	150	1,5
433890230	230	1500	300	240	1,4
433890250	230	2000	350	240	1,4
433890260	230	2500	450	240	1,5
433890310	400	1000	200	240	1,4
433890330	400	1500	300	240	1,4
433890350	400	2000	350	240	1,4
433890360	400	2500	450	240	1,5
433890370	400	3000	550	240	1,5

Topné těleso je složeno z ocelových topných větví s okorálkovanými přívodními lankami a dvou připevňovacích přírub se závitem G 1/2" s maticemi. Povrchová ochrana je provedena vodou ředitelným ochranným nátěrem nebo silikonovou nátěrovou hmotou.

Topná tělesa jsou určena pro ohřev vzduchu. Povrchová teplota při 20 °C okolí je cca 350 °C. Maximální teplota pláště nesmí být větší než 400 °C.

## TYP 4339 ohřev vzduchu

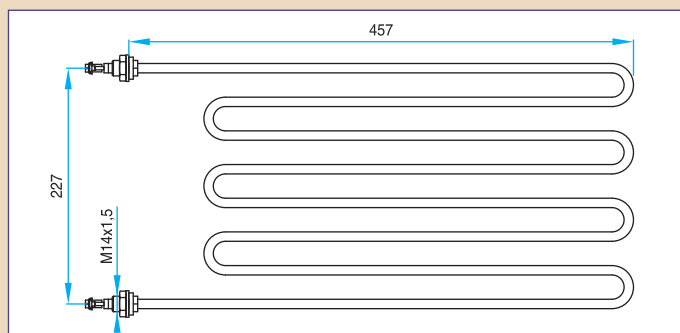


typové číslo objednací	V	W	L <sub>max</sub>	L	W/cm <sup>2</sup>
433990010	230	500	200	150	1,4
433990020	230	750	300	150	1,4
433990030	230	1000	350	150	1,6
433990040	230	1250	450	150	1,5
433990050	230	1500	550	150	1,5
433990120	400	750	300	150	1,4
433990130	400	1000	350	150	1,6
433990140	400	1250	450	150	1,5
433990150	400	1500	550	150	1,5
433990220	230	750	300	240	1,4
433990240	230	1250	450	240	1,5
433990320	400	750	300	240	1,4
433990350	400	1500	550	240	1,5

Topné těleso je složeno z ocelové topné větve s přívodními svorníky M6 a dvou připevňovacích přírub se závitem G 1/2" s maticemi. Povrchová ochrana je provedena vodou ředitelným ochranným nátěrem nebo silikonovou nátěrovou hmotou.

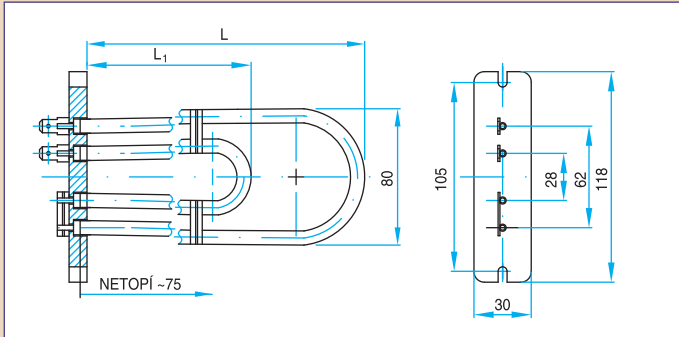
Topná tělesa jsou určena pro ohřev vzduchu. Povrchová teplota při 20 °C okolí je cca 350 °C. Maximální teplota pláště nesmí být větší než 400 °C.

## TYP 6293 sauny



typové číslo objednací	V	W
629390000	400	3000

## TYP 4838 pro akumulční kamna

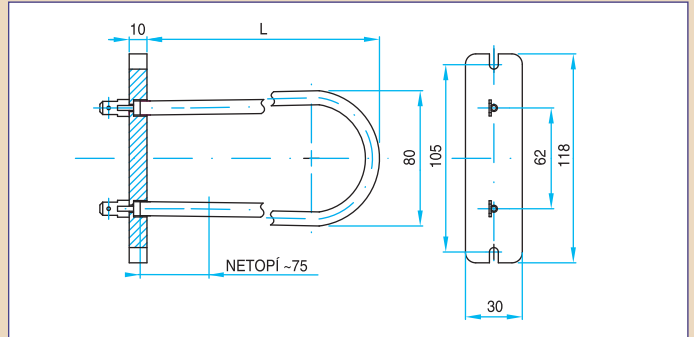


typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>1</sub>
	483890010	230	1333	761
483890020	230	666	401	340
483890030	230	1666	1011	949

Topné těleso se skládá ze dvou topných článků a keramické příruby. Vývody topného tělesa tvoří ploché kolíky šíře 6,3 mm. Topné články jsou z nerezové oceli.

Topná tělesa jsou určena do akumulčních kamen typu AD..D. Při výměně za poškozená topná tělesa v kamnech musí být dodrženy pokyny vydané výrobcem. Výměnu může provádět pouze oprávněná osoba.

## TYP 4165 pro akumulční kamna

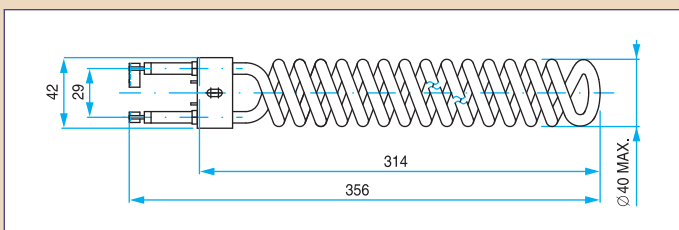


typové číslo objednací	V	W	L
	416590080	230	750
416590090	230	833	761
416590100	230	1000	1011
416590110	230	1333	1011
416590120	230	666	511
416590130	230	1000	761
416590140	230	1000	635
416590150	230	1250	1011

Topné těleso se skládá z topného článku a keramické příruby. Vývody topného tělesa tvoří kolík plochý a dvojkolík plochý šíře 6,3 mm. Topný článek je z nerezové oceli.

Topná tělesa jsou určena do akumulčních kamen AD..D. Při výměně za poškozená topná tělesa v kamnech musí být dodrženy pokyny vydané výrobcem. Výměnu může provádět pouze oprávněná osoba.

## TYP 4901 pro akumulční kamna

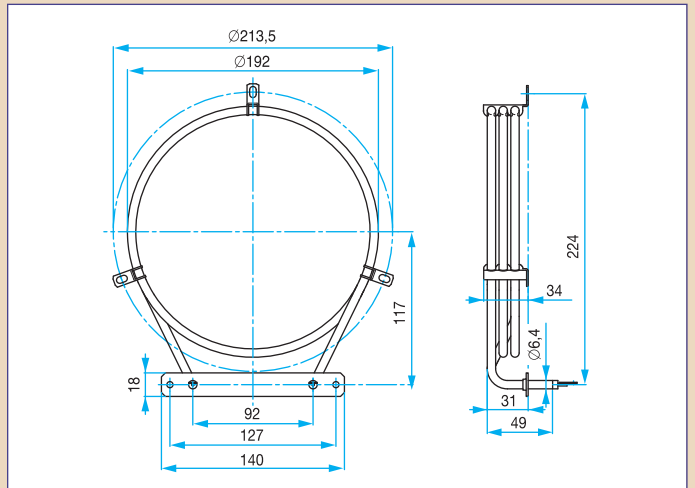


typové číslo objednací	V	W
	490190010	230
490190020	230	2000

Topné těleso se skládá z topného článku a plechové připevňovací příruby. Vývody topného tělesa tvoří kolík plochý a dvojkolík plochý šíře 6,3 mm. Celé topné těleso je z nerezové oceli.

Topné těleso je určeno do akumulčních kamen typu AD..D, kde je využíváno jako přímotopné pro dotemperování místnosti při zvýšené potřebě tepla. Při provozu musí být vždy zajištěna intenzivní nucená cirkulace vzduchu. Při výměně za poškozená topná tělesa musí být dodrženy pokyny vydané výrobcem kamen. Topné těleso lze použít i pro jiná zařízení, při dodržení stejných podmínek pro provoz.

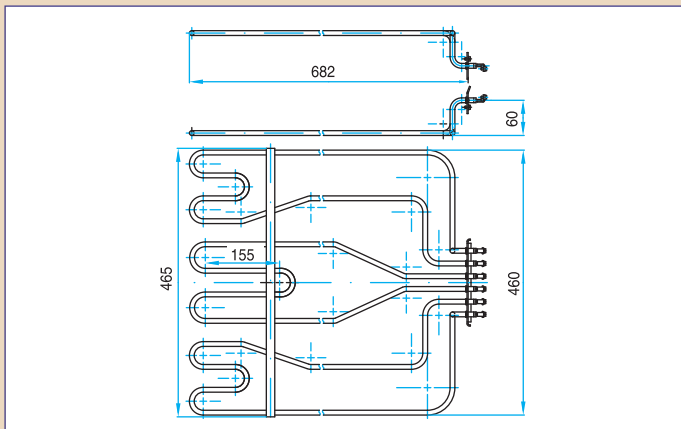
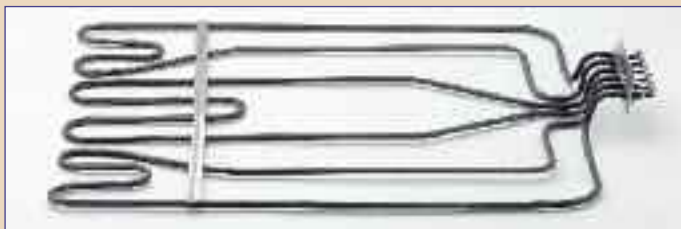
## TYP 6392 pro horkovzdušné trouby kuchyňských sporáků



typové číslo objednací	V	W
	639290000	240
639290010	240	2000

Topné těleso se skládá z topné větve, která je připevněna k plechové přírubě. Vývody tvoří dvojkolík plochý šíře 6,3 mm. Plášť topného tělesa je nerezový.

## TYP 4341 do pečících zařízení velkokapacitních kuchyní

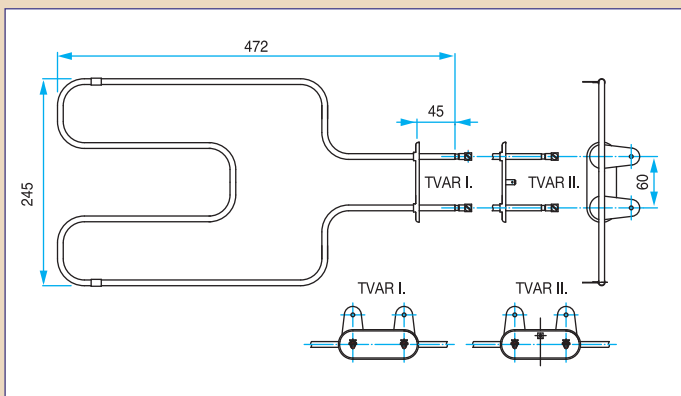


typové číslo objednací	určení	V	W	materiál
434101019	horní vytápění	230	3x670	nerez. ocel
434102019	dolní vytápění	230	3x670	nerez. ocel

Topné těleso se skládá ze tří článků, které jsou připevněny k přírubě. Vývody topného tělesa jsou vytvořeny šroubovými svorkami se šrouby M4. Topná tělesa jsou z nerezové oceli.

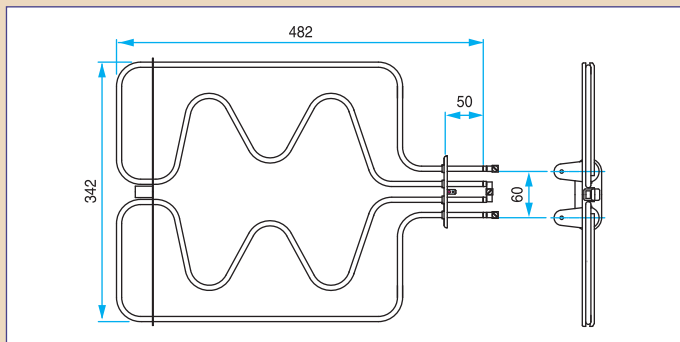
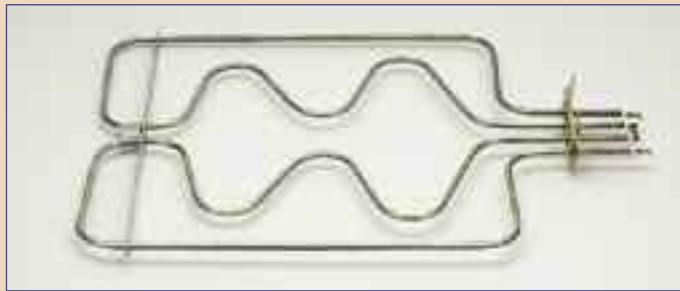
Topné těleso je určeno hlavně do pečících zařízení pro velkokapacitní kuchyně. Zde jsou vždy použita topná tělesa horní a dolní, která se liší přírubou.

## TYP 4379 pro pečící trouby kuchyňských sporáků MORA (dolní topné těleso)



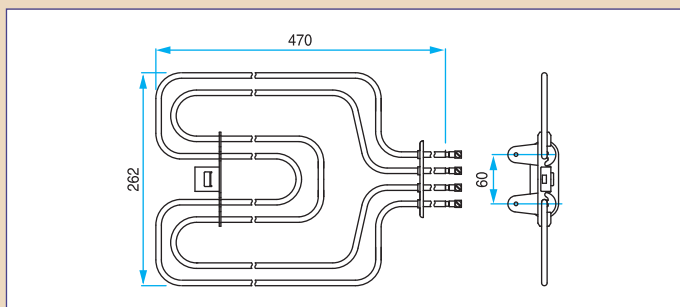
typové číslo objednací	V	W	tvar
437990050	230	1100	II.

## TYP 4380 pro pečící trouby kuchyňských sporáků MORA (horní topné těleso s grilem)



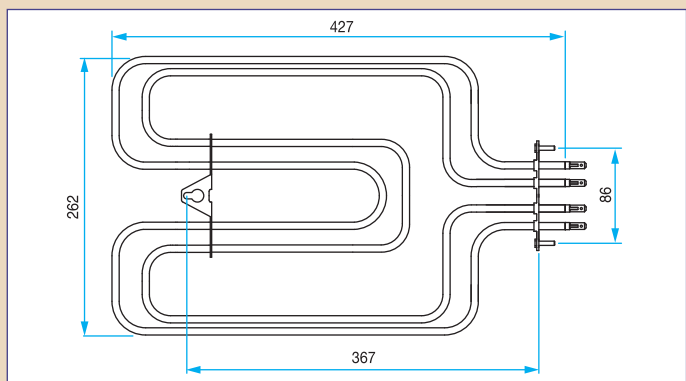
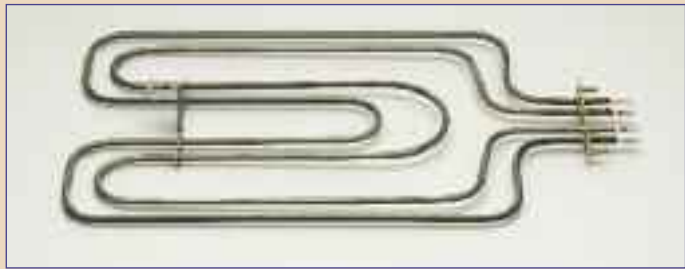
typové číslo objednací	V	W
438090050	230	2800/700

## TYP 4470 pro pečící trouby kuchyňských sporáků MORA (horní topné těleso s grilem)



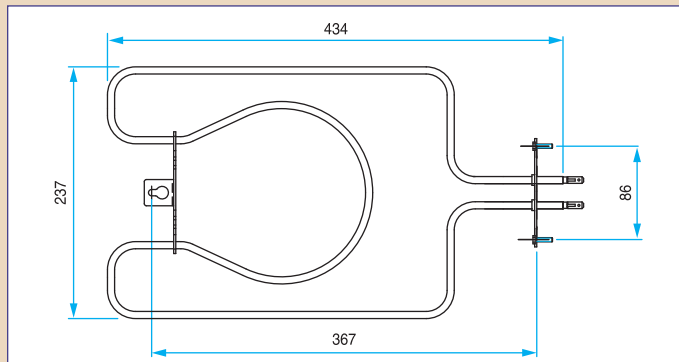
typové číslo objednací	V	W
447090050	230	1850/750

**TYP 6208** pro pečící trouby kuchyňských sporáků  
MORA (horní topné těleso s grilem)



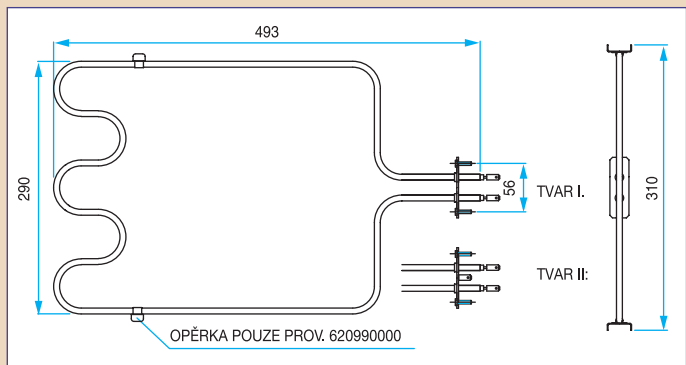
typové číslo objednací	V	W
620891000	230	1850/750

**TYP 6288** pro pečící trouby kuchyňských sporáků  
MORA (topné těleso pro gril)



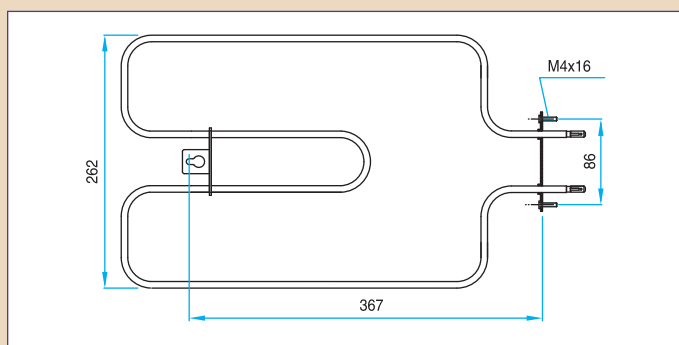
typové číslo objednací	V	W
628890000	230	1850

**TYP 6209** pro pečící trouby kuchyňských sporáků  
MORA (dolní topné těleso)



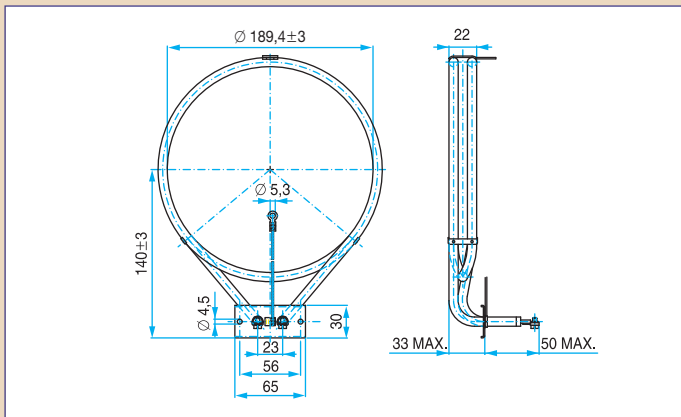
typové číslo objednací	V	W	tvar
620990000	230	1100	I.
620991000	230	1100	II.

**TYP 6280** pro pečící trouby kuchyňských sporáků  
MORA (dolní topné těleso)



typové číslo objednací	V	W
628090000	230	750
628090010	240	750

## TYP 4600 pro horkovzdušné trouby kuchyňských sporáků MORA

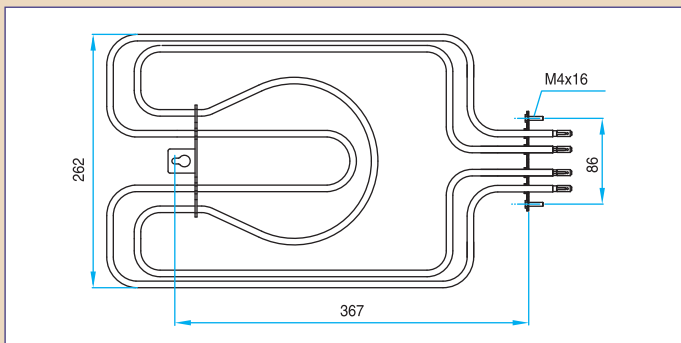


typové číslo objednací	V	W
460090030	230	2500
460090040	230	2000

Topné těleso se skládá z topné větve, která je připevněna k plechové přírubě. Vývody jsou tvořeny šroubovými svorkami se šrouby M4. Příruba je též opatřena zemnicím konektorem. Plášť topného tělesa je nerezový.

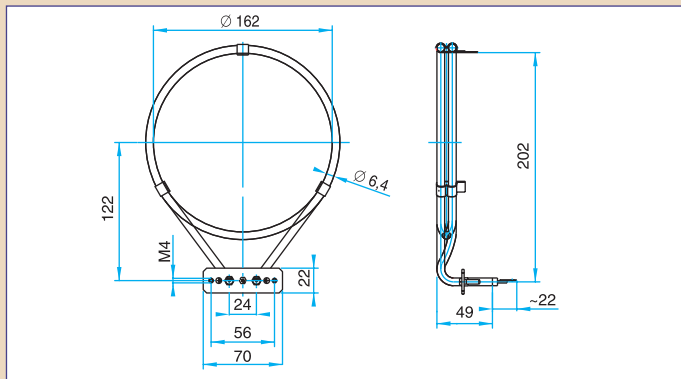
Topné těleso je určeno pro horkovzdušné trouby kuchyňských sporáků. Při provozu musí být zajištěna nucená cirkulace vzduchu. Dá se použít i pro jiná zařízení, kde bude mít zajištěny stejné provozní podmínky.

## TYP 6287 pro pečicí trouby kuchyňských sporáků MORA (horní topné těleso s grilem)



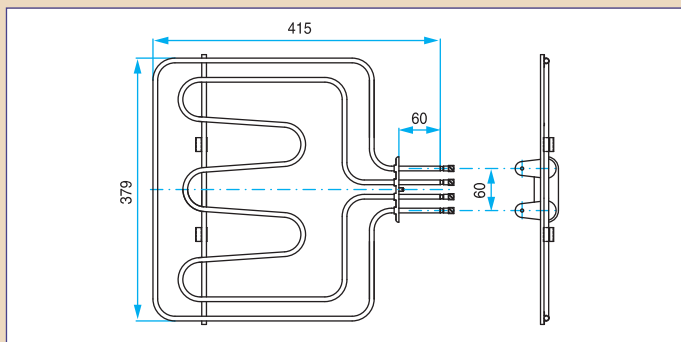
typové číslo objednací	V	W
628790000	230	1850/750
628790010	240	1850/750

## TYP 6210 pro horkovzdušné trouby kuchyňských sporáků MORA



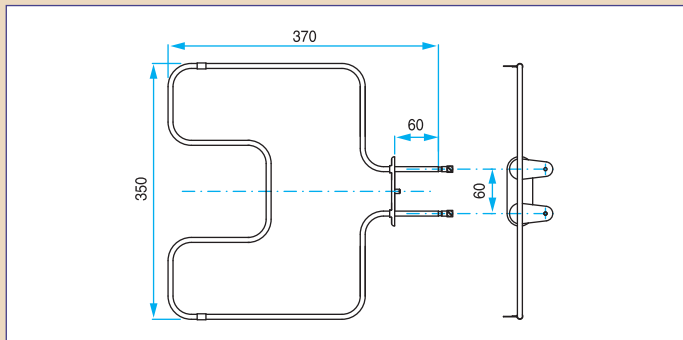
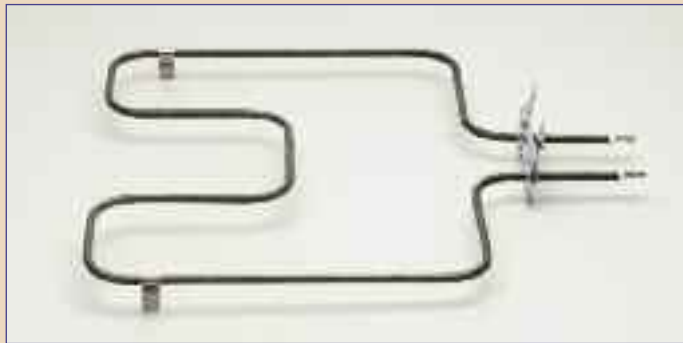
typové číslo objednací	V	W
621090000	230	2000
621090010	240	2000

## TYP 4720 pro pečicí trouby kuchyňských sporáků FIKO (horní topné těleso s grilem)



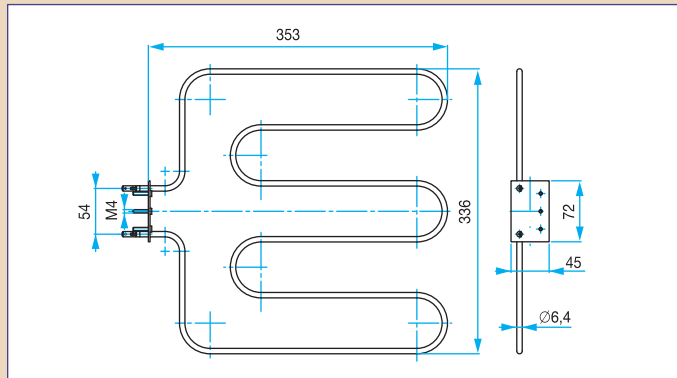
typové číslo objednací	V	W
472090000	230	1000/2000

**TYP 4721** pro pečící trouby kuchyňských sporáků FIKO (dolní topné těleso)



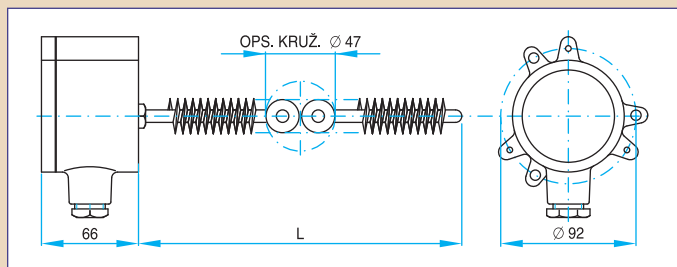
typové číslo objednací	V	W
472190000	230	1200

**TYP 6416** pro pečící trouby kuchyňských sporáků KO-NČAR



typové číslo objednací	V	W
641690000	230	1550

**TYP 4378** vyhřívání el. vinutí v přístrojích (proti orosení)

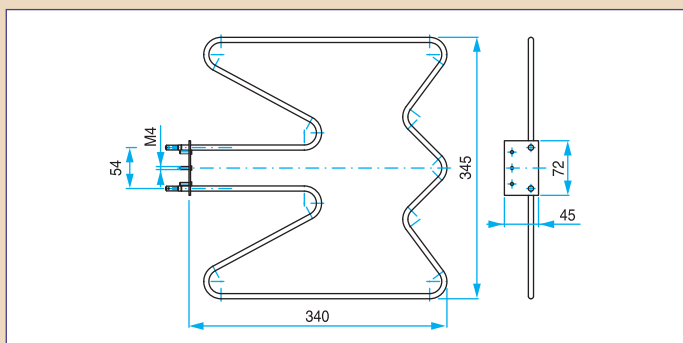
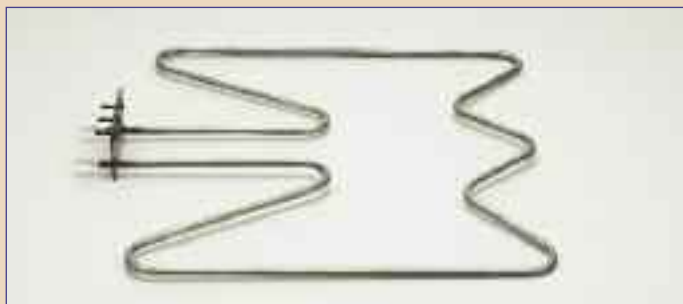


typové číslo objednací	V	W	L
437895030	115	175	320
437895120	230	110	500
437895130	230	195	320
437895140	230	200	320
437895330	240	175	320

Topné těleso je složeno z nerezové topné větve opatřené žebry z materiálu třídy 17. Je pevně zabudované v litinové krabici s ucpávkovou vývodkou AP 16/10 podle ČSN 37 0181, která společně s víčkem chrání svorky a zajišťuje krytí IP 42. Krabice je povrchově chráněna vypalovací barvou, víčko je niklováno. Topné těleso je upevněno třemi šrouby M5.

Tato topná tělesa jsou určena pro ohřev různých elektrických vinutí v přístrojích, které pracují v tropických oblastech s nebezpečím orosování.

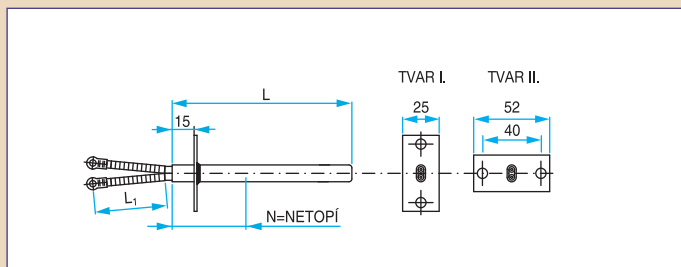
**TYP 6030** pro pečící trouby kuchyňských sporáků KONČAR



typové číslo objednací	V	W
603090000	230	1550

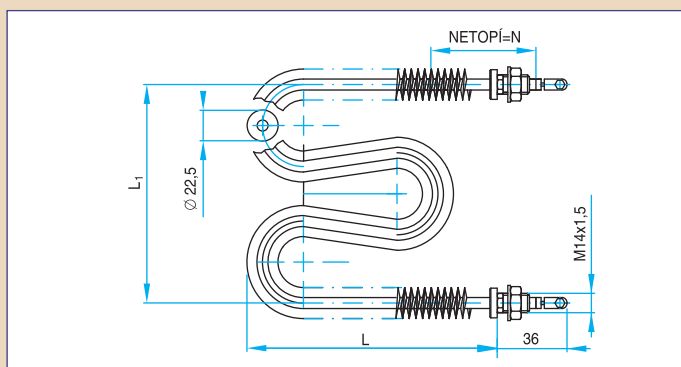


## TYP 4914 do pekařských pecí



typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>1</sub>	N	tvár
491490010	230	550	1400	120	170	I.
491490020	230	320	1400	120	170	I.
491490030	230	750	1900	120	200	I.
491490040	230	200	1400	120	170	I.
491490060	400	1000	1950	120	70	I.
491490080	230	1000	1900	120	200	II.
491490100	230	1000	1950	500	117	I.

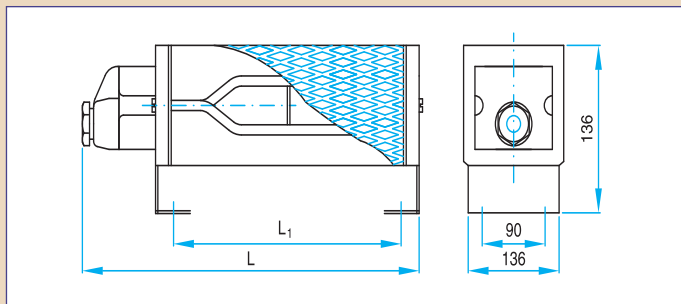
## TYP 4367 vytápění tramvaj



typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>1</sub>
436790000	200	200	205	150
436790010	230	1500	300	150
436790020	230	1500	400	150
436790030	230	2000	480	150
436790040	230	2000	340	150

## TYP 4369 vytápění kabin strojů a podobných malých prostorů

## TYP 6553 brzdny odpor



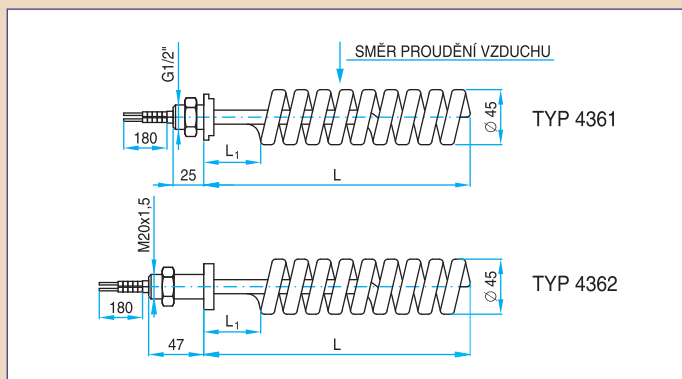
typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>1</sub>	W/cm <sup>2</sup>
436990050	120	750	400	282	1,0
436990110	230	250	310	192	0,5
436990130	230	500	310	192	1,1
436990150	230	750	400	282	1,0
436990160	230	1000	400	282	1,0
436990170	230	1500	530	412	1,3
436990180	230	2000	580	462	1,5
436990190	230	2500	580	462	1,9
436990230	400	500	310	192	1,1
436990250	400	750	400	282	1,0
436990260	400	1000	400	282	1,0
436990270	400	1500	530	412	1,3
436990280	400	2000	580	462	1,5
436990290	400	2500	580	462	1,9
436990310	48	250	310	192	0,5
436990430	500	500	310	192	1,1
436990450	500	750	400	282	1,0
436990460	500	1000	400	282	1,0
436990470	500	1500	530	412	1,3
436990480	500	2000	580	462	1,5
436990490	500	2500	580	462	1,9

Topné těleso je složeno z ocelových větví, nosné konstrukce a víka s ucpávkovou vývodkou AP 16/12 podle ČSN 37 0181, které chrání připojení kabelu na svorkách a zajišťuje krytí IP 42. Zapojení topných větví je jednofázové. Proti dotyku jsou chráněny bočnicemi z pozinkovaného plechu a krytem z tahokovu, povrchově upraveném. Topné těleso se dá připevnit na konstrukci pomocí čtyř šroubů M8. Těleso při montáži na hořlavou konstrukci musí být podloženo nehořlavou podložkou, která přesahuje jeho obrys nejméně o 5 cm.

Toto elektrické těleso je určeno pro ohřev prostorů trpících otřesy, zvláště bagrů, jeřábových kabin, zakladačů a podobně.

Brzdny odpor typ 6553 je shodný s topným tělesem typ 4369, avšak el. pevnost se zkouší na 2000 V/60 sec.

## TYP 4361, 4362 do sušáren s výbušným prostředím



typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>p</sub>	W/cm <sup>2</sup>
436190440	76	500	590	75	0,50
436192210	230	165	310	75	0,33
436192240	230	500	590	75	0,50
436192260	230	1250	590	75	1,25
436192280	230	1200	460	75	1,41
436192610	400	165	310	75	0,33
436192650	400	1000	590	75	1,00
436192660	400	1250	590	75	1,25
436192680	400	1200	460	75	1,41
436192690	400	1250	1000	75	0,70
436197210	230	165	310	75	0,30
436197680	400	1200	460	75	1,40
436198480	500	1200	460	75	1,40

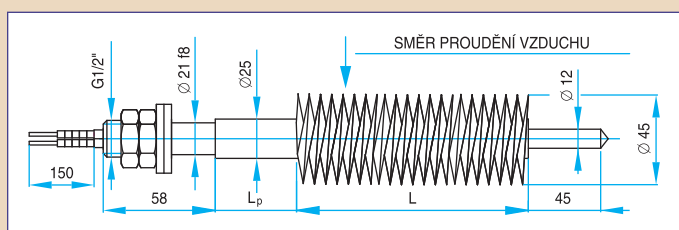
typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>p</sub>	W/cm <sup>2</sup>
436292700	400	710	1000	75	0,38
436292710	400	1100	1000	180	0,61
436292720	400	1500	1000	75	0,83

Topné těleso je složeno z ocelových topných větví připevněných v ocelové přírubě, opatřené maticí.  
Celé topné těleso je bez povrchové úpravy, nebo je provedena povrchová úprava šopováním hliníkem.

Tato topná tělesa jsou určena do sušáren s výbušným prostředím.  
Při použití těchto těles je nutno dbát parametrů uvedených v tabulce. Uživatel těchto topných těles musí přizpůsobit jejich povrchovou teplotu prostředí, ve kterém pracují. Toto lze zajistit odvodem tepla z povrchu topného tělesa pomocí proudícího vzduchu, který má příslušnou rychlost a množství, aby se splnily podmínky nevybušného provedení. Směr proudění vzduchu musí být kolmý k ose šroubovice.

Maximální přípustná teplota povrchu topného tělesa za provozu, pokud to předpisy o nevybušnosti umožňují, je 400 °C.  
Celé zařízení se zabudovanými topnými tělesy musí být vždy předloženo ke schválení Státní zkušební FTZÚ v Ostravě - Radvanicích.

## TYP 4349 pro nevybušný ohřev



typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>p</sub>	W/cm <sup>2</sup>
434990010	230	500	250	150	0,521
434990020	230	500	250	600	0,521
434990030	230	750	300	150	0,657
434990050	230	1000	400	150	0,655
434990060	230	1000	400	600	0,655
434990070	230	1200	450	150	0,702
434990090	230	1500	550	150	0,717
434990100	230	1500	550	700	0,717
434990190	250	1500	550	150	0,717
434990210	400	500	250	150	0,521
434990220	400	500	250	600	0,521
434990230	400	750	300	150	0,657
434990240	400	750	300	600	0,657
434990250	400	1000	400	150	0,655
434990260	400	1000	400	600	0,655
434990270	400	1200	450	150	0,702
434990280	400	1200	450	600	0,702
434990290	400	1500	550	150	0,717
434990300	400	1500	550	700	0,717
434990310	400	900	550	150	0,430

L - délka vlastního topného tělesa  
L<sub>p</sub> - prodloužení trubky

Topné těleso je složeno z ocelových topných větví. Aby bylo rozdělení tepla dokonalé, jsou zalaty v hliníku. Topné větve jsou připevněny k ocelové přírubě, opatřené dvěma maticemi a podložkami.  
Topné těleso je vyráběno s prodlouženou délkou trubky L<sub>p</sub> = 150 nebo 600, případně 700 mm.

Aby se zhotovil nevybušný ohřev, je třeba topné těleso zabudovat do nevybušné svorkovnicové skříňe s pevným závěrem podle ČSN 33 0372.

Při použití tohoto tělesa je nutno dodržovat parametry uvedené v tabulce.  
Uživatel topného tělesa musí přizpůsobit jeho povrchovou teplotu prostředí, ve kterém pracuje. Toto lze zajistit odvodem tepla z povrchu topného tělesa pomocí proudícího vzduchu, který má příslušnou rychlost a množství. Tím se splní podmínky nevybušného provedení. Směr proudění vzduchu musí být kolmý k ose topného tělesa. Max. přípustná teplota povrchu topného tělesa za provozu, pokud to předpisy o nevybušnosti umožňují, je 350 °C. Bez odvodu tepla se hliníková žebra roztaví.

Celé zařízení se zabudovanými topnými tělesy musí být vždy předloženo ke schválení Státní zkušební FTZÚ v Ostravě - Radvanicích.

Možnost objednání od 10 ks výše na každé provedení.

# TOPNÁ TĚLESA PRO KONTAKTNÍ OHŘEV



## Možnosti použití

- ohřev forem na plastické hmoty a vulkanizaci
- ohřev forem a jaderníků ve slévárenství
- vyhřívání součástí strojů a jejich příslušenství v průmyslových provozech
- ohřev topných desek a ploten
- ohřev nádob obsahujících ztuhlé látky
- ohřev reaktorů pro chemické reakce
- vyhřívání železničních výhybek
- odmrazování chladících a mrazících zařízení

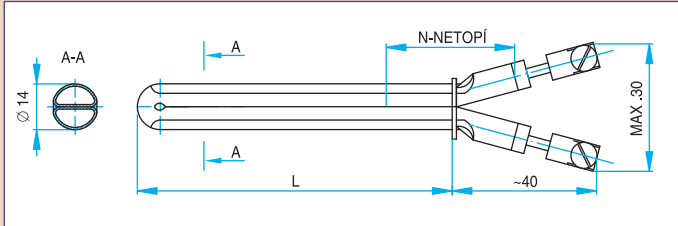
## Typické oblasti použití

- elektrospotřebiče pro domácnost - topné panely, kontaktní grily, el. smažící pánve, vařiče, fritézy
- doprava - vyhřívání železničních výhybek v zimním období
- potravinářský průmysl a gastronomie - varné desky a plotny vařičů a přihřívacích zařízení, smažící zařízení v restauracích
- ostatní průmysl - ohřev forem a vyhřívání součástí strojů a jejich příslušenství v průmyslu plastikářském, gumárenském, dřevozpracujícím, papírenském, obuvnickém, ve slévárenství atd., svářečky plastů, ohřev reaktorů pro chemické reakce, ohřev nádob s různými látkami, vyhřívání potrubí, lékařská a laboratorní technika

Na topném tělese je označen typ/provedení (6÷8 číslice z typového čísla objednacího). Topná tělesa vyhovují normám pro bezpečnost el. spotřebičů ČSN - EN 60335-1. Při jejich zabudování a připojení na síť je nutné dodržovat platné předpisy.

V případě nejasností nebo zvláštních požadavků se obraťte na naše technické oddělení.

## TYP 4561 ohřev forem a horkých jaderníků

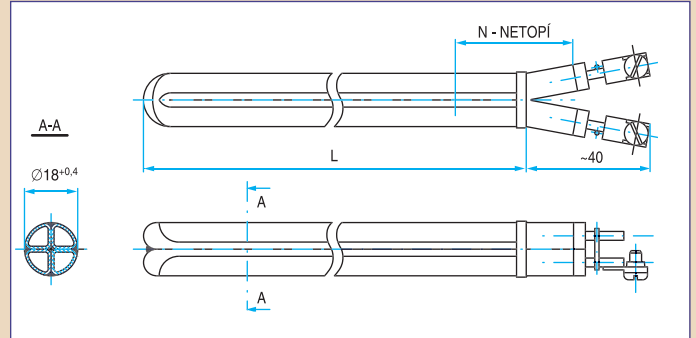


typové číslo objednací	V	W	L	N	W/cm <sup>2</sup>
456190010	115	400	150	50	7,95
456190020	115	600	200	50	8,30
456190030	230	800	250	50	8,50
456190040	230	900	300	50	7,75
456190050	230	1050	350	50	7,65
456190060	230	1250	400	50	7,80
456190070	230	1350	450	50	7,45
456190080	230	1500	500	50	7,35
456190090	230	1750	550	50	7,75
456190100	230	2000	600	50	8,05
456190110	230	2000	650	50	7,45
456190120	230	2000	700	50	6,85
456190130	230	2000	800	50	6,00
456190140	230	2500	900	50	7,10
456190150	230	2500	1000	50	6,35
456190160	400	3000	1100	50	6,45
456190170	400	3000	1200	50	5,85
456190180	230	2650	1730	215	3,70
456190190	230	1900	1480	215	3,70
456190210	230	2000	800	150	6,70
456190280	230	2000	800	120	6,10
456190300	230	500	250	50	5,00

Válcové topné těleso pro ohřev forem je vyrobeno z oceli třídy 17 a má konečný  $\varnothing 14+0,2$ . Otvor, do kterého se topné těleso vkládá, má mít  $\varnothing 14,2+0,2$ . Vývody topného tělesa jsou vytvořeny šroubovými svorkami M4.

Válcové topné těleso je určeno pro ohřev forem horkých jaderníků a lisovacích forem na umělé hmoty do max. teploty 300 °C.

## TYP 4562 ohřev forem, horkých jaderníků a lisovacích forem na umělé hmoty

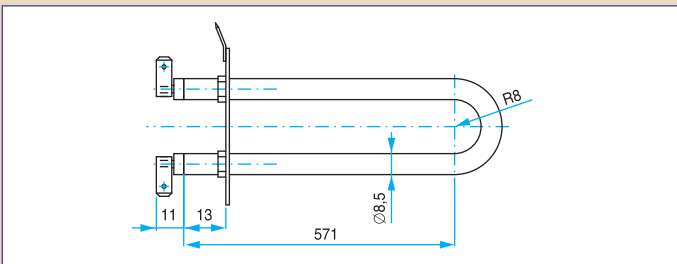


typové číslo objednací	V	W	L	N	W/cm <sup>2</sup>
456290010	115	2 x 400	150	50	12,3
456290020	115	2 x 600	200	50	13,0
456290030	230	2 x 800	250	50	13,1
456290040	230	2 x 900	300	50	12,0
456290050	230	2 x 1050	350	50	11,8
456290060	230	2 x 1250	400	50	12,2
456290070	230	2 x 1350	450	50	11,5
456290080	230	2 x 1500	500	50	11,5
456290090	230	2 x 1750	550	50	12,1
456290100	230	2 x 2000	600	50	12,5
456290110	230	2 x 2000	650	50	11,5
456290120	230	2 x 2000	700	50	10,6
456290130	230	2 x 2000	800	50	9,3
456290140	230	2 x 2500	900	65	10,4
456290150	230	2 x 2500	1000	65	9,3
456290160	400	2 x 3000	1100	50	10,1
456290170	400	2 x 3000	1200	50	9,2

Válcové topné těleso je vyrobeno z oceli třídy 17 a má  $\varnothing 18+0,4$ . Otvor, do kterého se topné těleso vkládá, má mít  $\varnothing 18,6+0,2$ . Vývody topného tělesa tvoří šroubové svorky M4.

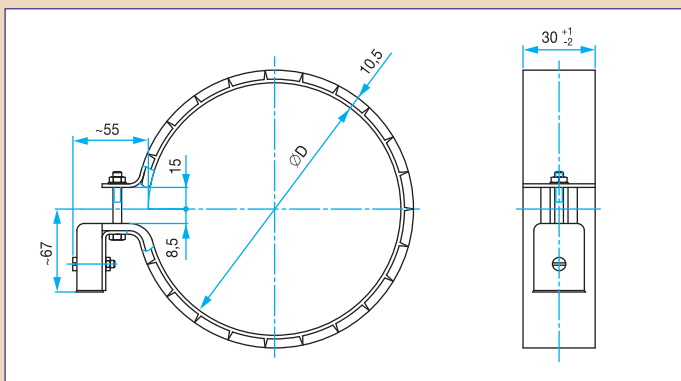
Válcové topné těleso je určeno pro ohřev forem horkých jaderníků a lisovacích forem na umělé hmoty do max. teploty 300 °C.

## TYP 4909 do velkokapacitních kuchyňských zařízení



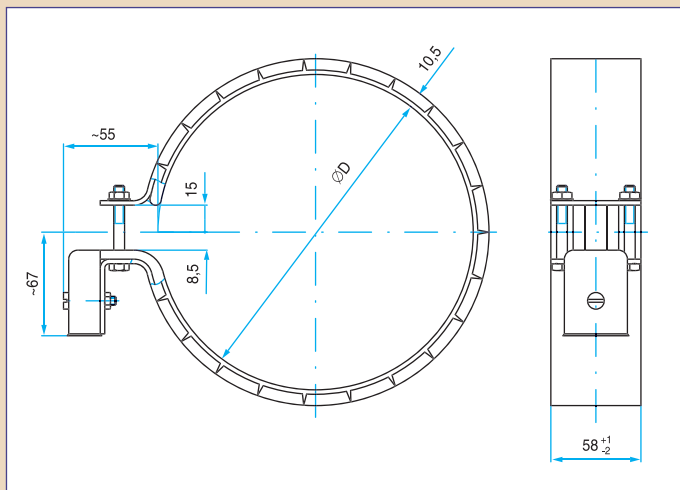
typové číslo objednací	V	W
490990000	230	375

## TYP 4320 ohřev lisovacích forem na umělé hmoty



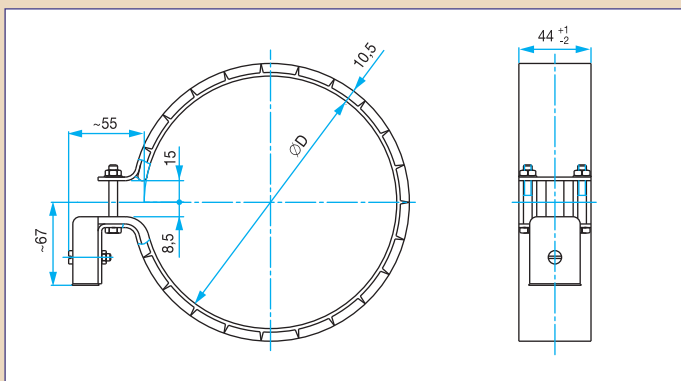
typové číslo objednací	V	W	D	W/cm <sup>2</sup>
432090010	230	375	125	1,6
432090020	230	420	140	1,6
432090030	230	450	160	1,5
432090040	230	525	180	1,6
432090050	230	600	200	1,6
432090060	230	700	220	1,7
432090090	230	1000	315	1,7
432090120	230	1550	500	1,6

## TYP 4322 ohřev lisovacích forem na umělé hmoty



typové číslo objednací	V	W	D	W/cm <sup>2</sup>
432290010	230	525	125	1,5
432290020	230	575	140	1,5
432290030	230	600	160	1,3
432290040	230	700	180	1,4
432290050	230	850	200	1,5
432290060	230	1000	220	1,6
432290070	230	1150	250	1,6
432290080	230	1350	280	1,7
432290090	230	1450	315	1,6
432290110	230	1800	400	1,5
432290120	230	2200	500	1,5

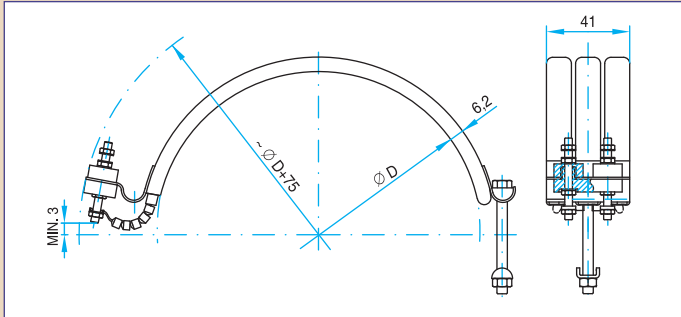
## TYP 4321 ohřev lisovacích forem na umělé hmoty



typové číslo objednací	V	W	D	W/cm <sup>2</sup>
432190010	230	450	125	2,0
432190030	230	525	160	1,7
432190040	230	600	180	1,8
432190050	230	700	200	1,8
432190060	230	800	220	1,9
432190090	230	1150	315	1,9
432190120	230	1800	500	1,9

Pásová topná tělesa na formy 4320, 4321 a 4322 se skládají z topných částí, které jsou vzájemně propojeny na styčné kolíky chráněné ochrannou manžetou. Připojení na síť se provádí kabelem s přístrojovou nástrčkou. Povrchová ochrana je provedena vodou ředitelným ochranným nátěrem. Vlastní topné těleso je pro vyšší účinnost na povrchu chráněno izolačním materiálem a hliníkovým pláštěm. Pásová topná tělesa jsou určena pro ohřev lisovacích forem na umělé hmoty do maximální teploty 180 °C.

## TYP 4810 ohřev forem, hlav vstřikovacích lisů apod.

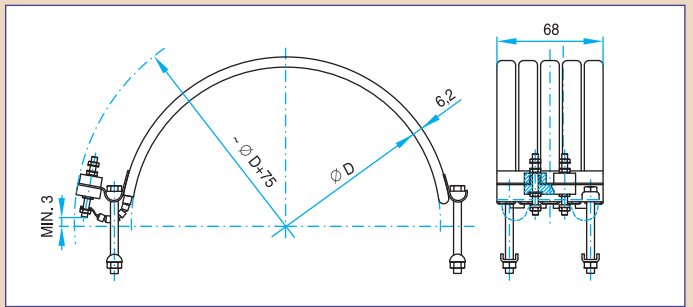


typové číslo objednací				počet ks do kružnice
	V	W	D	
481090010	115	100	80	2
481090020	230	175	95	2
481090030	230	200	110	2
481090040	230	250	110	2

Topné těleso je složeno ze tří nerezových topných tyčí vzájemně propojených a zakončených přípojovacími svorníky M4 s maticemi. K pokrytí  $\varnothing D$  se používá dvojice topných těles. K jejich spojení slouží šrouby M5.

Topné těleso tohoto typu je určeno pro ohřev forem, hlav vstřikovacích lisů na plasty apod. s provozní regulovatelnou teplotou 150 °C až 300 °C. Maximální přípustná povrchová teplota pláště topného tělesa je 500 °C. Regulaci nedodáváme.

## TYP 4808 ohřev forem, hlav vstřikovacích lisů apod.

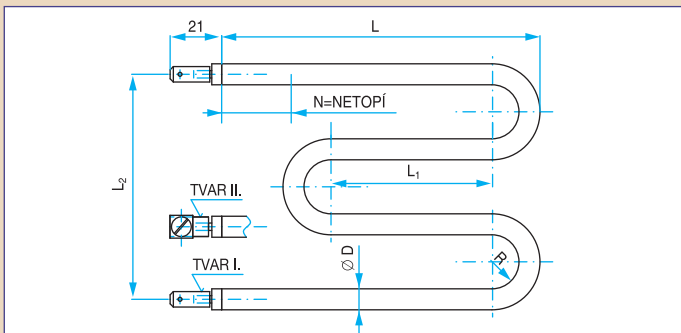


typové číslo objednací				počet ks do kružnice
	V	W	D	
480890010	230	250	100	2
480890020	230	375	125	2
480890030	230	450	140	2
480890040	230	500	160	2
480890050	230	600	180	2
480890060	230	600	200	2
480890070	230	700	220	2
480890080	230	875	250	2
480890090	230	950	280	2
480890100	400	1050	315	2
480890110	400	1250	355	2
480890120	400	1375	400	2
480890130	400	1575	450	2
480890140	230	600	315	3
480890150	230	700	355	3
480890160	230	875	400	3
480890170	230	950	450	3

Topné těleso je složeno z pěti nerezových topných tyčí vzájemně propojených a zakončených přípojovacími svorníky. K pokrytí  $\varnothing D$  se používá dvojice topných těles, u provedení 014 až 017 se používají 3 kusy. K jejich spojení slouží šrouby M5.

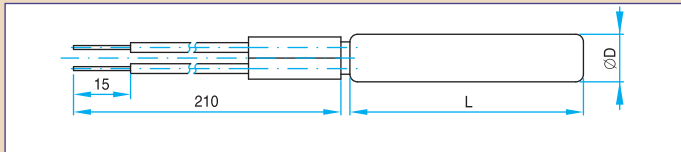
Topné těleso tohoto typu je určeno pro ohřev forem, hlav vstřikovacích lisů na plasty apod. s provozní regulovatelnou teplotou 150 °C až 300 °C. Maximální přípustná povrchová teplota pláště topného tělesa je 500 °C. Regulaci nedodáváme.

## TYP 4871 do velkokapacitních kuchyňských zařízení



typové číslo objednací									
	V	W	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	N	R	D	tvar
487190000	230	700	385	270	180	50	26	8,5	I.
487190010	400	2100	385	270	180	50	26	8,5	I.
487190040	230	5000	650	512	72	90	8	8,5	II.
487190050	230	1600	390	288	135	50	19	6,8	I.
487190060	230	1000	425	310	215	55	32	8,5	I.
487190090	230	300	425	310	215	55	32	8,5	I.
487190100	230	700	425	310	215	55	32	8,5	I.

## TYP 4776, 4777 ohřev forem



typové číslo objednací	V	W	L	D
477690020	230	250	60	10
477690030	230	200	80	10
477690040	230	315	80	10
477690050	230	250	100	10
477690060	230	400	100	10
477690070	230	630	130	10

typové číslo objednací	V	W	L	D
477790010	230	250	60	12,5
477790020	230	315	80	12,5
477790030	230	400	100	12,5
477790040	230	500	130	12,5
477790050	230	630	130	12,5
477790060	230	630	160	12,5
477790070	230	200	80	12,5

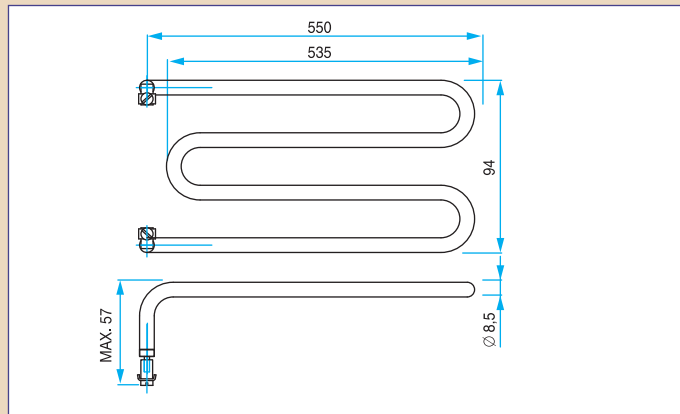
Topné těleso válcového tvaru je z nerezové oceli s broušeným povrchem. Pro připojení k síti slouží vývody z přírodního vodiče CSA 1 mm<sup>2</sup>.

Topné těleso tohoto typu je určeno pro ohřev lisovacích forem na umělé hmoty do teploty max. 325 °C.

Doporučujeme:

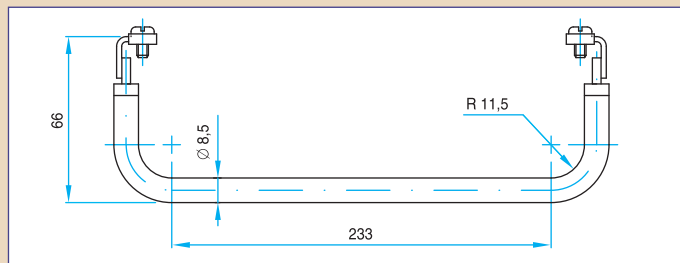
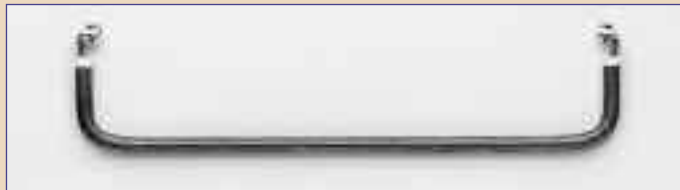
1. Vyrobit díry pro uložení těchto topných těles v toleranci H7 s drsností povrchu max. 0,4 μm. Délka otvoru musí odpovídat délce tělesa +2 mm.
2. Nevyužívat topné těleso na plný jmenovitý výkon. Rezerva by měla být asi 20 - 30 %.
3. Volit pokud možno plynulou regulaci. Časté vypínání a zapínání snižuje životnost.

## TYP 6332 do velkokapacitních kuchyňských zařízení



typové číslo objednací	V	W
633290010	400	2000

## TYP 4778 ohřev varných a přehřívacích desek ve velkokapacitních kuchyních

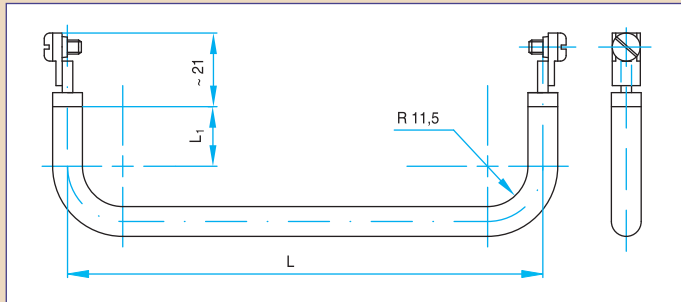
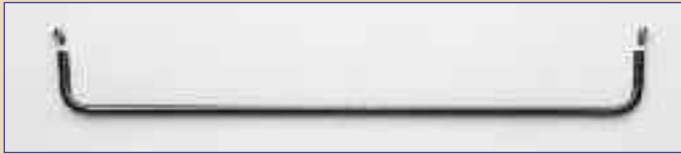


typové číslo objednací	V	W
477890020	115	410

Topné těleso se skládá z topného článku a dvou připojovacích patek opatřených šrouby M4, které slouží k připojení přírodních vodičů.

Topné těleso je určeno pro kontaktní ohřev varných a přehřívacích desek ve velkokapacitních kuchyních. Důležité pro odpovídající životnost je přitisknutí topných těles k desce, nebo do drážek desky.

## TYP 5939 ohřev varných a přehřívacích desek ve velkokapacitních kuchyních

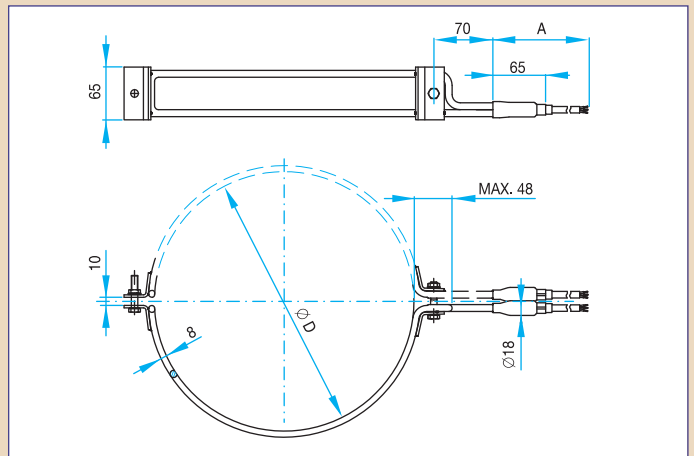


typové číslo objednací	V	W	L	L <sub>1</sub>
593990000	230	666	562	16,5

Topné těleso se skládá z topného článku a dvou připojovacích patek opatřených šrouby M4, které slouží k připojení přívodních vodičů.

Topné těleso je určeno pro kontaktní ohřev varných přehřívacích desek ve velkokapacitních kuchyních. Důležité pro odpovídající životnost je přitisknutí topných těles k desce, nebo do drážek desky.

## TYP 6582 vyhřívání částí technologických zařízení, nádob, reaktorů apod., kruhového průřezu

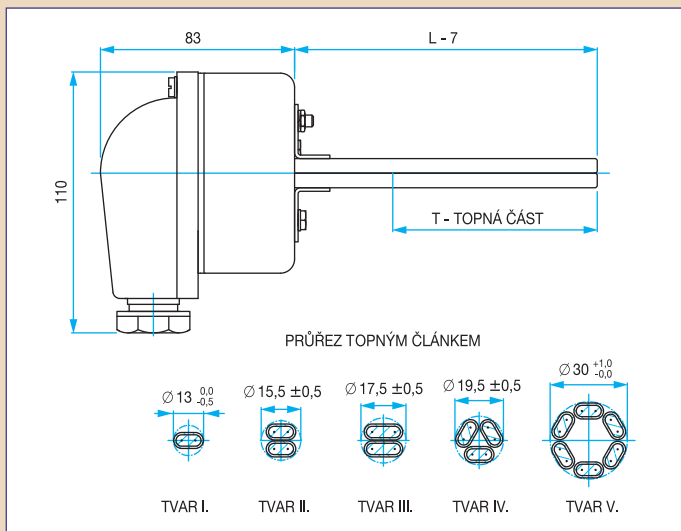


typové číslo objednací	V	W	D	A
658290010	400	800	318	3300
658290020	500	800	318	3300
658290030	400	800	464	3300
658290040	500	800	464	3300
658290050	400	1200	500	3500
658290060	500	1200	500	3500
658290070	400	800	318	1500
658290080	500	800	318	800
658290090	400	1200	500	800
658290100	400	800	440	3300

Topné těleso je složeno z topného článku o  $\varnothing$  8,5 mm přelísovaného v místě kontaktu na 8 mm a připojovacího silikonového kabelu, který je připevněn k topnému článku.

K pokrytí  $\varnothing$  D se používá dvojice topných těles. K jejich spojení slouží šrouby M8. Maximální přípustná povrchová teplota pláště topného tělesa je 750 °C.

## TYP 6363 ohřev šroubů při montáži turbín, lisů apod.

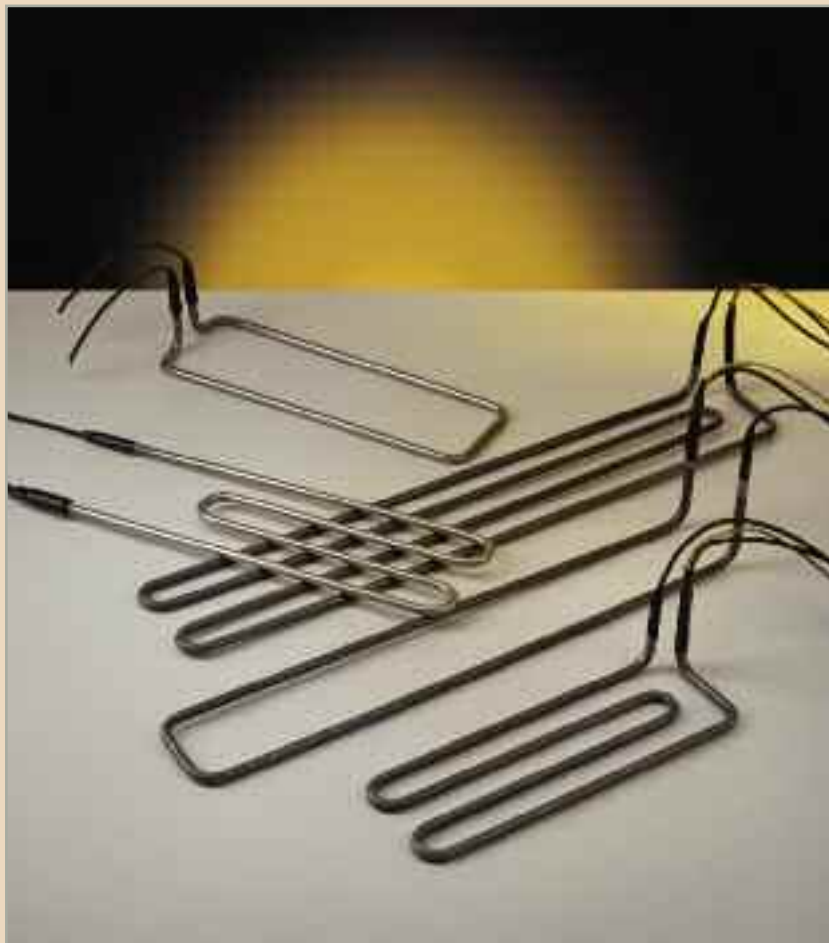


typové číslo objednací	V	W	L	T	tvar	W/cm <sup>2</sup>
636390010	380	2500	690	530	V.	2,7
636390020	380	1800	800	640	IV.	3,2
636390030	380	1800	650	500	IV.	4,1
636390040	380	1200	500	350	IV.	3,9
636390050	380	1100	670	510	III.	3,0
636390060	400	1800	825	660	IV.	3,1
636390070	400	1000	580	430	II.	4,0

Topné těleso je složeno z nerezového topného článku různého průměru připevněného ke krabici opatřené víkem s kabelovou vývodkou P16.



# TOPNÁ TĚLESA PRO ROZMRAZOVÁNÍ



## Možnosti použití

- rozmrazovací zařízení
- chladicí zařízení
- klimatizační jednotky
- kompresory
- elektromotory
- zařízení k venkovnímu použití

Novinkou v našem sortimentu jsou elektrická topná tělesa spojená s kabelem zatavenou z vulkanizovanou pryží, která zajišťuje vodotěsnost.

Používají se v zařízeních a prostorách kde je těleso umístěno ve velmi vlhkém prostředí, v páře nebo je dokonce v přímém kontaktu s vodou.

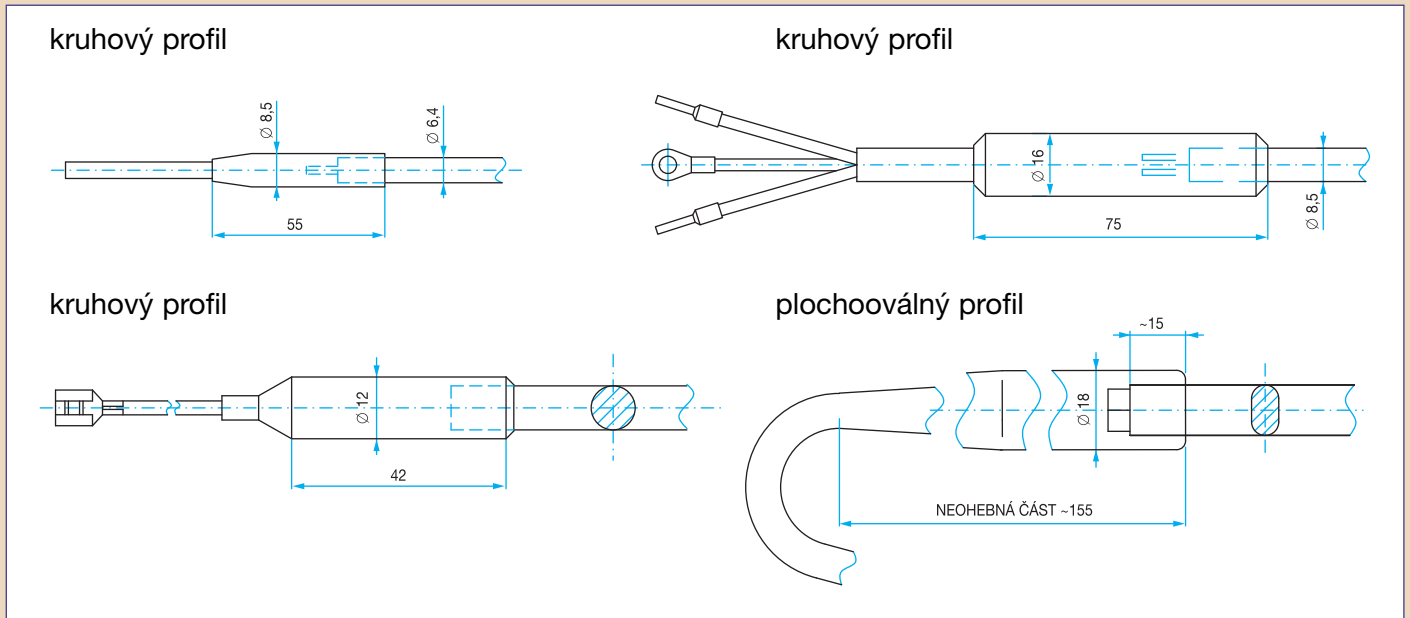
**Kvalita výroby topných těles pro rozmrazování s vulkanizací o  $\varnothing$  8,5 mm je osvědčena certifikátem VDE.**

Na topném tělese je označen typ/provedení (6÷8 číslice z typového čísla objednacího). Topná tělesa vyhovují normám pro bezpečnost el. spotřebičů ČSN - EN 60335-1. Při jejich zabudování a připojení na síť je nutné dodržovat platné předpisy.

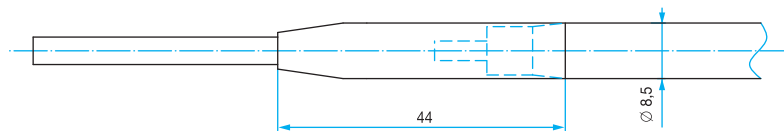
Vodotěsné připojení tělesa ke kabelu je zajištěno tak, že vývodní lanka topného tělesa se propojí s jednotlivými prameny kabelu. Přímou na tomto propojení se vulkanizováním pryže ve formě vytvoří kompaktní vodotěsné pouzdro. Zatavená guma je nehořlavá s tepelnou odolností v rozsahu -40 °C až +120 °C. Rozměry a materiály těles jsou uvedeny v tabulce.

Rozměry topného tělesa	Ø 6,4 mm	Ø 8,5 mm	Ø 8,5 mm (jedno koncové)	6,2 x 11,5 mm
Max. délka	4000 mm	8300 mm	4200 mm	3800 mm
Materiál pláště	DIN 1.4541, DIN 1.4404	DIN 1.4301, DIN 1.4876 (INCOLOY 800)		DIN 1.4435

## MOŽNOSTI A ROZMĚRY PRYŽOVÉHO PŘIPOJENÍ



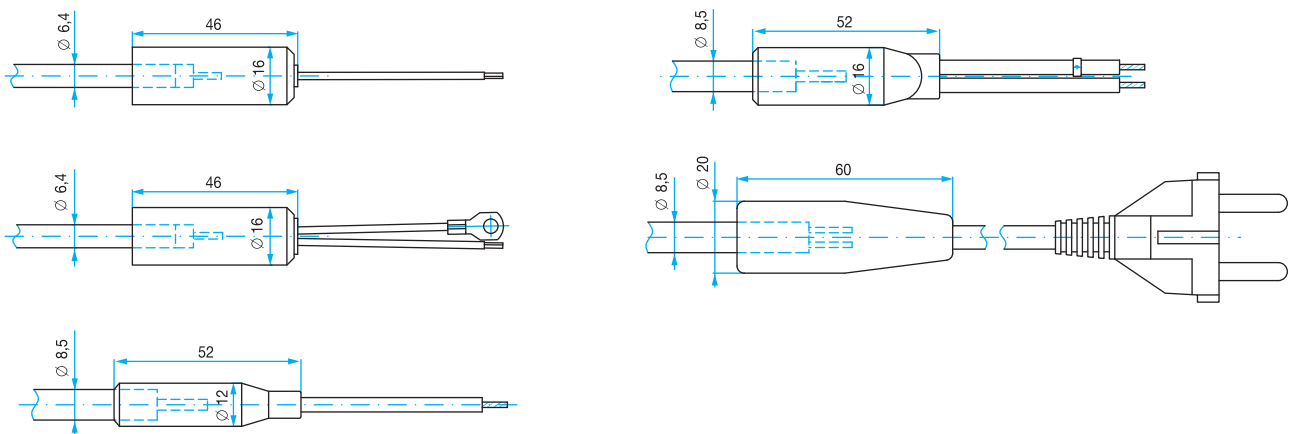
Unikátní řešení, kde je průměr vulkanizované části stejný jako průměr tělesa. Tímto řešením je zajištěno, že při aplikaci není prostor pro umístění tělesa ničím omezen.



## MOŽNOSTI A ROZMĚRY PLASTOVÉHO PŘIPOJENÍ

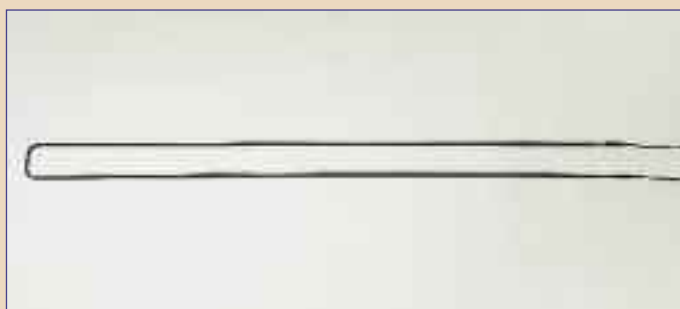
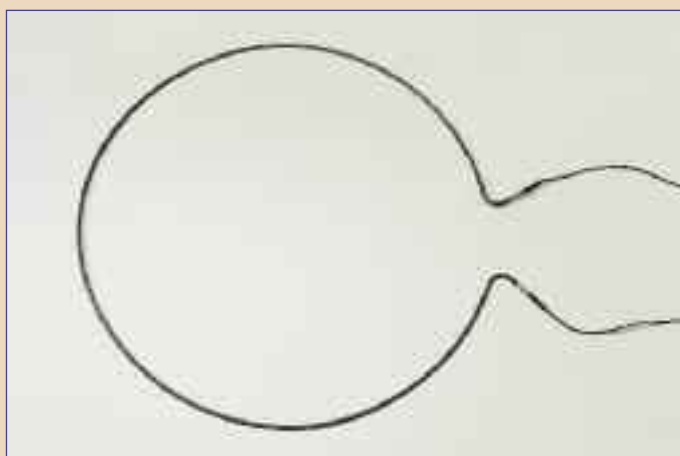
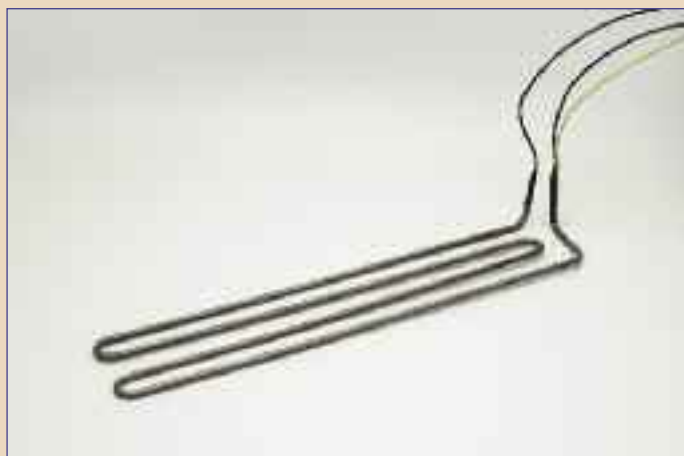
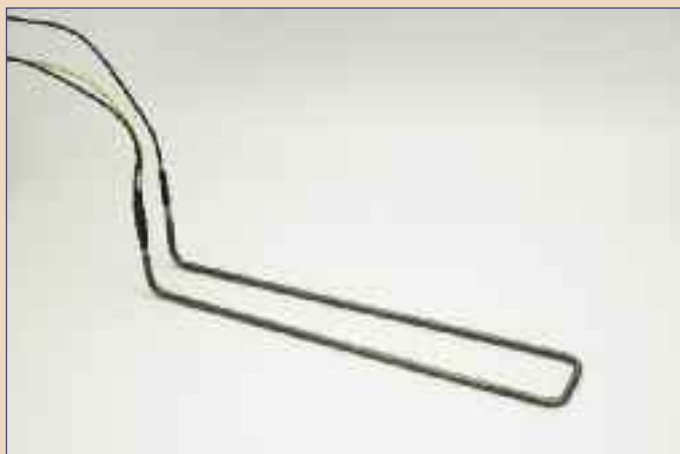
Další možností jak můžeme zajistit absolutní vodotěsnost mezi tělesem a kabelem je tzv. zastříknutí plastem. Jedná se o zatavení plastu místo pryže.

kruhové profily



## Příklady tvarů topných těles pro rozmrazování

Tvary a příkony topných těles jsou kromě standardních provedení vyráběna po konzultaci podle přání zákazníka.



# TIŠTĚNÁ TOPNÁ TĚLESA



## Možnosti použití

- rozmanité způsoby kontaktního ohřevu
- varné desky a plotny
- elektrospotřebiče pro domácnost
- ohřev vody v bojlerech a průtokových ohřivačích
- ohřev vody v pračkách
- rychlovarné konvice, fritézy
- žehličky, vařiče

Tato tělesa jsou vhodná pro kontaktní ohřev rovinných ploch, případně tekutin přes rovinnou stěnu. Těleso na plechu zaručuje významně lepší přestup tepla do rovné stěny než klasické trubkové těleso. S výhodou je lze použít také v aplikacích, kde je z nějakého důvodu omezena tloušťka tělesa.

V případě zájmu o použití těchto těles je nutná konzultace s naším technickým oddělením pro upřesnění konkrétních požadavků. Pro seznámení zákazníků s možnostmi použití je zpracován „Katalog realizačních aplikací“ s referenční listinou zákazníků, který je možné na vyžádání zaslat e-mailem.

Tištěná topná tělesa vyhovují normám pro bezpečnost el. spotřebičů ČSN - EN 60335-1. Při jejich zabudování a připojení na síť je nutné dodržovat platné předpisy.

Tištěná topná tělesa (dále jen TTT) jsou vyráběna technologií zcela odlišnou od klasických topných těles trubkových. Těleso se skládá z nerezové nebo keramické podložky (destičky), na kterou se nejprve nanese potřebná 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 prostorech s vysokou třídou čistoty.

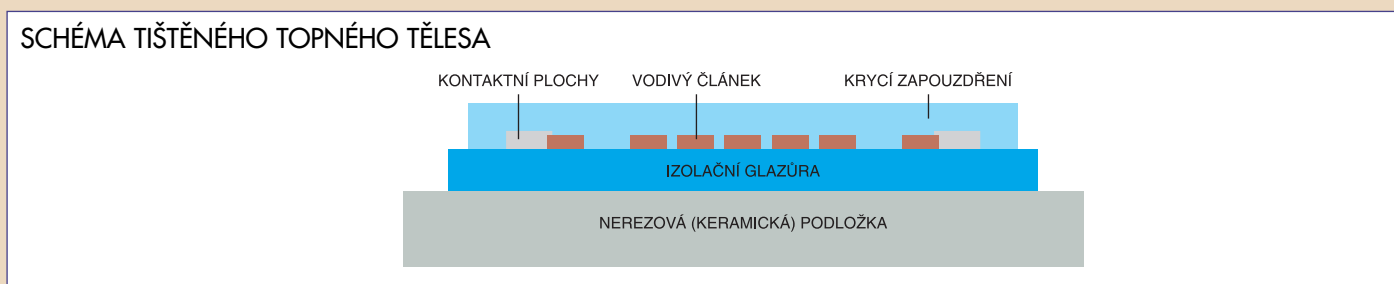
Takto precizně vyrobená topná tělesa se vyznačují rychlým náběhem teplot, minimální tepelnou setrvačností a minimálním kolísáním teploty. Vysoká účinnost 70 - 95% je odvislá od způsobu užití těles buď pro přímý nebo nepřímý ohřev.

Technologie výroby TTT v Backer Elektro CZ je zavedena pro použití nerezových podložek z oceli standardu 17 040 (AISI 430, DIN 1.4016). Prováděly se testy i s ocelí 17 240 (AISI 304, DIN 1.4301). 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.

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

Tato tělesa dodáváme v 15 % tolerančním rozsahu odporu (příkonu).



## Požadavky potřebné na výrobu nového TTT

Technická příprava výroby TTT s novým obrazcem včetně zhotovení ověřovací série topných těles představuje částku 40 - 50 tis. Kč.

Pro návrh nového tělesa je nutné vyjasnit a dohodnout se zákazníkem následující parametry a podmínky:

- provozní napětí tělesa
- příkon tělesa při provozní teplotě, příp. za studena
- provozní teplota tělesa
- rozměry a tvar tělesa
- způsob upevnění tělesa na topnou plochu.

## Požadavky potřebné na výrobu standardně vyráběného TTT

Při tomto systému se pro řešení ohřevu používají standardně vyráběná TTT a tím odpadají výše uvedené náklady na vývoj nového tělesa.

Pro vyřešení konkrétního způsobu ohřevu (např. ohřev topných desek, nádob s obsahem různých látek atd.) je nutné vyjasnit a dohodnout se zákazníkem následující parametry a podmínky:

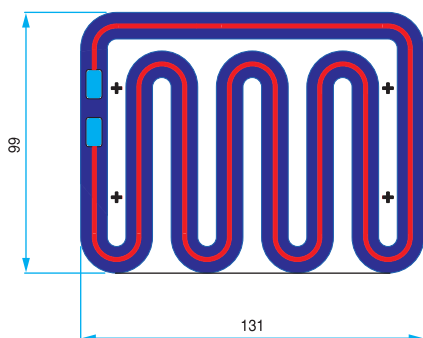
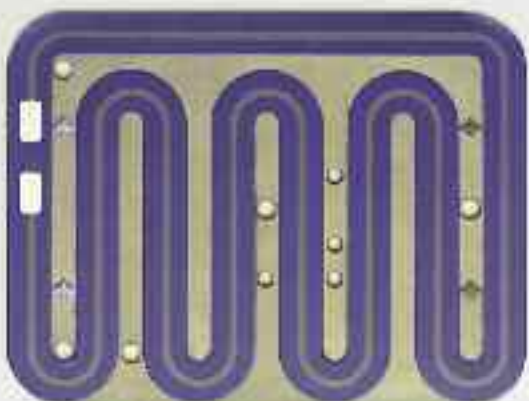
- rozměry plochy pro upevnění tělesa
- provozní napětí (230 V, 3 x 400 V trojúhelník nebo hvězda, příp. jiné)
- celkový požadovaný příkon.

Pokud nemá zákazník představu o celkovém požadovaném příkonu, je potřeba specifikovat následující parametry:

- provozní teplota
- doba náběhu na provozní teplotu
- typ ohřivaného materiálu (např. Al topná deska, nerezová varná nádoba s vodou)
- rozměry ohřivaného materiálu (např. u Al desky - délka, šířka a tloušťka; u nerezové nádoby - průměr, výška, tloušťka stěny a dna, objem látky v nádobě).

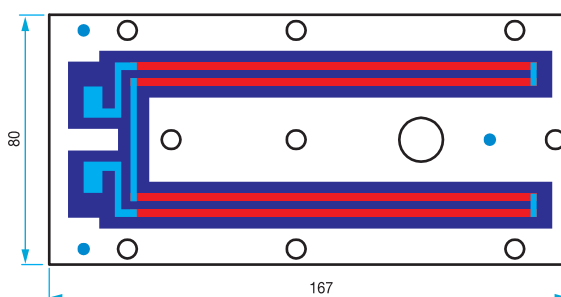
## STANDARDNĚ VYRÁBĚNÁ TĚLESA

Topný element č. 1



příkon při napětí 230 V: 680 W (standard)  
 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



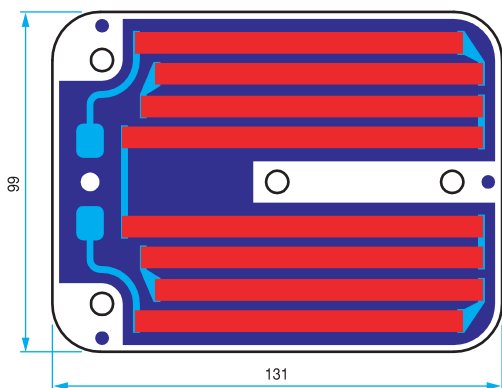
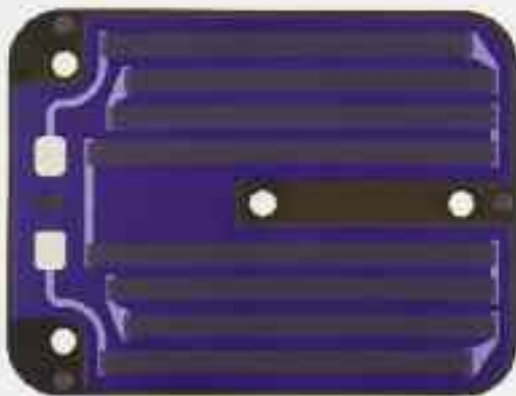
příkon při napětí 230 V: 1200 W (standard)  
 rozsah příkonů při 230 V: cca 600 - 1200 W  
 tolerance příkonu: +5/-10 %  
 rozměry podložky: 167 x 80 mm  
 podkladový materiál: nerezová ocel 17040 (DIN 1.4016, AISI 430)  
 tloušťka podložky: 2 mm

## PŘÍKLADY REALIZOVANÝCH APLIKACÍ



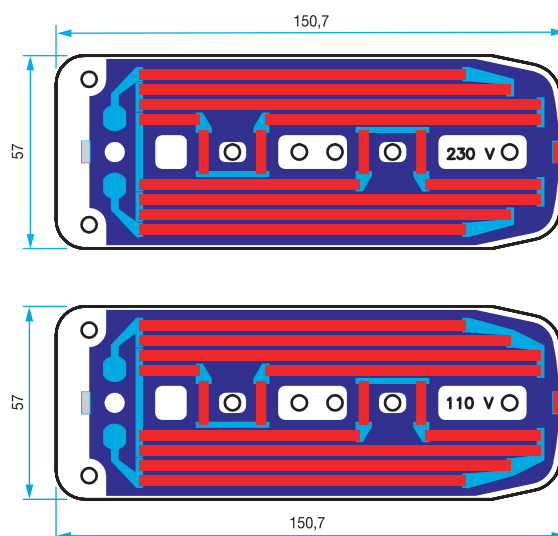
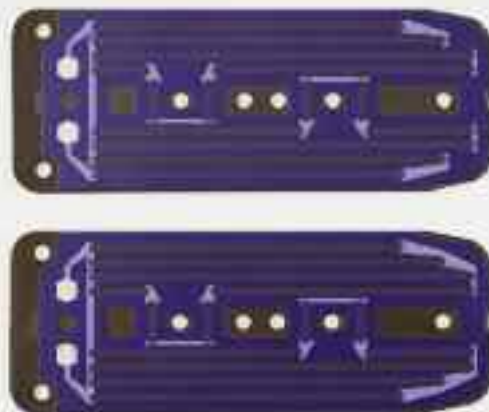
# UKÁZKY MOŽNÝCH ŘEŠENÍ TOPNÝCH ELEMENTŮ

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



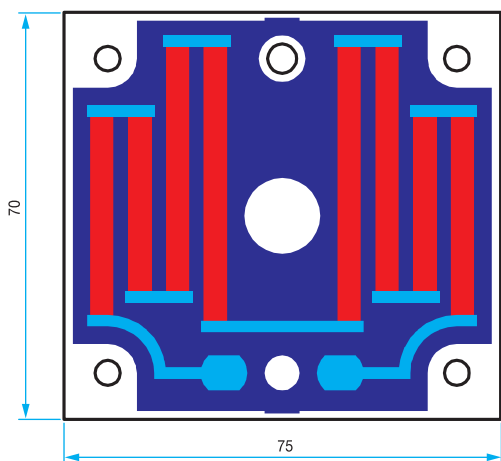
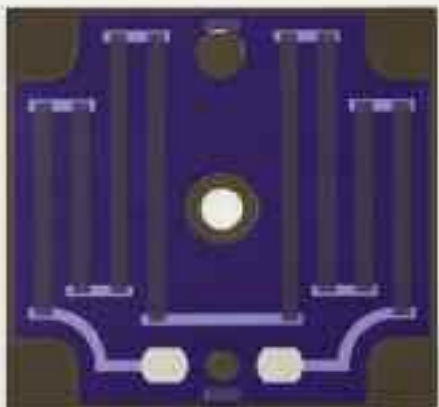
rozsah příkonů při 230 V i 110 V:	500 - 1000 W
tolerance příkonu:	+5/-10 %
vnější rozměry podložky:	151 x 57 mm
podkladový materiál:	nerezová ocel 17040 (DIN 1.4016, AISI 430)
tloušťka podložky:	min. 2 mm

## PŘÍKLADY REALIZOVANÝCH APLIKACÍ



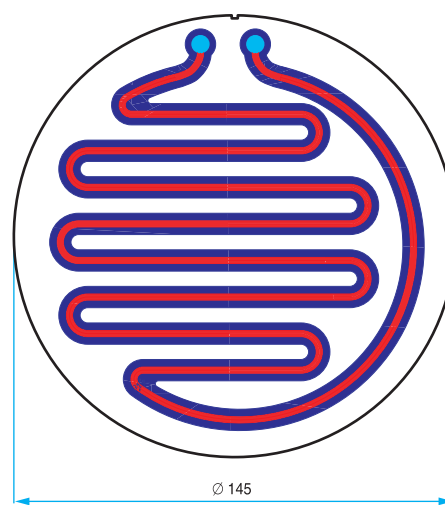
## UKÁZKY MOŽNÝCH ŘEŠENÍ TOPNÝCH ELEMENTŮ

Topný element č. 5



rozsah příkonů při 12 - 48 V:	5 - 200 W
tolerance příkonu:	+5/-10 %
vnější 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

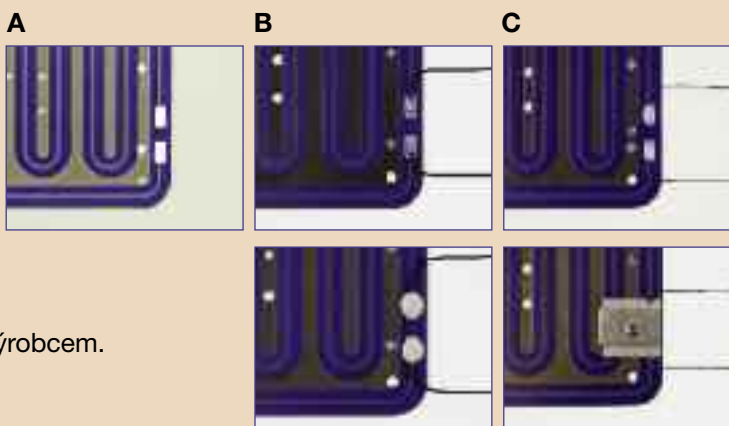


rozsah příkonů při 230 V:	cca 500 - 1000 W
tolerance příkonu:	+5/-10 %
průměr podložky:	145 mm
podkladový materiál:	nerezová ocel 17040 (DIN 1.4016, AISI 430)
tloušťka podložky:	min. 2 mm

### STANDARDNĚ NABÍZENÉ VÝVODY:

- A - bez vývodů (pro pružinový kontaktní systém zákazníka)
- B - pájené vývody (vodiče s izolací) s odolností do 150 °C (v místě pájení), zajištění spoje zalitím epoxid. pryskyřicí, převýšení cca 3 - 5 mm nad tištěnou plochu tělesa
- C - pájené vývody (lanka bez izolace) bez teplotního omezení, zajištění spoje mechanicky, převýšení cca 8 - 10 mm nad tištěnou plochu tělesa

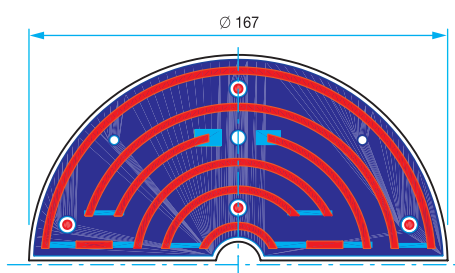
Jiné způsoby kontaktování těles nutno konzultovat s výrobcem.





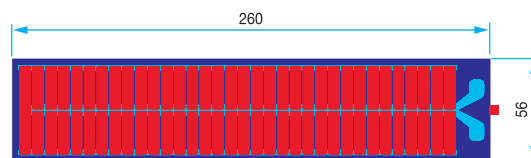
## UKÁZKY MOŽNÝCH ŘEŠENÍ TOPNÝCH ELEMENTŮ

Topný element č. 7



rozsah příkonů při 230 V:	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 stěny trubky:	1 mm

### DODACÍ PODMÍNKY PRO VZORKOVÁ MNOŽSTVÍ A KUSOVÉ ZAKÁZKY:

- standardní katalogové těleso skladem – ihned
- standardní katalogové těleso mimo zásoby - 3 až 4 týdny
- nekatalogové těleso - 2 až 3 měsíce.

Dodací podmínky u větších objemů individuálně.

### Kontakt pro konzultaci:

Tel.: 463 030 615  
 Fax: 463 030 648  
 e-mail: [ttt@backer-elektro.cz](mailto:ttt@backer-elektro.cz)

# TOPNÉ PATRONY



## Možnosti použití

- ohřev forem na plastické hmoty a vulkanizaci
- ohřev forem a jaderníků ve slévárenství
- ohřev ve svářečkách plastů
- vyhřívání značidel při tepelném značení
- ohřev topných desek a ploten
- odmrazování chladících a mrazících zařízení
- vyhřívání laboratorní techniky
- ohřev tekutin
- vyhřívání součástí strojů a zařízení a jejich příslušenství

## Typické oblasti použití

- průmyslové aplikace - ohřev forem a vyhřívání součástí strojů a jejich příslušenství v průmyslu plastikářském, gumárenském, dřevozpracujícím, papírenském, obuvnickém, ve slévárenství a v dalších odvětvích
- svářečky plastů, lékařská technika a laboratorní technika
- všeobecně všude tam, kde je potřeba zajistit intenzivní kontaktní ohřev a současně rychlou vyměnitelnost

Na topném tělese je označen typ/provedení (6÷8 číslice z typového čísla objednacího). Topná tělesa vyhovují normám pro bezpečnost el. spotřebičů ČSN - EN 60335-1. Při jejich zabudování a připojení na síť je nutné dodržovat platné předpisy.

V případě zájmu o použití těchto těles je nutná konzultace s našim technickým oddělením pro upřesnění konkrétních požadavků.

Společnost Backer Elektro CZ má s výrobou vysoce zatížených topných patron zkušeni již více než dvacetileté. V současné době nabízíme rozšířenou ucelenou řadu typů topných patron včetně jednotlivých provedení.

Konstrukce topných patron umožňuje jejich vysoké zatížení i přes 20 W/cm<sup>2</sup>. Odporový drát z teplotně odolné slitiny CrNi je přesně navinut na kvalitních keramických dílech, zasypán vysoce jemným oxidem hořečnatým a následně zhutněn. Přesně broušený plášť patrony je vyroben z oceli AISI 321 (DIN 4541).

K dispozici je řada příkonů od 300 W do 2000 W.

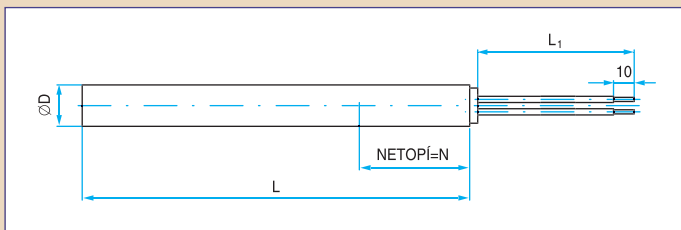
Tolerance průměrů D je -0,02 až -0,08 mm.

Tolerance délek L je od ±2 až do ±10 mm.

Doporučená tolerance díry je H7.

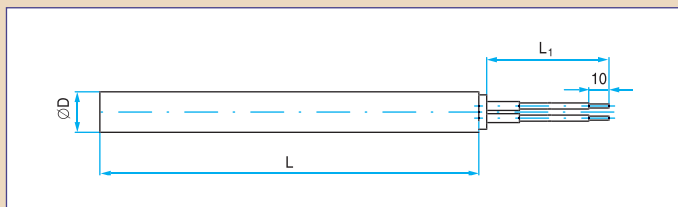
Doporučujeme vyrobít díru hlubší nežli je délka patrony.

### Topné patrony s vnitřním napojením vývodů



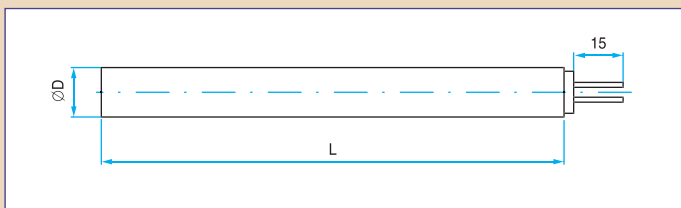
Provedení s vnitřním napojením vývodů je osazeno vodiči se sklotextilní izolací se zvýšenou teplotní odolností. Standardní délky L<sub>1</sub> jsou 200 a 1000 mm.

### Topné patrony s vnějším napojením vývodů



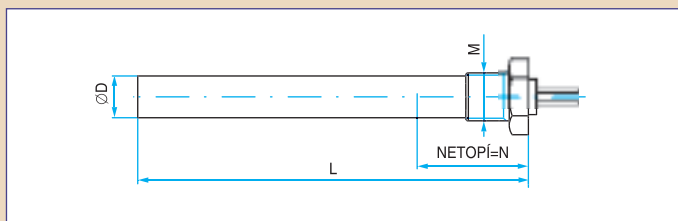
Nejčastěji dodávané provedení s vnějším napojením vodičů je osazeno vodiči se silikonovou izolací se standardní délkou L<sub>1</sub> 200 mm. Na vyžádání je možné patrony s vnějším napojením osadit i vodiči se sklotextilní izolací se zvýšenou teplotní odolností.

### Topné patrony - základní provedení



Základní provedení patron je osazeno cca 15-20 mm dlouhými vývody z čistého niklu.

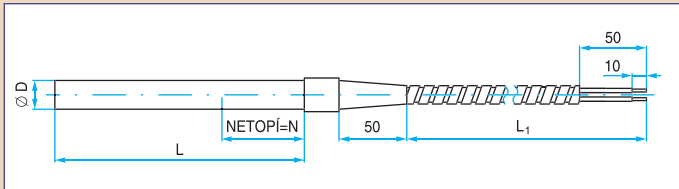
### Topné patrony s přírubou



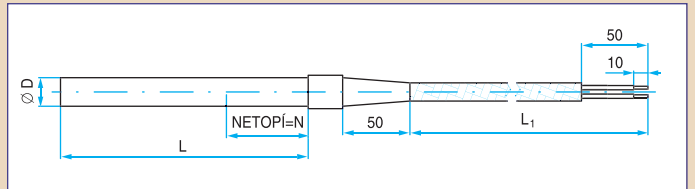
D	6,5	8	10	12,5	16	20
M	10x1	12x1,5	14x1,5	16x1,5	20x1,5	27x1,5

Provedení s přírubou je na straně vývodů opatřeno závitovou částí pro usnadnění montáže a demontáže. Jednotlivým průměrům patron D odpovídají rozměry závitů M na přírubách, jak je uvedeno v tabulce.

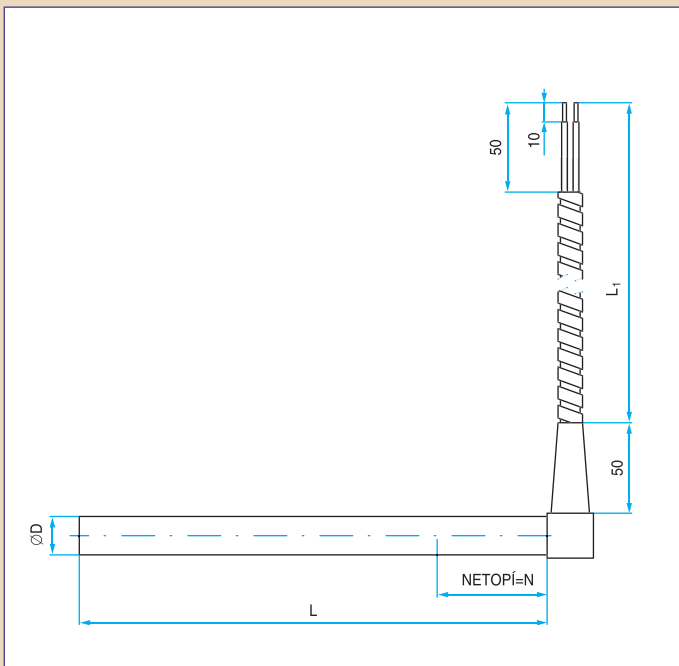
Topné patроны s vývodem v ohebném zapouzdření



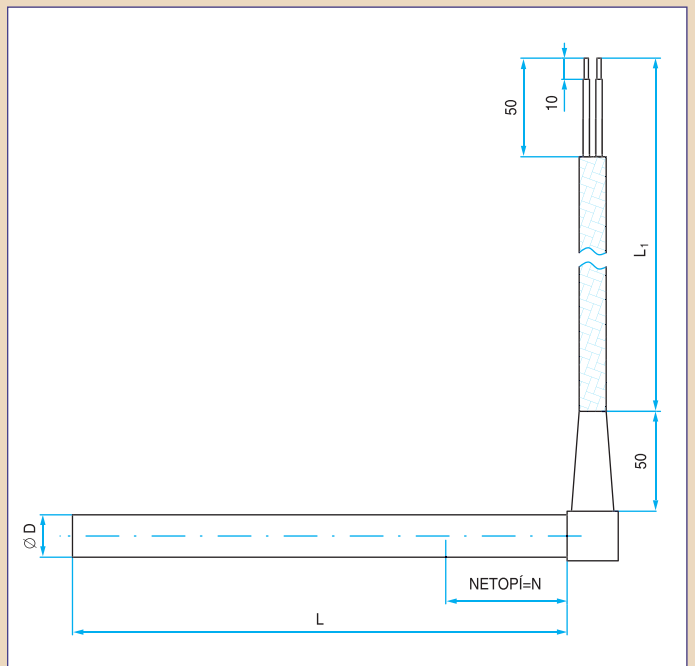
Topné patроны s vývodem s drátěným opletením



Topné patроны s vývodem v ohebném zapouzdření



Topné patроны s vývodem s drátěným opletením



Provedení s přímým a s úhlovým vývodem v kovovém ohebném zapouzdření je osazeno vodiči se sklotextilní izolací se zvýšenou teplotní odolností. Kovová hadice zajišťuje výbornou ochranu před mechanickým poškozením, případně i před odstříkujícími horkými tekutinami.

Provedení s přímým a s úhlovým vývodem s drátěným opletením je osazeno vodiči se sklotextilní izolací se zvýšenou teplotní odolností. Kovové drátěné opletení slouží pro ochranu vodičů zejména proti mechanickému poškození, obzvláště při ohybech přes hrany a proti prodření.

## Tabulka hodnot - platí pro všechny typy topných patron uvedených v katalogu

průměr mm	délka mm	příkon W (při napětí 230 V) pro standardní provedení								
		300	400	500	600	800	1000	1200	1500	2000
6,5	60	x								
	80	x	x	x						
	100	x	x	x						
8	60	x								
	80	x	x	x	x					
	100	x	x	x	x	x				
	130	x	x	x	x	x				
	160	x	x	x	x	x	x			
10	60	x	x							
	80	x	x	x						
	100	x	x	x	x	x				
	130	x	x	x	x	x	x			
	160	x	x	x	x	x	x	x		
	200	x	x	x	x	x	x	x	x	
	250	x	x	x	x	x	x	x	x	
12,5	60	x	x	x						
	80	x	x	x	x					
	100	x	x	x	x	x				
	130	x	x	x	x	x	x			
	160	x	x	x	x	x	x	x		
	200	x	x	x	x	x	x	x	x	
	250	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	300	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	400	x	x	x	x	x	x	x	x	x
16	60	x	x	x	x	x				
	80	x	x	x	x	x	x			
	100	x	x	x	x	x	x	x		
	130	x	x	x	x	x	x	x	x	
	160	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	200	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	250	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	300	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	400	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20	80	x	x	x	x	x	x			
	100	x	x	x	x	x	x	x		
	130	x	x	x	x	x	x	x	x	
	160	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	200	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	250	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	300	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	400	x	x	x	x	x	x	x	x	x

### Standardním provedením se rozumí rozměry a příkony patron dle tabulky:

- topné patrony vyobrazené v základním provedení jsou opatřeny jen vývodovými kolíky
- topné patrony s vnějším napojením vývodů jsou opatřeny vodiči v silikonové izolaci o délce 200 mm (dle individuálního požadavku lze dodat s delšími vývody)
- topné patrony s vývodem v ohebném zapouzdření nebo s drátěným opletením mají vývody se sklotextilní izolací se zvýšenou teplotní odolností (min. 350 °C) – délka vodičů a ochrany může být provedena podle individuálního požadavku

Topné patrony je možné vyrobit pro různá požadovaná napětí, v tabulce uvedené příkony však platí pro napětí 230 V. V případě požadavku jiného příkonu, napětí, délky nebo průměru topné patrony, než je uvedeno v tabulce, tedy mimo standardní řadu, je třeba požadavek konzultovat s odbornými pracovníky Backer Elektro CZ.

Námi vyráběné patrony nové konstrukce se zvýšenou životností jsou vyráběny ve vysoké kvalitě z prvotřídních materiálů a vyznačují se kvalitním dílenským zpracováním.

### Kontakt pro konzultaci:

Tel.: 463 030 615  
 Fax: 463 030 648  
 e-mail: [patrony@backer-elektro.cz](mailto:patrony@backer-elektro.cz)

# SVAŘOVANÉ TRUBKY



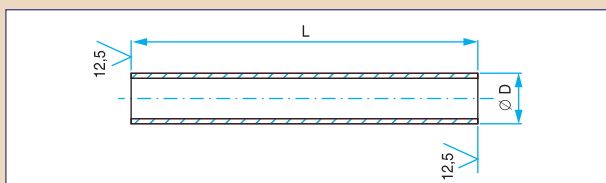
## Možnosti použití

- trubková topná tělesa
- výměníky tepla
- chladicí a mrazicí zařízení
- přečerpávání nápojů

Pro naši produkci elektrických topných těles vyrábíme naše vlastní nerezové ocelové trubky na moderní automatické svářecí lince. Používaný materiál, rozměry, kvalita a další parametry jsou uvedeny v následující tabulce. Tloušťka materiálu je od 0,4 do 0,7 mm.

V mnoha případech můžeme vyrábět nerezové ocelové trubky daných parametrů též pro Vaší potřebu, a to v rovném stavu do délky 8000 mm. V případě zájmu o použití těchto svařovaných trubek je nutná konzultace s naším technickým oddělením pro upřesnění konkrétních požadavků.

## TYP 6205 svařované trubky



## NEREZOVÉ TRUBKY PODÉLNĚ SVAŘOVANÉ

Materiál	Profily Ø x tl. (mm)	Maximální délka (mm)	Maximální teplota povrchu (°C)
DIN 1.4301 (AISI 304)	7,5 x 0,4	6000	750
	10,0 x 0,4	8000	
	10,0 x 0,5	8000	
DIN 1.4541 (AISI 321)	7,5 x 0,4	6000	750
	10,0 x 0,4	8000	
	10,0 x 0,5	8000	
	10,0 x 0,7	8000	
DIN 1.4876 (Incoloy 800)	7,5 x 0,4	6000	900
DIN 1.4404 (AISI 316L)	7,5 x 0,5	6000	900
	10,0 x 0,5	8000	
DIN 1.4828 (AISI 309)	10,0 x 0,6	8000	750
DIN 1.4571 (AISI 316Ti)	10,0 x 0,7	8000	900

# TECHNICKÉ PARAMETRY TOPNÝCH TĚLES

Technické parametry elektrických topných těles, které jsou uváděny v této kapitole, je třeba považovat pouze za základní údaje, které slouží pro orientaci zákazníka při dojednávání zakázky s pracovníky obchodního oddělení Backer Elektro CZ.

Jedná se především o ty případy, kdy požadavky zákazníka na topné těleso nelze uspokojit nabídkou z několika stovek aktuálních typů topných těles z našeho sortimentu. V takovém případě je pak nutná odborná konzultace s technickým oddělením Backer Elektro CZ, na jejímž základě lze potom zkonstruovat a vyrobit topné těleso s požadovanými charakteristikami pro daný účel použití.

## TVARY A PROVEDENÍ TOPNÝCH TĚLES

Elektrické topné těleso je nejčastěji sestaveno z jedné nebo více trubkových topných tyčí, připojovacích prvků pro elektrické zapojení a hlavic nebo přírub pro mechanické upevnění.

Topné tyče mohou mít kruhový průřez nebo plochoovalný průřez. Plášť topné tyče je tvořen kovovou trubkou definovaných rozměrů z vhodného materiálu podle účelu použití. Tento kovový plášť může být dále povrchově upravován tak, aby se zvýšila jeho odolnost vůči okolnímu prostředí. Pro zlepšení převodu tepla u těles pro ohřev vzduchu a plynů lze tato tělesa opatřit žebrovaním prováděným ovíjením ocelové pásky kolmo na topnou tyč. Některá topná tělesa určená pro speciální účely lze dodatečně zalít do odlitku požadovaného tvaru, kde nejčastěji používaným kovem je hliník.

Uvnitř kovové trubky topné tyče je v izolačním materiálu uložena odporová topná spirála s vývodními kolíky nebo lanky. Trubka je poté utěsněna a uzavřena takovým způsobem, aby její vnitřní aktivní část byla dokonale chráněna proti vnějším vlivům pracovního prostředí topného tělesa.

Topné tyče, jako základní polotovary, je možné zpracovávat do mnoha nejrůznějších tvarů vyhovujících požadavkům zákazníka a závislých na zařízení ve kterém budou používány (až do maximálního pracovního tlaku 6,4 MPa).

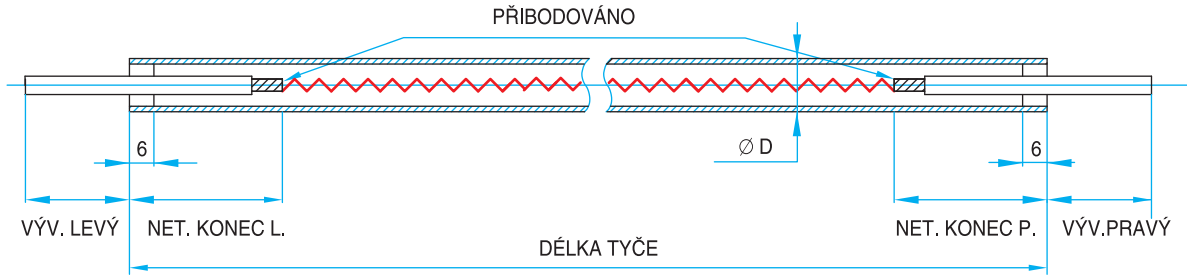
Elektrické topné těleso je možné podle přání vybavit různými typy hlavic nebo přírub pro mechanické upevnění při montáži do zařízení. Pro připojení k elektrickému obvodu může být topné těleso vybaveno vhodnými typy připojovacích prvků.

Veškerá elektrická topná tělesa jsou ve společnosti Backer Elektro CZ konstruována a vyráběna podle normy ČSN EN 60335 - 1.

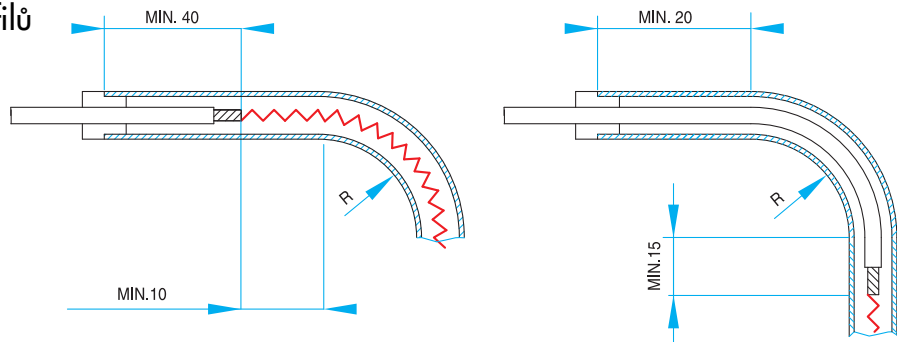
Backer Elektro CZ má rovněž zvládnutou technologii výroby tištěných topných těles. Jedná se o vysoce moderní technologický proces, poskytující perspektivní možnosti uplatnění těchto topných těles, ať již v běžných nebo zcela nových oblastech užití. Bližší informace naleznete v kapitole „Tištěná topná tělesa“.

# KRUHOVÉ PROFILY

## Řez topnou tyčí kruhového průřezu

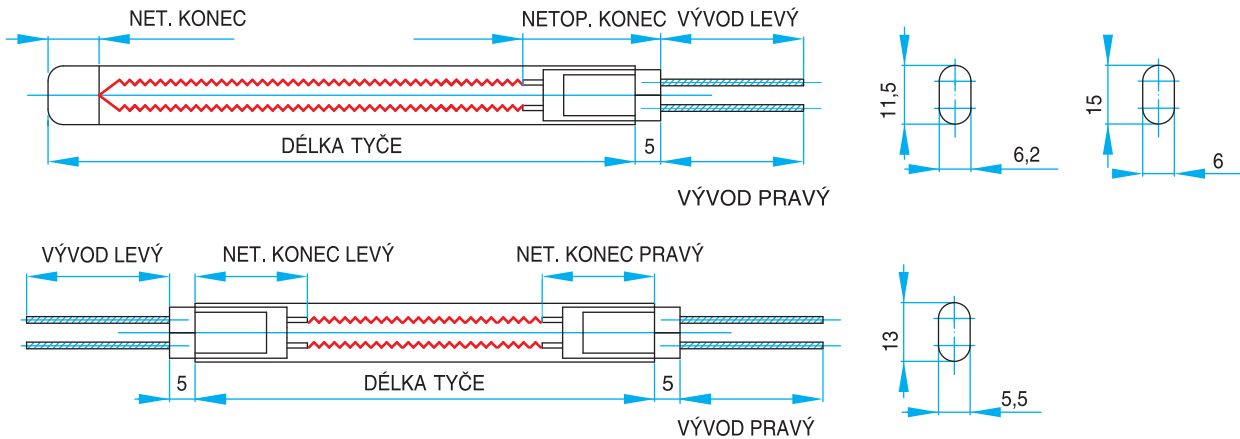


## Podmínky ohybů kruhových profilů

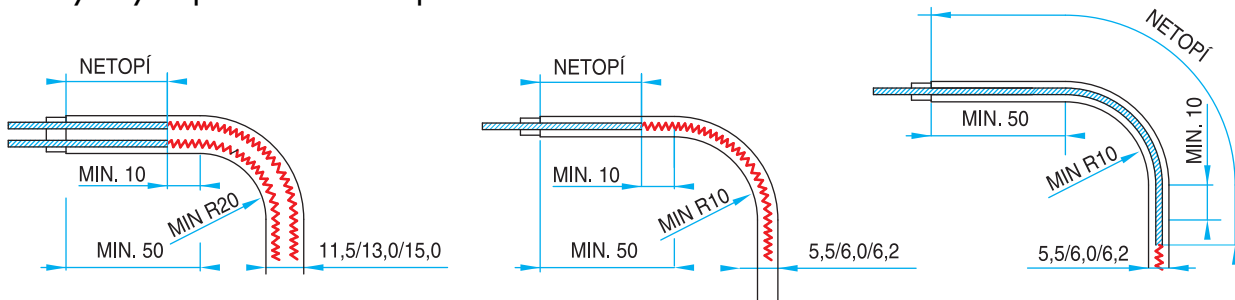


# PLOCHOOVÁLNÉ PROFILY

## Řez topnou tyčí plochooválného průřezu



## Podmínky ohybů plochooválného profilu

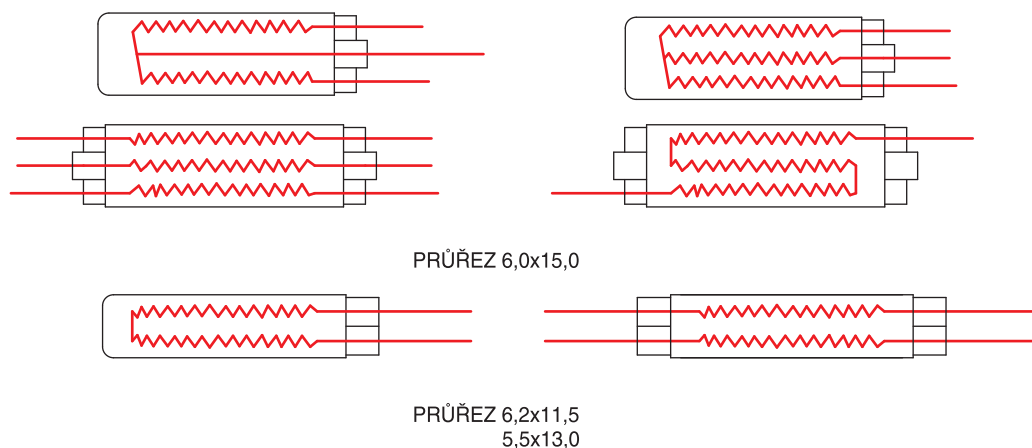


Ohyby na plocho nelze provádět v netopící části

Tyto ohyby lze provádět v topící i netopící části



## Schéma možností uspořádání odporových spirál v tyčích plochooválného průřezu



## MATERIÁL PLÁŠTĚ, CHARAKTERISTICKÉ VLASTNOSTI, OBLASTI POUŽITÍ

Materiál	Dle ČSN Dle DIN Dle ASTM	Max. teplota povrchu (°C)	Charakteristické vlastnosti	Oblasti použití
Ocel	11343 St 34-2 -	400		ohřev vzduchu do 400 °C, ohřev oleje, alkalických lázní, kontaktní ohřev
Nerezová ocel	17240 1.4301 304	750		ohřev vzduchu, plynů, kapalin, kontaktní ohřev
Nerezová ocel	17246 1.4541 321	750	dobrá odolnost proti korozi	ohřev kapalin, plynů, kontaktní ohřev, infrazářiče, grily
Nerezová ocel	17349 1.4404 316L	750	velmi dobrá odolnost proti korozi	vyvíjení páry, střídavě vlhko - sucho, ohřev silně chlorované vody
Nerezová ocel	- 1.4876 (Incoloy 800) -	900	vysoká odolnost proti korozi, žáruvzdornost	akumulační kamna, agresivní kapaliny
Nerezová ocel	17251 1.4828 309	900	žáruvzdornost	akumulační kamna
Měď, niklovaná měď	- Cu-DHP -	200		ohřev vody, bojlerů, myčky, pračky

Plochooválné profily je možné použít jen do maximální povrchové teploty pláště 550 °C a jsou vhodné, mimo jiné, pro kontaktní ohřev.

## SPECIFIKACE TOPNÝCH TYČÍ

Profily (mm)	Výrobní délky (mm)	Materiál pláště	Vnitřní poloměr ohybu R
∅ 6,4	250 - 2300	ocel ČSN 11343 nerezová ocel DIN 1.4301, 1.4404, 1.4541, 1.4828, 1.4876	minimální R 10
∅ 8,5	250 - 8300	ocel ČSN 11343 nerezová ocel DIN 1.4301, 1.4404, 1.4541, 1.4828, 1.4876 měď Cu-DHP	minimální R 10 (závisí na tl. stěny)
6,2 x 11,5	150 - 4500	ocel ČSN 11343 nerezová ocel DIN 1.4541 měď Cu-DHP	minimální R 10, na plocho R 20
5,5 x 13,0	150 - 4500	ocel ČSN 11343 nerezová ocel DIN 1.4541 měď Cu-DHP	minimální R 10, na plocho R 20
6,0 x 15	150 - 4500	ocel ČSN 11343 nerezová ocel ČSN 17248 měď Cu-DHP	minimální R 10, na plocho R 20
∅ 10,0 *	60 - 160	nerezová ocel DIN 1.4541	nelze ohýbat
∅ 12,5 *	60 - 160	nerezová ocel DIN 1.4541	nelze ohýbat
∅ 12,0 **	400 - 1100	nerezová ocel DIN 1.4541	nelze ohýbat

\* Pouze topné patrony pro ohřev forem na plasty, vyhřívání strojů a jejich příslušenství apod.

\*\* Pouze pro ohřev vody v radiátorech a koupelňových sušácích.

## MĚRNÉ ZATÍŽENÍ POVRCHU PLÁŠTĚ

Použití	Maximální teplota ohřívaného media (°C)	Maximální měrné zatížení povrchu (W/cm <sup>2</sup> )						
		ocel 11343 St 34-2	ocel 17240 1.4301 AISI 304	ocel 17349 1.4404 AISI 316L	ocel 17246 1.4541 AISI 321	ocel 17251 1.4828 AISI 302B	ocel Incol. 800 1.4876	měď Cu-DHP
Klidná voda	100	-	-	10	10	-	-	10
Vířící voda (pračky)	100	-	14	14	14	-	14	14
Proudící voda (průtokový ohřivač)	60	-	-	25	30	-	-	25
Tlaková voda	200	-	-	10	10	-	-	10
Alkalické lázně	100	6	-	8	8	-	-	-
Silně chlorovaná voda	100	-	-	10	-	-	10	-
Kyselé lázně	100	-	-	2	-	-	2,5	-
Fosfátovací lázně	100	-	-	4	4	-	-	-
Olej lehký	250	2	2	-	2	-	-	-
Olej hustý	100	1,5	1,5	-	1,5	-	-	-
Olej na smažení	250	-	5	5	5	-	-	-
Olejové radiátory	80	6	6	-	-	-	-	-
Asfalt, dehet	100	1	1	-	-	-	-	-
Glycerin	150	2	2	-	-	-	-	-
Olovo	500	-	4	-	-	-	-	-
Vzduch	50	1,5	5	-	5	6	6	-
	200 - 450	-	4	-	4	5	5	-
Vzduch proudící 5 m/s	50	3	8	-	8	9	10	-
	200	1,5	5	-	5	7	7,5	-
Vzduch proudící 10 m/s	50	5	10	-	10	10	10	-
	200	2	8	-	8	9	9	-
	450	-	4	-	4	6	6	-
Akumulační kamna	600	-	-	-	4	4	4	-
Kontaktní ohřev	300	2	4	-	4	6	6	-
Pro zalití do odlitek	300	18	18	-	18	-	-	-

Plochooválné profily jsou limitovány maximálním měrným zatížením 3 W/cm<sup>2</sup>.

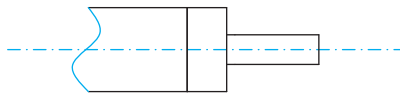
Výjimkou jsou pouze zalitá tělesa např. do Al, kde měrné zatížení může být vyšší.

# PŘIPOJOVACÍ PRVKY

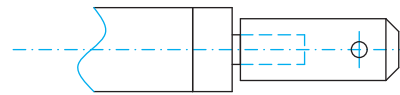
Důležitou součástí každého topného tělesa jsou připojovací prvky pro připojení k elektrickému obvodu. Jejich vhodná volba korespondující s parametry topného tělesa a oblastí jeho použití je nutná pro správné a bezpečné fungování tělesa umístěného v konkrétním zařízení nebo prostředí.

## NEJBĚŽNĚJŠÍ PŘIPOJOVACÍ PRVKY U TYČÍ KRUHOVÉHO PRŮŘEZU

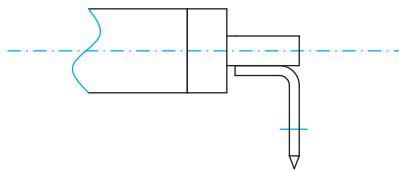
Vlastní vývodní kolík



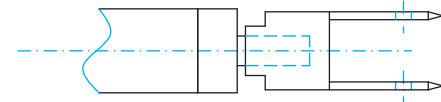
Kolík plochý, velikost 6,3



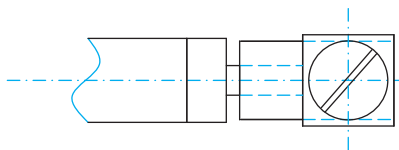
Kolík plochý, velikost 6,3



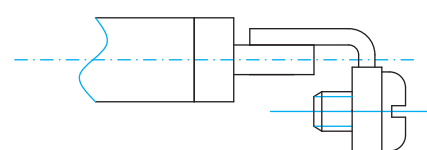
Dvojkolík plochý, velikost 6,3



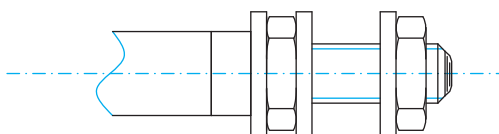
Připojovací patka se šroubem M4 nebo M5



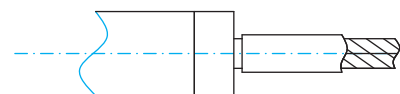
Připojovací patka se šroubem M4



Svorník M4 nebo M6 s maticemi a podložkami

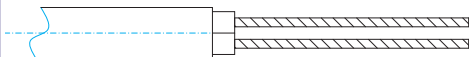


Vývodní lanko



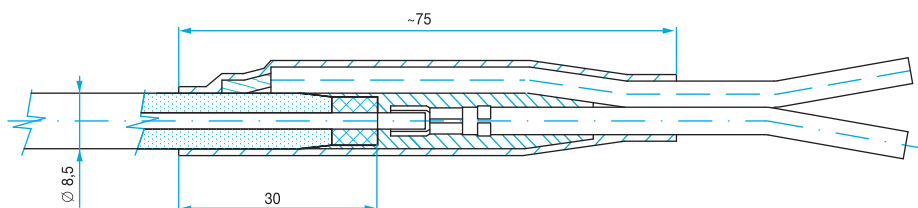
## PŘIPOJOVACÍ PRVKY U TYČÍ PLOCHOVÁLNÉHO PRŮŘEZU

U tyčí plochoválného průřezu jsou jako připojovací prvky používána pouze vývodní lanka potřebné délky pro daný typ topného tělesa. Podle provozní teploty jsou používána vývodní lanka buď mosazná nebo niklová. Lanka je též možné opatřit vhodným izolačním materiálem.

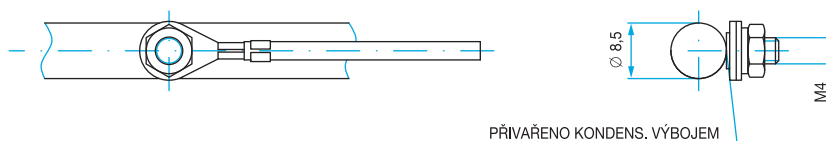
Vývodní lanka	Materiál lanka	Izolační materiál	Max. provozní teplota (°C)
	mosaz	-	180
	mosaz	silikon	180
	mosaz	PTFE (teflon)	260
	mosaz	keramické korálky	260
	nikl	-	400
	nikl	skleněné vlákno/silikon	350
	nikl	keramické korálky	400

## PŘIPOJENÍ ZEMNÍCÍHO KABELU

Připájený zemnicí vodič na plášť tělesa s možností překrytí smršťovací hadičkou



Připojení zemnicího vodiče na plášť tělesa pomocí přivařeného šroubu s maticí



# MONTÁŽNÍ A UPEVNĚOVACÍ PRVKY

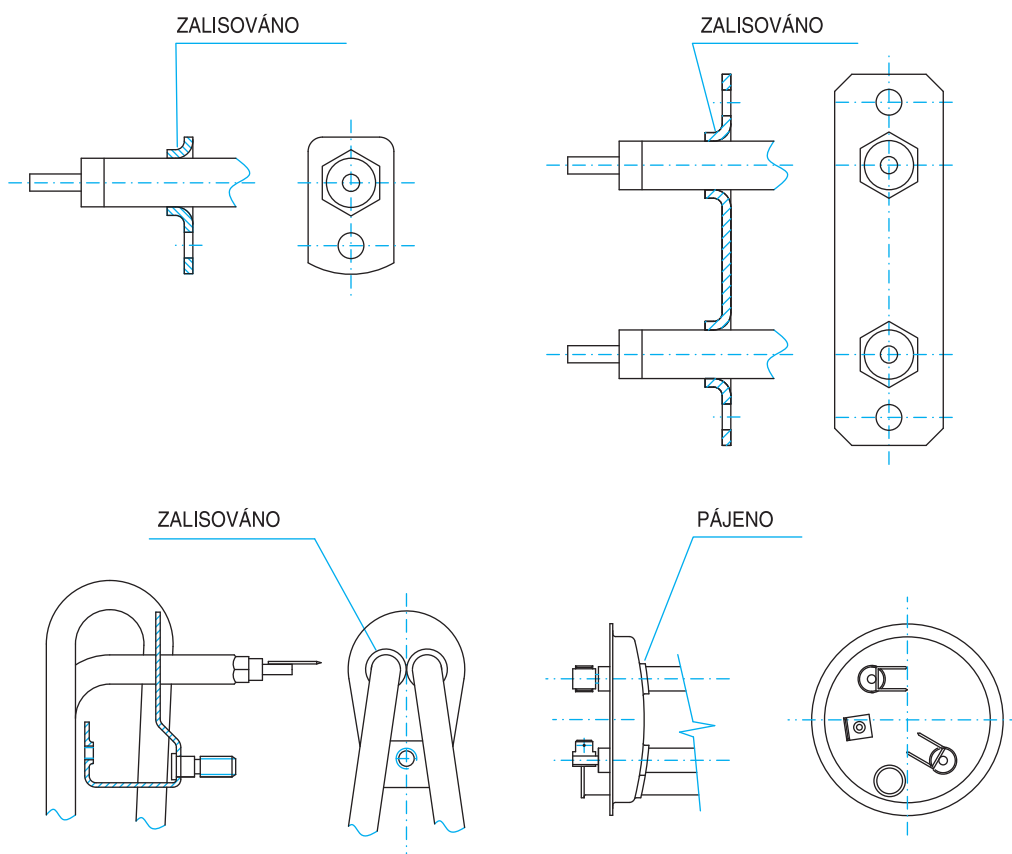
Většina topných těles je opatřena různými montážními a upevňovacími prvky, které umožňují jejich řádné upevnění při montáži do zařízení, udržování správné rozteče mezi jednotlivými tyčemi tělesa nebo slouží jako podpůrný prvek proti pronášení topných tyčí u dlouhých těles umístěných v provozu horizontálně.

Pro montáž do zařízení jsou tělesa opatřována různými typy přírub, které jsou vyráběny buď jako výlisky z ocelového, měděného a nerezového plechu nebo obrobené mosazné výkovky a ocelové, nerezové nebo litinové odlitky, nebo obrobené ocelové a mosazné profily kruhového nebo šestihranného průřezu. Takto vyrobené příruby lze dále povrchově upravovat pokovováním, např. niklováním.

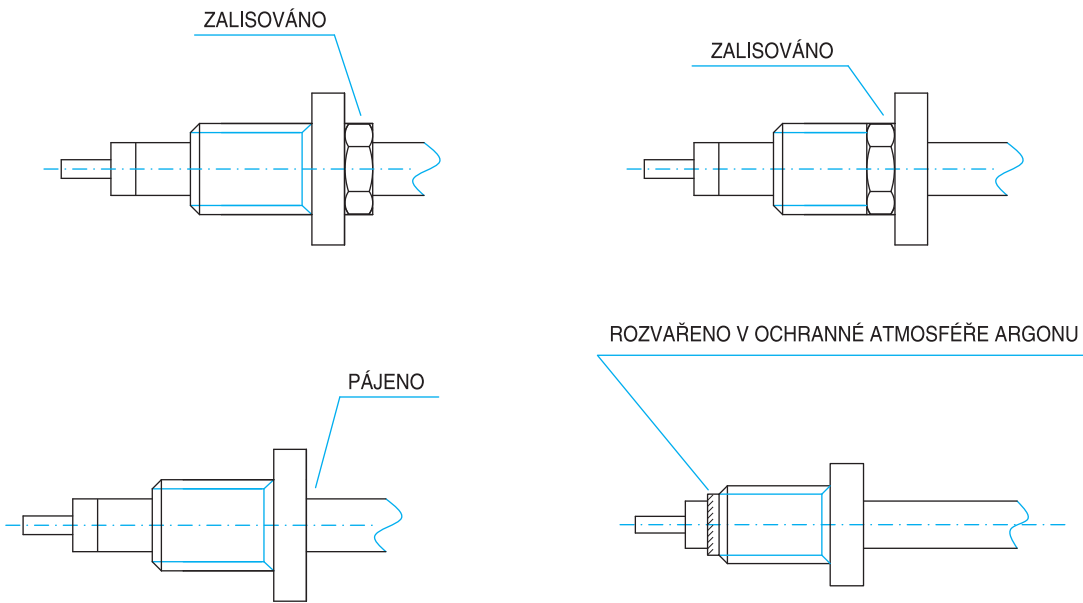
Topné tyče jsou do přírub fixovány buď zalisováním, pájením, nebo rozvařováním v ochranné atmosféře. Příruby jsou kompletovány potřebným spojovacím materiálem (matky, podložky, šrouby, těsnění apod.). Některé příruby se svorkovnicí lze uzavřít vhodnými kryty, které zajišťují požadované krytí v daném provozním prostředí.

V následujícím stručném přehledu jsou uvedeny pouze nejtypičtější příklady používaných přírub. Podle konkrétního přání zákazníka je možné topné těleso opatřit vhodnou přírubou z nabídky několika desítek aktuálních typů.

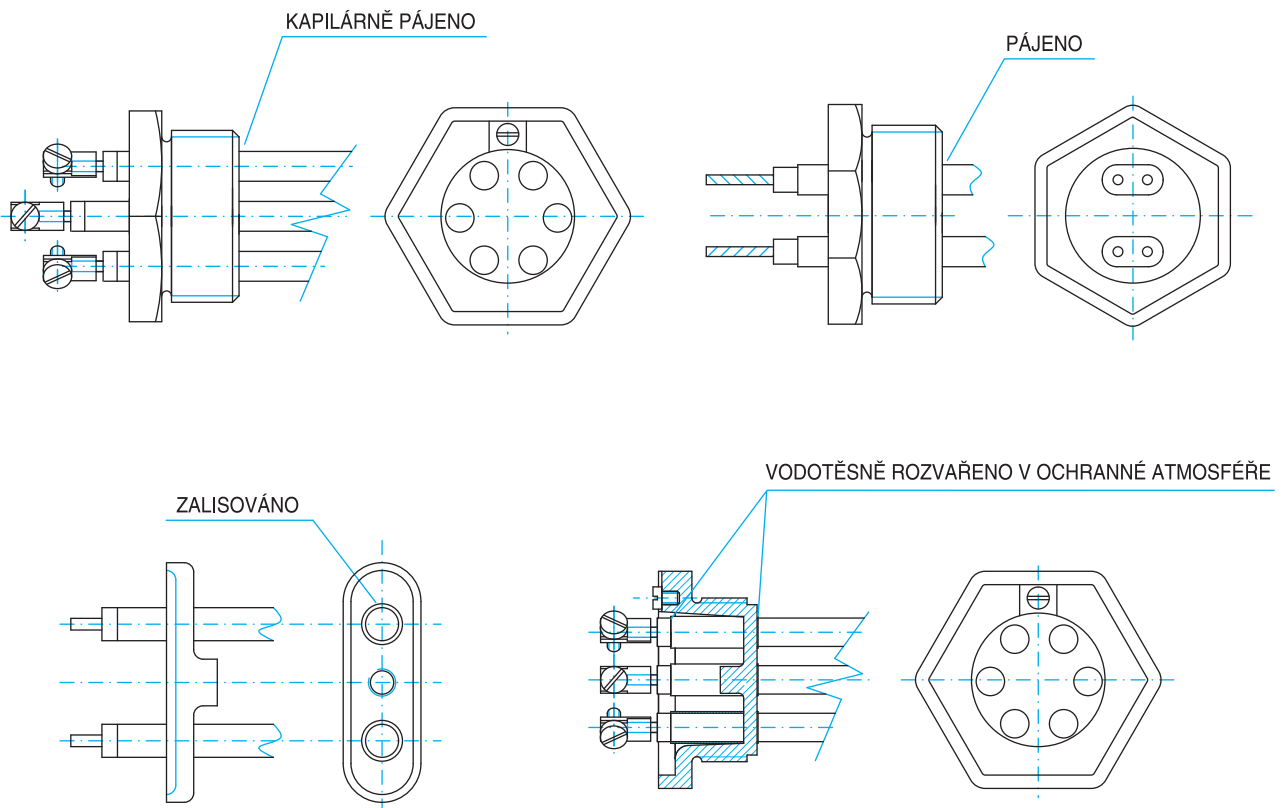
## Příklady přírub z plechových výlisků



### Příklady přírub z obrobeneho materiálu



### Příklady přírub z výkovků nebo odlitků



# OBJEDNACÍ A DODACÍ PODMÍNKY

Zákazníci společnosti Backer Elektro CZ mohou své objednávky uplatňovat písemně poštou, faxem nebo elektronickou poštou na e-mailovou adresu. Po obdržení a prostudování objednávky jsou se zákazníkem telefonicky prokonzultovány případné nejasnosti. Jakmile je objednávka oboustranně vyjasněna, je zákazníkovi odesláno písemné potvrzení objednávky a všeobecné obchodní podmínky společnosti Backer Elektro CZ. Nejsou-li ze strany zákazníka žádné další připomínky, je zakázka dle objednávky zařazena v nejbližším možném dohodnutém termínu do výroby. Jedná-li se o běžné standardní typy topných těles, které jsou na skladě k dispozici, je možné je zákazníkovi bez dalšího prodloužení expedovat.

V zájmu bezproblémového a tudíž rychlého zpracování objednávky topných těles, která jsou ze standardního sortimentu Backer Elektro CZ, je důležité znát a uvést jejich devítimístné číslo výkresu:

příklad: 4206 9 028 0

vysvětlení: 4206 - typové číslo  
9 - pro vnitřní potřebu firmy  
028 - číslo provedení top. tělesa  
0 - pro vnitřní potřebu firmy

U nových typů topných těles, nebo pokud není známo celé devítimístné číslo výkresu, je nutné uvést v objednávce dle možnosti následující informace:

- |  |   |
|--|---|
| - typové číslo, pokud je známé         | - účel použití top. tělesa (popis zařízení) |
| - tvar tělesa/tyče - výkres nebo náčrt | - netopící zóny                             |
| - ohřívané medium, max. teplota a tlak | - požadavek na profil tyče                  |
| - napětí a příkon                      | - přípojovací a upevňovací prvky            |
| - materiál pláště tělesa               | - požadované množství a termín dodání       |

Pro lepší přehlednost doporučujeme uvést tyto údaje do poptávkového listu „Technická specifikace objednávky“, který je uveden na následujícím listu katalogu. V případě požadavku na nový typ topného tělesa je uvedená technická specifikace vyjasňována se zákazníkem telefonicky, faxem, e-mailem. Jedná-li se o složitější záležitost, je vhodná odborná konzultace s pracovníky obchodního a technického oddělení, přímo na místě ve společnosti Backer Elektro CZ v Hlinsku.

V žádném případě bychom Vám nechtěli vnucovat striktní vyplňování poptávkového listu, ale domníváme se, že může v mnoha případech podstatně usnadnit a urychlit vzájemnou komunikaci při konzultaci Vašich potřeb. Na základě všech známých údajů Vám pak můžeme obratem zaslat faxem např. výkres topného tělesa z našeho aktuálního sortimentu, které má identické parametry jako požadované těleso nebo výkres s parametry vhodně upravenými podle Vašeho zadání. Po Vašem posouzení a odsouhlasení návrhu je možné zakázku zadat ihned do výroby v nejbližším termínu, který je k dispozici.

Na závěr bychom chtěli rádi opakovaně zdůraznit, že topná tělesa uvedená v jednotlivých kapitolách jsou pouze typičtí představitelé daných skupin a naše skutečná nabídka je mnohonásobně širší a pro nejrozmanitější účely použití. To nám umožňuje co nejlépe vyhovět Vaším požadavkům nebo pro Vás vyrobit topné těleso zcela nové podle zadaných parametrů.

# VŠEOBECNÉ OBCHODNÍ PODMÍNKY

Platí od 1. 1. 2011

## 1. Platnost a závaznost obchodních podmínek

- 1.1. Tyto všeobecné obchodní podmínky (dále jen VOP) jsou nedílnou součástí všech smluv o prodeji zboží (dále jen kupní smlouvy) uzavřených mezi společností Backer Elektro CZ a.s. jako dodavatelem (dále jen prodávajícím) a jeho odběrateli (dále jen kupujícím). Neplatí pro smlouvy, v nichž smluvní strany účinnost VOP výslovně vyloučí. Změny VOP, které jsou součástí již uzavřené smlouvy, nebo změny smlouvy mohou být účinné pouze písemnou formou po dohodě smluvních stran. Za uzavřenou kupní smlouvu se považuje rovněž písemná objednávka kupujícího potvrzená prodávajícím.
- 1.2. V případě, že si kupující s předchozím souhlasem prodávajícího objedná zboží, které není obsaženo v nabídce prodávajícího, je povinen provést jeho písemnou specifikaci, přičemž je povinen předem písemně odsouhlasit s prodávajícím cenu (tzv. specifické zboží) a uzavřít smlouvu. V opačném případě se má za to, že objednávka nebyla učiněna relevantním způsobem a nebyl proto uzavřen smluvní vztah.

## 2. Cena zboží

- 2.1. Ceny za výrobky prodávajícího budou stanoveny dle platných ceníků prodávajícího v době uzavření kupní smlouvy včetně ceny standardní dopravy. U zásilků do 50 kg účtujeme manipulační poplatek (balné). Do ceny nejsou zahrnuty vedlejší náklady, např. na pojištění, celní náklady apod.
- 2.2. Ke všem cenám se při jejich účtování kupujícím připočte příslušná daň z přidané hodnoty.

## 3. Dodací lhůta, splnění smlouvy a převzetí dodávky

- 3.1. Podmínkou plnění smlouvy je vypořádání všech závazků vůči prodávajícímu po lhůtě splatnosti. Proávající si rovněž vyhrazuje právo, po písemném upozornění kupujícímu, pozastavit veškeré dodávky zboží do úplného zaplacení splatných závazků kupujícího.
- 3.2. Dodržení termínu ze strany prodávajícího předpokládá dodání veškerých potřebných technických, obchodních nebo jiných podkladů ze strany kupujícího, bude-li jich třeba.
- 3.3. V případě, že dodávka nemůže být ze strany prodávajícího splněna v plném rozsahu a sjednaném čase, je prodávající povinen neprodleně tuto skutečnost oznámit kupujícímu. Smluvní strany si následně poskytnou součinnost k sjednání náhradní dodávky nebo náhradního termínu dodání zboží.
- 3.4. Jestliže budou z podnětu kupujícího podány další požadavky na provedení změn nebo doplnění zboží, dodací lhůta se o dobu potřebnou k provedení těchto změn automaticky prodlouží, nebude-li stranami ujednáno jinak.
- 3.5. Dodávka se považuje za splněnou a přechod nebezpečí na věci přechází na kupujícího:
  - a) dnem následujícím po oznámení prodávajícího kupujícímu, že zboží je připraveno k převzetí kupujícím nebo
  - b) předáním zboží prvním dopravci k přepravě na místo určené kupujícím, jestliže smlouva stanoví odeslání zboží prodávajícím.
- 3.6. Kupující je povinen přijmout zboží dodané prodávajícím podle smlouvy, a to i tehdy, jde-li o dílčí dodávku.
- 3.7. V případě, že se kupující dostane s převzetím zboží do prodlení, může prodávající, poté co marně vyzval kupujícího k převzetí zboží v dodatečně přiměřené lhůtě, od smlouvy odstoupit a předmětné zboží prodat třetí osobě či s ním jinak naložit dle vlastního uvážení. Zároveň je oprávněn požadovat po kupujícím náhradu vzniklé škody. Ujednání o smluvní pokutě tím není dotčeno.

## 4. Platební podmínky

- 4.1. Proávajícímu vzniká nárok na zaplacení kupní ceny odpovídající skutečně dodanému množství zboží.
- 4.2. Není-li výslovně písemně dohodnuto nebo na jednotlivé faktuře uvedeno jinak, je kupní cena splatná do 30 kalendářních dnů od doručení faktury.
- 4.3. Dodané zboží zůstává majetkem prodávajícího až do jeho plného zaplacení kupujícím (výhrada vlastnictví). Kupující je povinen se zbožím, na které se vztahuje výhrada vlastnictví, zacházet tak, aby nedošlo k jeho znehodnocení, poškození, zničení, krádeži či ztrátě. Kupující nesmí po dobu trvání výhrady vlastnictví zboží cizit, zastavit nebo jinak zatížit právy třetích osob. Při dalším zpracování nebo úpravě zboží nabývá prodávající spoluvlastnické právo k nové věci v poměru účetní ceny zboží k účetní ceně věci nové.
- 4.4. Dostane-li se kupující do prodlení s placením, má prodávající právo žádat kupujícího o vrácení nezaplaceného zboží, a to na náklady a nebezpečí kupujícího. Kupující je povinen umožnit prodávajícímu volný přístup do budov a na pozemky, kde je takové zboží uloženo. Vzetí zboží zpět podle tohoto ustanovení nemá účinky odstoupení od smlouvy a nejsou jím dotčena ostatní ustanovení VOP. Kupující má rovněž právo od smlouvy odstoupit.
- 4.5. Kupující není oprávněn zdržovat kupní cenu nebo reklamované zboží určené na vrácení pro jakékoliv protinároky nebo tyto nároky jednostranně započítávat. Ztráta nebo poškození zboží, ke kterému došlo po přechodu nebezpečí škody na zboží na kupujícího ani uplatněná reklamace nezabývá kupujícího zaplatit celou kupní cenu.

## 5. Odstoupení od smlouvy a ujednání o smluvní pokutě a úrocích z prodlení

- 5.1. V případě, že kupující odstoupí od uzavřené smlouvy z důvodů spočívajících na jeho straně, vzniká prodávajícímu nárok na smluvní pokutu ve výši 30 % ceny smluvních výrobků dle kupní smlouvy. Nárok na náhradu škody v plném rozsahu tím není dotčen.
- 5.2. V případě odstoupení prodávajícího od smlouvy z důvodu uvedeného v čl. 3.7. nebo 4.4. VOP, vzniká prodávajícímu nárok na smluvní pokutu ve výši ceny dodávaného zboží.
- 5.3. Dostane-li se kupující do prodlení s placením, je prodávající oprávněn účtovat kupujícímu úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky (rovnající se hodnotě odebraného zboží) za každý den prodlení po lhůtě splatnosti.

## 6. Nároky z vad zboží – reklamace

- 6.1. Proávající odpovídá za jakost a skryté vady zboží, které se vyskytnou na zboží v záruční době. Proávající poskytuje ve vztazích podle obchodního zákoníku na sortiment topných těles záruku v délce trvání 6 měsíců ode dne převzetí zboží kupujícím. Na ostatní druhy zboží poskytuje prodávající záruku 24 měsíců ode dne převzetí kupujícím. V případě, že je zboží určeno pro prodej v obchodě konečným spotřebitelem, činí záruční doba 24 měsíců od data prodeje konečnému spotřebiteli, nejdéle však po dobu 30 měsíců od převzetí zboží kupujícím.
- 6.2. Použití topného tělesa mimo zařízení, pro které je toto těleso prodávajícím (výrobce) určeno, je kupující povinen konzultovat s prodávajícím. Pokud kupující použije topné těleso v rozporu s určením prodávajícího, případně v rozporu s jeho doporučením, nelze v takových případech uznat jakékoliv nároky z odpovědnosti za vady tohoto zboží.
- 6.3. Kupující je povinen si zboží při jeho převzetí řádně prohlédnout a převzetí potvrdit na přepravní smlouvě dopravce nebo na dodacím listě a o přejímce věst řízenou dokumentaci. Pokud kupující zboží řádně a včas nepřevzme, je plně odpovědný za veškeré škody a náklady tím vzniklé.
- 6.4. Zjevné vady musí být reklamovány nejpozději do deseti dnů od převzetí.
- 6.5. Veškeré reklamace musí být u prodávajícího uplatněny písemně.
- 6.6. Nároky kupujícího z vad zboží budou uznány pouze tehdy, byly-li včas oznámeny a prokáže-li kupující, že vady nebyly způsobeny po přechodu nebezpečí škody zboží na kupujícího nebo v záruční době vnějšími vlivy, zejména živelnými událostmi, nesprávným skladováním, běžným opotřebením, neodborným zacházením nebo jiným nepřiměřeným užitím v rozporu s doporučením prodávajícího nebo s návodem k obsluze. Předpokladem pro uznání nároku z vad zboží je uznání reklamace prodávajícím na základě vlastního technického přezkoušení.
- 6.7. Jsou-li splněny předpoklady pro uznání nároku z vad zboží a byla-li dodáním zboží s vadami porušena smlouva podstatným způsobem, je prodávající povinen výlučně:
  - a) dodat chybějící množství zboží,
  - b) nahradit zboží s vadami zbožím bezvadným, nebo zboží uvést do tohoto stavu,
  - c) nahradit kupujícímu náklady spojené s vrácením vadného zboží, jestliže o vrácení prodávající požádal.
- 6.8. Právo na dodání náhradního zboží nebo na náhradu nákladů spojených s vrácením vadného zboží vzniká kupujícímu teprve po vrácení vadného zboží prodávajícímu podle předchozí dohody.
- 6.9. Je-li smlouva porušena nepodstatným způsobem, je prodávající povinen výlučně:
  - a) dodat chybějící množství zboží,
  - b) nahradit zboží s vadami zbožím bezvadným, nebo zboží uvést do tohoto stavu.

## 7. Obaly a přepravní prostředky, označení zboží

- 7.1. Zboží dohodnuté jako předmět plnění této smlouvy prodávajícímu bude odesílat ve vratných obalech. Proávající tuto skutečnost uvede na dodacím listu a na faktuře. Při dodávce vyfakturuje prodávající pořizovací cenu vratných obalů. Obaly jsou vratné do jednoho roku od odeslání zboží. Kupující je povinen je vrátit do místa, z kterého bylo zboží s těmito obaly odesláno. Při vrácení nepoškozených obalů přefakturuje kupující zpět cenu obalů prodávajícímu. Druh a počet obalů bude uveden na faktuře.
- 7.2. Proávající označuje zboží svou ochrannou známkou a jinými označeními dle vlastní koncepce. Kupující není oprávněn bez souhlasu prodávajícího upravovat, měnit nebo zakrývat toto značení. Užití obchodní firmu prodávajícího, jeho ochrannou známkou, označení výrobků a jejich vyobrazení v katalogích prodávajícího je kupující oprávněn pouze na základě písemného souhlasu prodávajícího.

## 8. Vyšší moc

- 8.1. Za okolnosti vylučující odpovědnost prodávajícího, brání-li ve splnění jeho smluvních povinností, se považují živelné události, válka, občanské nepokoje, stávka, výluka, úřední nařízení, epidemická onemocnění, prodlení či jiná porušení smluvních povinností dopravce a dále okolnosti, které nastaly nezávisle na vůli prodávajícího.
- 8.2. Nastanou-li okolnosti vyšší moci uvedené v článku 8.1. v době před smlouvenou lhůtou plnění (dodací lhůtou), jsou nároky kupujícího z uzavřené smlouvy vůči prodávajícímu - nejde-li o dodatečné plnění - vyloučeny.
- 8.3. Nastanou-li okolnosti vyšší moci, je prodávající povinen neprodleně písemně kupujícího o jejich vzniku a charakteru informovat, případně pokud to je známo, uvést zda vůbec a kdy bude moci své povinnosti dodatečně splnit. Pomínou-li okolnosti vyšší moci, je prodávající povinen své povinnosti ze smlouvy vůči kupujícímu dodatečně splnit, ledaže kupující již na dodatečném splnění netrvá.

## 9. Rozhodné právo

- 9.1. Tyto VOP se řídí českým právem, zejména obchodním zákoníkem. Zcela nebo částečně opomenutí výkonu práv prodávajícího z VOP nevylučuje jejich budoucí výkon.

Backer Elektro CZ a.s., Poličská 444, 539 01 Hlinsko v Čechách



# TECHNICKÁ SPECIFIKACE OBJEDNÁVKY

## TOPNÁ TĚLESA

technická a obchodní  
konzultace

## Backer Elektro CZ,

Poličská 444, 539 01 Hlinsko

Tel.: 463 030 615, 463 030 617

Fax: 463 030 648

E-mail: obchod@backer-elektro.cz

Zákazník: ..... IČO: ..... DIČ: .....

Adresa: .....

Jméno kontaktní osoby: .....

Tel.: ..... Fax: ..... E-mail: .....

Technická specifikace poptávaného topného tělesa:

Popis užití tělesa v zařízení: .....  
.....  
.....

Ohřívání médium: kapalina .....  
plyn .....

Agresivita prostředí: .....

Cirkulace média v zařízení:                      ano                      ne

Teplota (konečná): .....°C      Tlak: .....

Napětí: .....V      Regulace:                      je                      není

Příkon: .....W      Stupeň ochrany: IP .....

Materiál trubky tělesa: .....

Délka tělesa: .....mm      Netopící část: .....mm

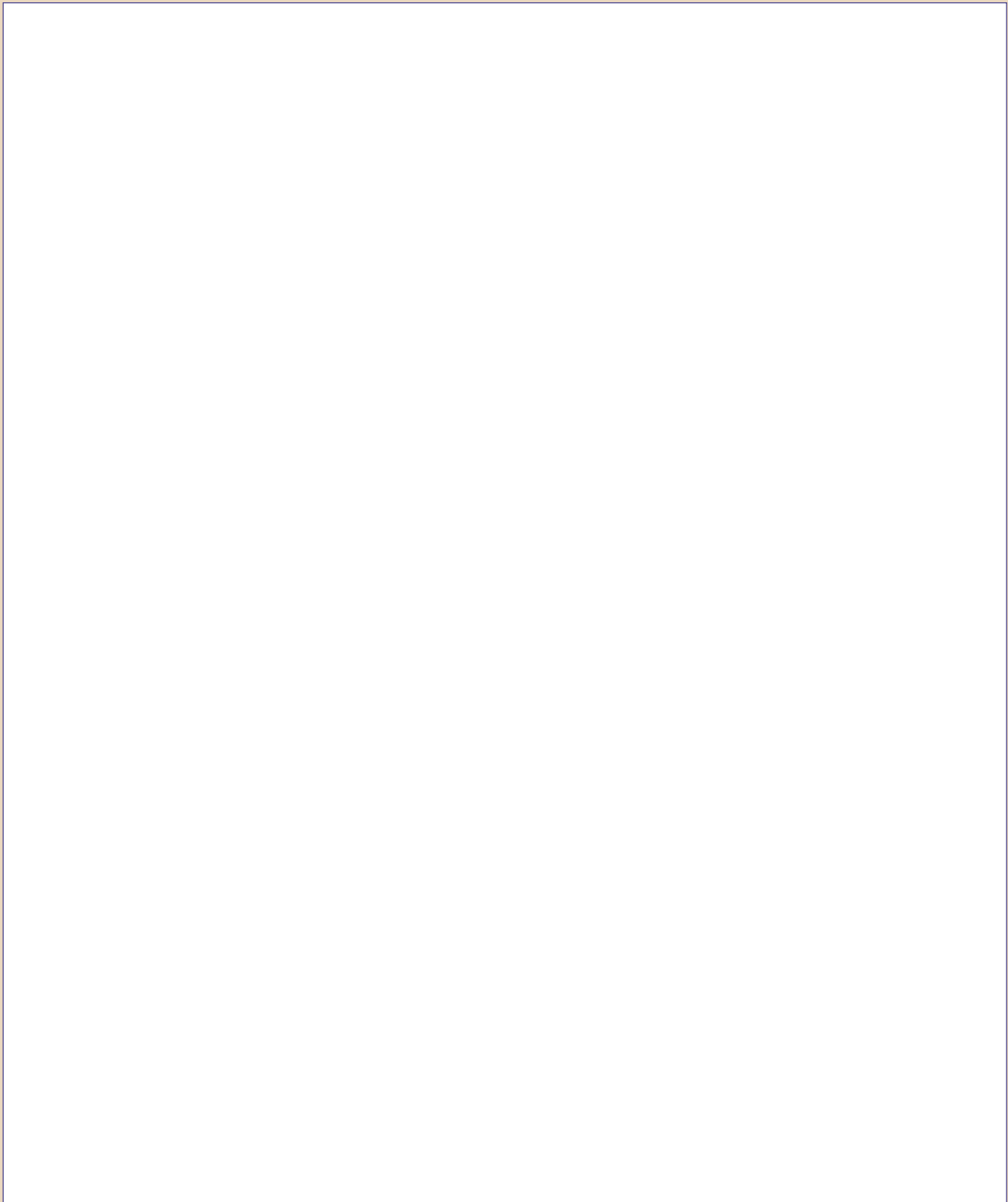
Montáž v zařízení:                      horizontálně                      vertikálně                      jinak .....

Další důležité skutečnosti: .....  
.....  
.....  
.....

## VÝKRES NEBO SKICA

Pokud k poptávce topného tělesa přikládáte výkres nebo skicu, prosíme ještě o uvedení těchto podstatných údajů:

- rozměry topného tělesa s požadovanými tolerancemi
- rozměry pro upevnění topného tělesa do zařízení (příruby apod.)
- průměr nebo profil topných tyčí, délka netopících konců topných tyčí
- požadovaný způsob pro el. připojení (šroubové spoje, konektory, lanka)
- délka vývodů pro el. připojení, požadovaný materiál



# KONTAKT

Na koho se můžete obracet ve společnosti Backer Elektro CZ  
při vyřizování Vašich přání a požadavků:

Objednávání standardních typů topných těles	tel.: 463 030 617, 463 030 620 fax: 463 030 648
Poptávání nových typů těles a konzultace	tel.: 463 030 615, 463 030 617 fax: 463 030 648
Vyřizování případných reklamací	tel.: 463 030 621, 463 030 602 fax: 463 030 647
Expedice hotových výrobků	tel.: 463 030 635, 463 030 607 fax: 463 030 649

## Vedení společnosti Backer Elektro CZ

Generální ředitel společnosti	tel.: 463 030 613 fax: 463 030 647
Kancelář generálního ředitele	tel.: 463 030 612 fax: 463 030 647
Ředitel obchodního úseku	tel.: 463 030 645 fax: 463 030 648
Výrobní a technický ředitel	tel.: 463 030 604 fax: 463 030 647
Ředitel financí a LZ	tel.: 463 030 605 fax: 463 030 647
Ředitel nákupu	tel.: 463 030 653 fax: 463 030 646
Manažer kvality	tel.: 463 030 602 fax: 463 030 647
Manažer marketingu	tel.: 463 030 606 fax: 463 030 649

**Backer Elektro CZ** a.s.

Poličská 444, 539 01 Hlinsko

E-mail: [obchod@backer-elektro.cz](mailto:obchod@backer-elektro.cz) • [www.backer-elektro.cz](http://www.backer-elektro.cz)



**BACKER BHV AB**  
Södala, Švédsko

**BACKER BHV AB**  
Tjörnarp, Švédsko

**BACKER BHV AB**  
Div. CALESCO  
Kolbäck, Švédsko

**NORSKE BACKER A/S**  
Kongsvinger, Norsko

**OY MEYER VASTUS AB**  
Monninkylä, Finsko

**LOVAL OY**  
Lovisa, Finsko

**DANOTHERM ELECTRIC A/S**  
Rødovre, Dánsko

**LUND & SORENSEN A/S**  
Veje, Dánsko

**JEVI A/S**  
Veje, Dánsko

**SAN ELECTRO HEAT A/S**  
Graested, Dánsko

**BACKER OBR Sp. z o.o.**  
Pyrzyce, Polsko

**ELTOP PRAHA s.r.o.**  
Mířetice, Česká republika

**Backer FER S.r.l.**  
Sant' Agostino, Itálie

**BACKER FER S.r.l.**  
Div. REBA  
Busto Arsizio, Itálie

**BACKER FACSA, S.L.**  
Aiguafreda, Španělsko

**HEATROD ELEMENTS Ltd.**  
Worsley, Velká Británie

**BACKER ELC AG**  
Aarau, Švýcarsko

**SINUS-JEVI B.V.**  
Medemblik, Holandsko

**SHEL NIBE MANUFACTURING**  
Co Ltd.  
Shenzen, Čína

**BACKER ALPE**  
Tlahuac, Mexiko

**BACKER HEATING**  
**TECHNOLOGY Inc.**  
Elgin, USA



**Backer Elektro CZ a.s.**

Poličská 444

CZ-539 01 HLINSKO

Česká republika

Tel.: +420 463 030 612

Fax: +420 463 030 647

e-mail: [obchod@backer-elektro.cz](mailto:obchod@backer-elektro.cz) • [www.backer-elektro.cz](http://www.backer-elektro.cz)