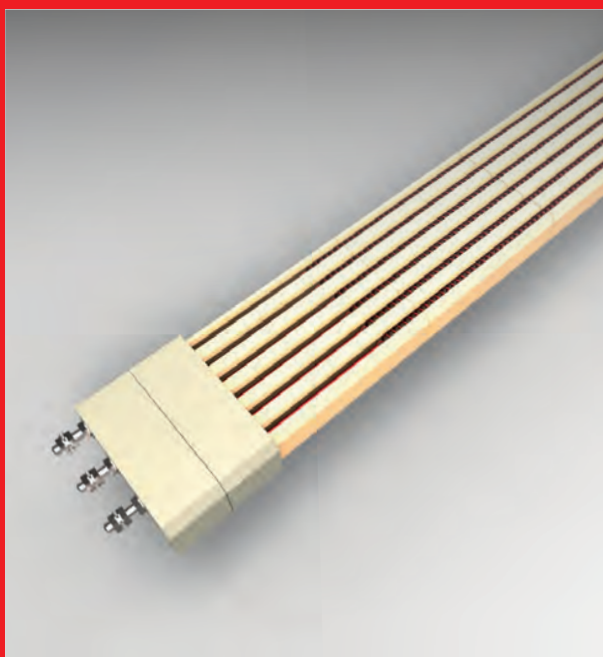


KERAMICKÁ TOPNÁ TĚLESA





BACKER
ELTOP

KERAMICKÁ

TOPNÁ

TĚLESA

PŘÍSLUŠENSTVÍ

PORADENSTVÍ

Backer ELTOP s.r.o.

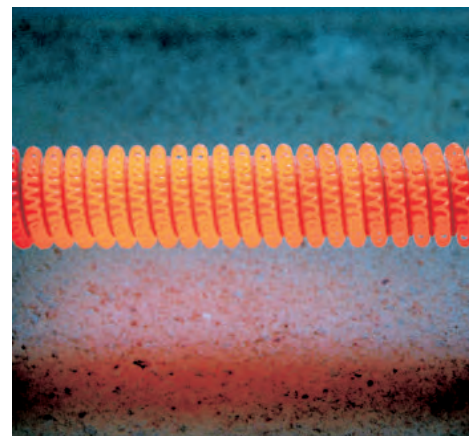
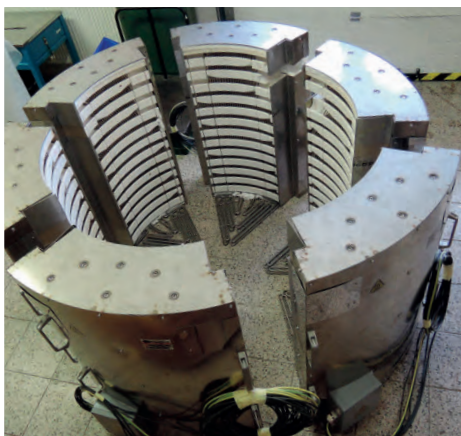
Miřetice 32

539 55 Miřetice

Tel.: 469 344 619, 469 344 176

E-mail: obchod@backer-eltop.cz

www.backer-eltop.cz



Společnost Backer ELTOP s.r.o, založená v roce 1992, je od roku 2001 součástí švédské skupiny NIBE. Hlavní činností je výroba a distribuce elektrických topných těles. V sortimentu jsou zejména topná tělesa trubková, keramická, topné patry, topné pásy, topení pro dopravní sféru, pro oblast povrchových úprav, komplexní zákaznická řešení včetně regulace a další speciální tělesa pro různá odvětví průmyslu.

Tento katalog je zaměřen na produktovou linii keramických topných těles. Zdrojem tepla v nich jsou odporové topné spirály různých velikostí a materiálů, které jsou upevněny v keramických nosných prvcích. Tyto keramické díly se mohou značně lišit materiálovým složením a tedy i teplotní odolností, pevností, elektro i teplotně izolačními vlastnostmi a mohou být různých tvarů, dle potřeb dané aplikace.

Systém kvality je certifikován dle ISO 9001, ISO 14001 a ISO 45001 certifikační autoritou TÜV.

HLAVNÍ OBLASTI POUŽITÍ

Nepřímý ohřev vody v bojlerech

Nepřímý ohřev vody v elektrokotlech

Ohřev vzduchu v průmyslových pecích

Infra ohřevy v průmyslu

Nepřímý ohřev kapalin v průmyslu

Ohřev ve velkokuchyňských zařízeních

OBSAH KATALOGU:

1. NEPŘÍMÝ OHŘEV KAPALIN

2

1.1 Ohřev vody v bojlerech a vodních nádržích

2

1.2 Ohřev olejů a dalších kapalin

4

1.3 Topná tělesa pro fotovoltaiku

6

2. OHŘEV VZDUCHU

7

2.1 Nepřímý ohřev vzduchu

7

2.2 Přímý ohřev vzduchu

9

3. INFRAOHŘEVY

11

4. VÍCEÚČELOVÁ TOPNÁ TĚLESA

13

4.1 Topná tělesa v tvarových keramických nosnících

13

4.2 Korálková topná tělesa

14

5. HLAVNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY, OBJEDNÁVKOVÝ FORMULÁŘ

15

6. PŘÍSLUŠENSTVÍ KERAMICKÝCH TOPNÝCH TĚLES

17

7. TECHNICKÉ PODMÍNKY, POPIS PRODUKTŮ, MONTÁŽ A ÚDRŽBA

18

1. NEPŘÍMÝ OHŘEV KAPALIN

1.1 Ohřev vody v bojlerech a vodních nádržích

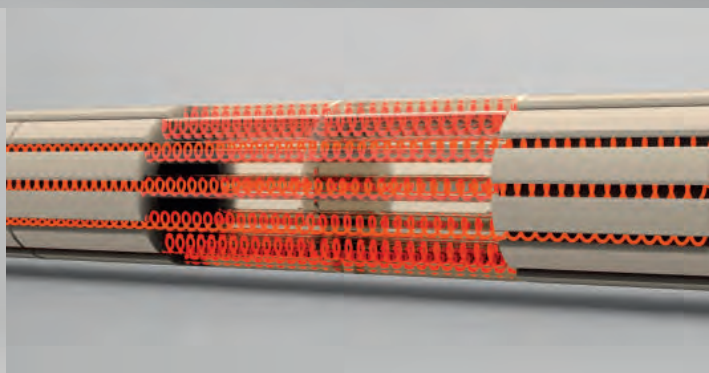
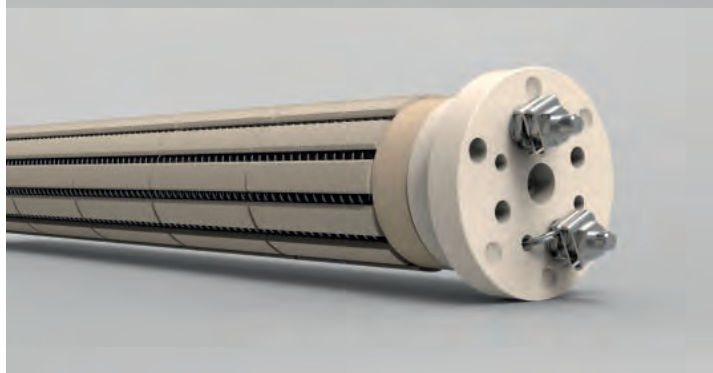
05003, 25003



Standardní materiál

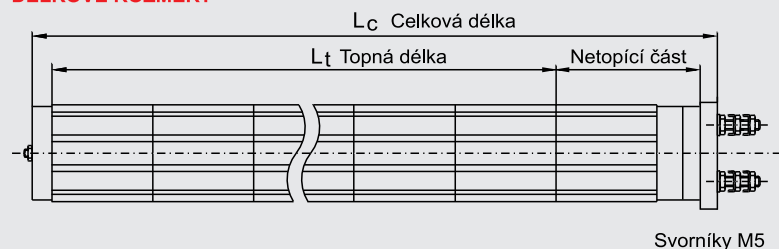


Materiál pro prudké výkyvy teplot

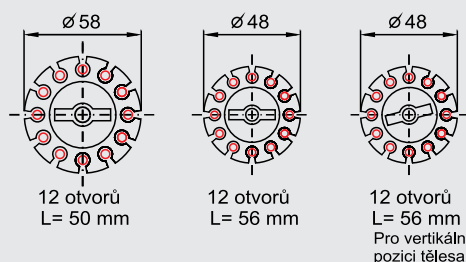


Člávkové topné těleso pro nepřímý ohřev vody zejména v bojlerech a akumulčních vodních nádržích. Je tvořeno keramickými nosiči z pyrostatu, přípojovací hlavice je ze steatitu. Tato tělesa patří k nejrozšířenějším typům v domácnostech i průmyslu. Jsou konstruována pro umístění do jímk, v provedení pro svislé, či vodorovné uložení. Nejtypičtější průměr je 48 mm - určený do jímk o světlosti 50 mm, další běžně vyráběné průměry jsou 58, 45, 35, 26 mm. Běžné možnosti napájení jsou 1 x 230V AC, 1 x 400 V AC, 3 x 400 V AC/Y, 3 x 400 V AC/Y s vyvedenou 0, 3 x 400 V AC/D, či verze na nízká DC napětí. K nim blíže v sekci 1.3 pro fotovoltaická tělesa. Elektrickým přípojovacím prvkem je zpravidla svorník M5 pro kabelová oka. Tato tělesa jsou vyráběna ve stále se rozšiřujícím počtu provedení. Dnes existuje téměř 2000 variant, které se liší kromě průměrů také délkou, příkonem, způsobem napájení, délkou netopící části, či modifikací materiálu. Uvedené tabulky představují pouze vybraná nejběžnější prodávaná provedení.

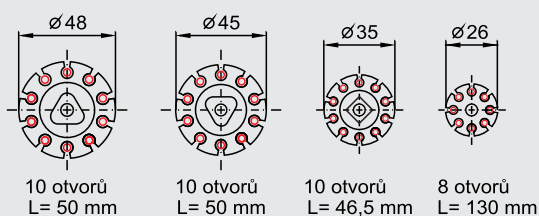
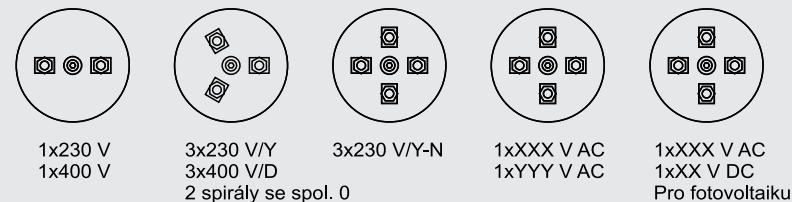
DÉLKOVÉ ROZMĚRY



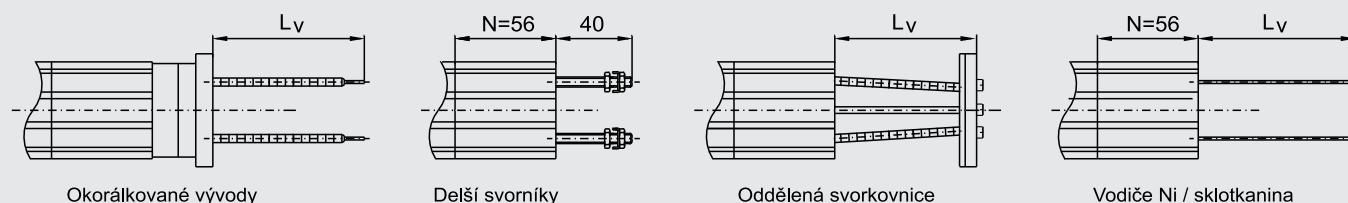
STANDARDNÍ PRŮMĚRY TOPNÝCH ČÁSTÍ



VARIANTY USPOŘADÁNÍ SVORNÍKŮ V HLAVICI



DALŠÍ VARIANTY ELEKTRICKÉHO PŘIPOJENÍ



1. NEPŘÍMÝ OHŘEV KAPALIN

1.1 Ohřev vody v bojlerch a vodních nádržích

05003, 25003 Standardní komerční tělesa

Typ	U [V]	P [W]	L _c [mm]	L _t [mm]	∅D	Pozn.
0500390010	230	1000	350	300	48	
0500390020	230	1500	350	300	48	
0500390030	230	1600	350	300	48	
0500390040	230	1800	350	300	48	
0500390050	230	2000	350	300	48	
0500390060	230	2400	350	300	48	
0500390070	230	850	300	250	48	
0500390080	230	1000	300	250	48	
0500390090	230	1500	300	250	48	
0500390100	230	1600	300	250	48	
0500390110	230	1800	300	250	48	
0500390120	230	2000	300	250	48	
0500390130	230	2200	350	300	48	
0500390140	230	2200	300	250	48	

Typ	U [V]	P [W]	L _c [mm]	L _t [mm]	∅D	Pozn.
0500398440	230	2400	340	280	48	
2500393190	400	1500	450	390	48	
0500399140	3x400	7500	960	840	48	
2500397580	3x500	1600	890	770	45	
0500390580	230	1000	250	200	48	
0500396520	230	800	250	200	48	
2500390070	3x230	4000	395	336	48	
0500399130	3x230	1800	335	280	48	
2500395000	48	2x600	395	340	48	
2500395660	400	4000	650	550	48	
0500395210	230	2000	585	450	35	
0500395670	400	3000	505	450	48	
0500397420	230	2200	510	460	48	
0500398380	400	4500	710	600	48	
0500390210	400	6000	950	900	48	
0500391460	230	1600	350	250	48	
2500395690	230	1600	600	350	48	
2500393400	400	8000	905	850	48	
0500394910	3x230	1500	295	224	48	
0500397090	230	500	250	200	48	
0500395980	230	3000	400	350	48	
2500392690	24	400	380	300	48	
0500399300	3x400	6000	1200	1800	48	
0500399510	3x400	3000	850	794	48	
2500393260	400	4000	555	500	48	
0500390220	230	3000	705	650	48	
0500396230	230	3000	650	600	48	
2500394900	230	3000	510	450	48	
0500394420	400	11000	2265	2090	45	
2500396280	3x230	1500	350	284	48	
0500390010	230	1000	355	300	48	
2500396220	230	1750	335	285	48	
2500391160	230	2000	405	339	48	
2500392020	230	2500	495	380	36	
2500395890	230	2000	400	335	48	
2500396170	3x400	6000	1000	904	48	
2500397600	230	2x1000	440	335	45	
2500396830	230	1500	750	500	42	
2500394630	3x230	4500	395	336	48	
2500396490	3x230	3300	2385	1985	48	
0500398820	3x230	3000	510	452	48	
0500399080	3x400	3000	888	840	48	
2500394210	3x230	6000	800	735	48	
2500394690	400	1500	440	385	45	
2500396270	3x400	12000	1600	1525	48	
2500396730	400	1300	880	770	48	
2500391020	230	2x1000	395	336	48	
2500396010	3x230	3000	455	397	48	
2500391000	3x230	2400	510	452	48	
2500394640	3x230	2250	715	660	45	
0500390270	230	6000	950	900	48	
0500396350	230	4000	600	550	48	
2500390340	230	3000	580	504	48	

05003, 25003 Další nejvíce prodávané typy

Typ	U [V]	P [W]	L _c [mm]	L _t [mm]	∅D	Pozn.
0500390980	230	2200	350	300	48	
0500390120	230	2000	305	250	48	
0500390050	230	2000	355	300	48	
0500392550	230	6000	980	900	48	
0500390060	230	2400	355	300	48	
0500390140	230	2400	300	250	48	
0500390490	230	3000	950	900	48	
0500390100	230	1600	300	250	48	
0500390090	230	1500	300	250	48	
0500390110	230	1800	300	250	48	
0500395600	400	4000	905	850	48	
0500394550	3x230	2400	395	333	48	
0500390020	230	1500	355	300	48	
0500390080	230	1000	300	250	48	
2500392630	3x400	6000	1015	945	48	
0500390460	230	2000	510	480	48	
0500390040	230	1800	355	300	48	
0500390030	230	1600	355	300	48	
2500392430	3x400	6000	905	850	48	
0500397000	230	2200	450	400	48	
2500395640	3x400	2500	1880	1500	48	
0500392870	275	6000	980	900	48	
0500390240	400	3000	705	650	48	
0500399290	230	2200	400	335	48	
2500394240	230	2x2000	390	333	48	
0500398610	400	4000	650	600	48	
0500396130	230	2400	455	400	48	
2500390660	3x230	2100	395	336	48	
0500390641	400	6500	905	850	48	
2500392420	3x230	1750	555	500	48	
2500396840	3x400	2000	960	904	48	
0500393850	240	1850	545	500	26	

1. NEPŘÍMÝ OHŘEV KAPALIN

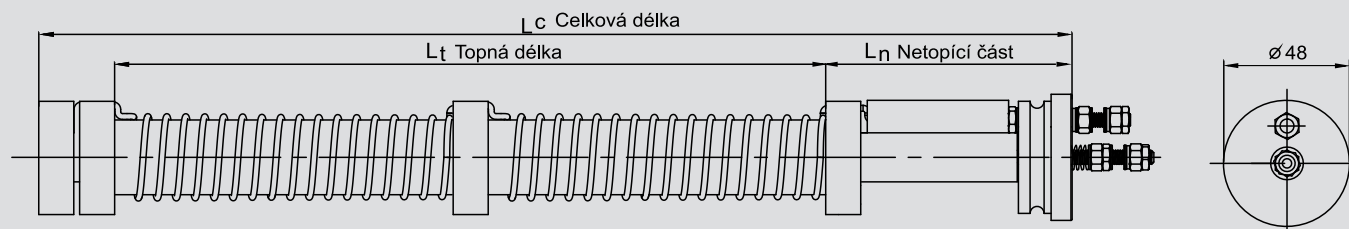
1.2 Ohřev olejů a dalších kapalin

15237



Topné těleso s odolnými keramickými články, ovinutými odporovým topným drátem. Po určitých vzdálenostech jsou umístěné keramické centrovací vložky, které nedovolí dotek topné spirály s vnitřní stěnou pláště nerezové ochranné jímky. Toto uspořádání dovoluje využívat vysoké provozní teploty, v případě olejových kalicích pecí až 1000 °C. Toto řešení je tedy možné používat pro ohřevy kapalin, kde je potřebná pracovní teplota vyšší, než např. ve vodních nádržích s max. 80 - 100 °C.

Vnější průměr tělesa je 48 mm, je tedy určené do jímek s vnitřní světlostí 50 mm. Tato tělesa existují v řadě provedení, mají vždy jednofázové napájení, často vyžadují nižší napětí, příp. 1 x 230 V AC. Je preferováno vodorovné uložení tělesa. Příklady variant jsou uvedeny v tabulce.

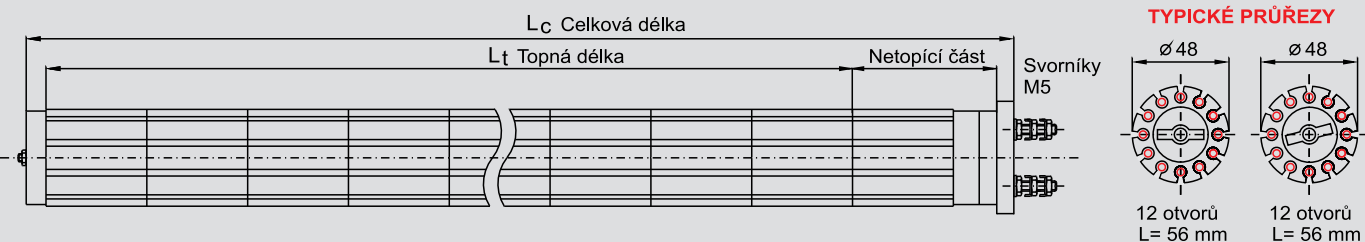


Typ	U [V]	P [W]	L _c [mm]	L _t [mm]	D [mm]	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	L _c [mm]	L _t [mm]	D [mm]	Pozn.
1523790030	57,5	1200	725	451	48		1523790040	76,7	1800	1100	680	48	

05003, 25003



Klasické keramické článkované topné těleso lze také využít pro ohřev jiných kapalin než vody, avšak pouze pro nižší teploty, max. do 200 °C v ohřivaném médiu. Vnitřní parametry takového tělesa musí být tomuto použití přizpůsobeny, musí tedy jít vždy o speciální provedení pro danou aplikaci, ne o běžné komerční verze pro ohřev vody. Delší verze těles - přes 500 mm - jsou určeny pro vodorovné uložení. V tabulce jsou uvedeny příklady provedení.

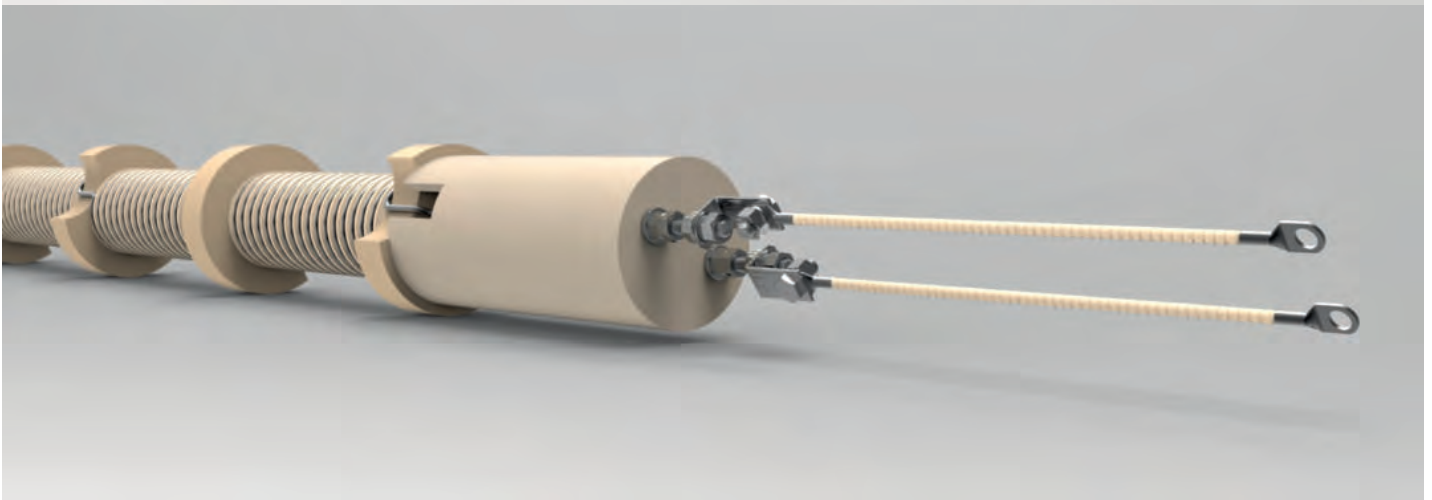


Typ	U [V]	P [W]	L _c [mm]	L _t [mm]	Ø	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	L _c [mm]	L _t [mm]	Ø	Pozn.
2500396520	3x400	5600	970	800	58		0500398580	400	2250	1005	850	48	
2500397580	3x500	1600	890	770	45		0500391610	230	1200	440	385	45	
0500390351	230	6000	1955	1850	48		0500390251	400	4000	950	900	48	
0500390490	230	3000	950	900	48		0500392470	230	800	715	650	48	

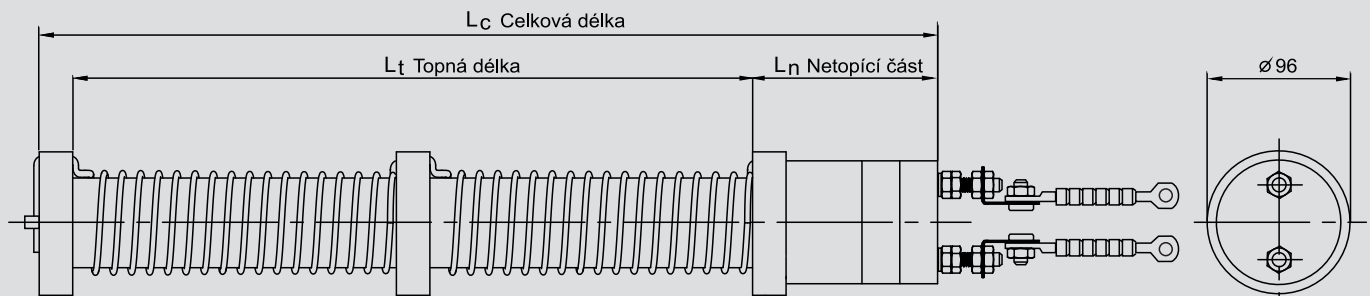
1. NEPŘÍMÝ OHŘEV KAPALIN

1.2 Ohřev olejů a dalších kapalin

15160



Topné těleso s odolnými keramickými články ovinutými odporovým topným drátem. Po určitých vzdálenostech jsou umístěné keramické centrovací vložky, které nedovolí dotek topné spirály s vnitřní stěnou pláště nerezové ochranné jímky. Toto uspořádání dovoluje využívat vysoké provozní teploty, v případě olejových kalicích pecí až 1000 °C. Toto řešení je tedy možné používat pro ohřevy kapalin, kde je potřebná pracovní teplota vyšší, než např. ve vodních nádržích s max. 80 - 100 °C. Vnější průměr tělesa je 48 mm, je tedy určené do jímek s vnitřní světlostí 50 mm. Tato tělesa existují v řadě provedení, mají vždy jednofázové napájení, často vyžadují nižší napětí, příp. 1 x 230 V AC. Příklady variant jsou uvedeny v tabulce.



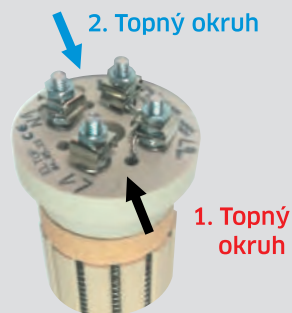
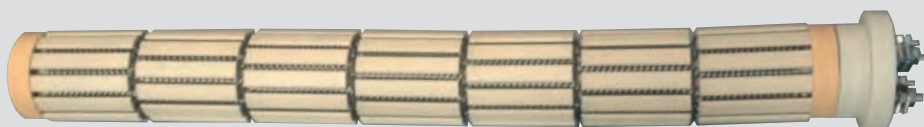
↓ ZDE MŮŽETE POPTAT VLASTNÍ PARAMETRY ↓

Typ	U [V]	P [W]	L _c [mm]	L _t [mm]	L _n [mm]	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	L _c [mm]	L _t [mm]	L _n [mm]	Pozn.
1516090000	80	7000	1760	1468	96								
1516090010	80	2000	1986	1790	96								

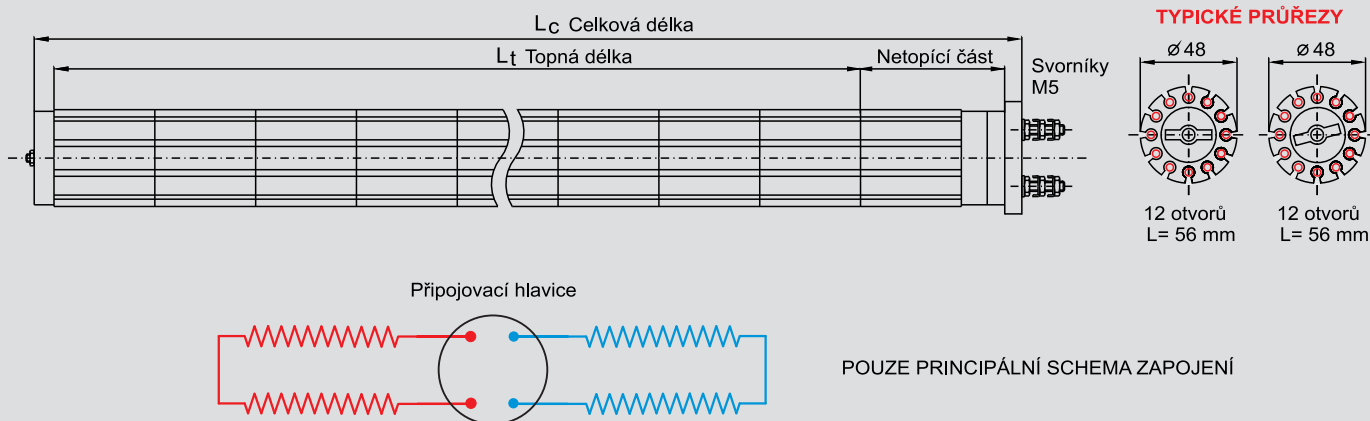
1. NEPŘÍMÝ OHŘEV KAPALIN

1.3 Topná tělesa pro fotovoltaiku

25003



Článekové topné těleso pro nepřímý ohřev vody zejména v bojlerech a akumulacích vodních nádržích. Je tvořeno keramickými nosičky z pyrostatu, přípojovací hlavice je ze steatitu. Tato topná tělesa musí být umístěna v kovových jímkách a nesmí přijít do styku s vodou, protože obsahují otevřené spirály. Jsou konstruována pro umístění do jímek, v provedení pro svislé či vodorovné uložení. Verze určené pro fotovoltaiku mají dva nezávislé topné okruhy, které umožňují, aby jeden byl napájen např. nízkým DC napětím z fotovoltaického systému a druhý ze zásuvky běžným napětím 230 V AC. Průměr těles je 48 mm, jsou určena do jímek s vnitřní světlostí 50 mm. Elektrickým přípojovacím prvkem jsou zpravidla 4 svorníky M5 pro kabelová oka. Tato tělesa jsou vyráběna ve stále se rozšiřující počtu provedení. Uvedená tabulka představuje pouze začátek seznamu možných variant.



TYP	1. Topný okruh		2. Topný okruh		L _c [mm]	L _t [mm]	Netopící část [mm]	Poznámka
	Napětí [V]	Výkon [kW]	Napětí [V]	Výkon [kW]				
2500395000	48	600	48	600	395	395	25	
2500391160	230	2000	90	1000	500	500	25	
2500396540	230	2000	230	500	415	415	25	
2500390140	230	1200	230	1200	395	395	25	
2500391020	230	1000	230	1000	395	395	25	
2500390540	240	800	24	350	395	395	25	
2500390030	230	1800	30	500	355	300	25	
2500391280	230	1100	24	500	339	408	25	
2500394310	230	1600	67	300	395	340	25	
2500397860	230	2200	50	1000	395	340	25	
2500397000	42	470	42	470	395	340	25	
2500394760	230	1250	150	1250	395	340	25	

ZDE MŮŽETE POPTAT VLASTNÍ PARAMETRY

Upozornění: pro standardní životnost topného tělesa je nutné nepřekročit součet výkonů v obou topných okruzích max. 400 W na jeden článek.

Dlouhodobé provozování pouze jednoho okruhu topného tělesa může snížit jeho životnost, zejména při vyšších výkonech na jeden článek.

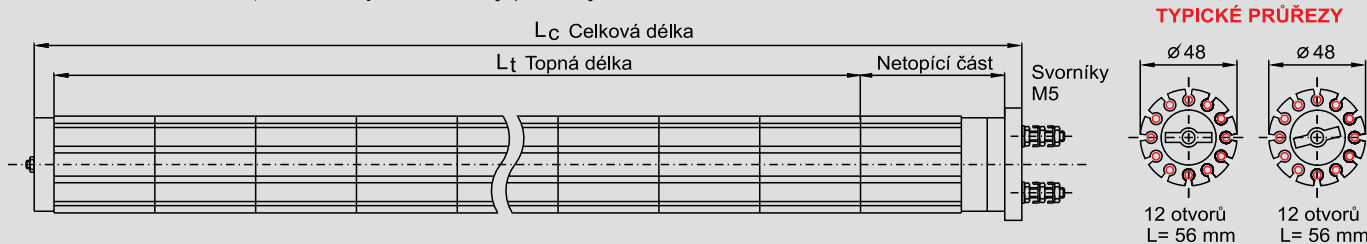
2. OHŘEV VZDUCHU

2.1 Nepřímý ohřev vzduchu

05003, 25003, 28900, 98900

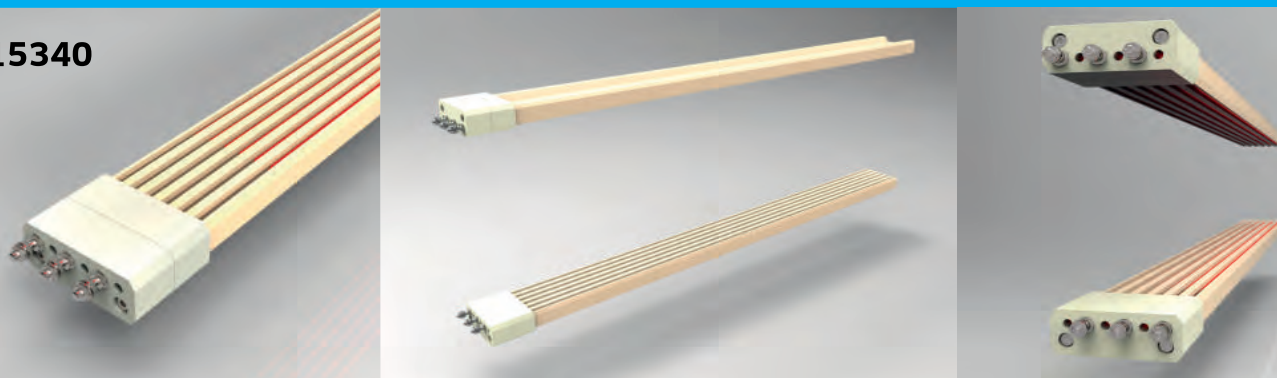


Klasické keramické článkované topné těleso lze také využít pro ohřev vzduchu, maximálně zhruba do teplot 200 - 250 °C. Typické použití je ve velkých průmyslových pásových pecích, kde jsou tělesa umístěna v nerezových jímkách, v řadách vedle sebe kolmo na směr pohybu pásu v peci. Je možné využití i v jiných typech pecí. Vnitřní parametry takového tělesa musí být tomuto použití přizpůsobeny, musí tedy jít vždy o speciální provedení pro tento účel, včetně vhodné zvoleného materiálu odporového drátu. Je možná řada variant, v tabulce jsou uvedeny příklady.



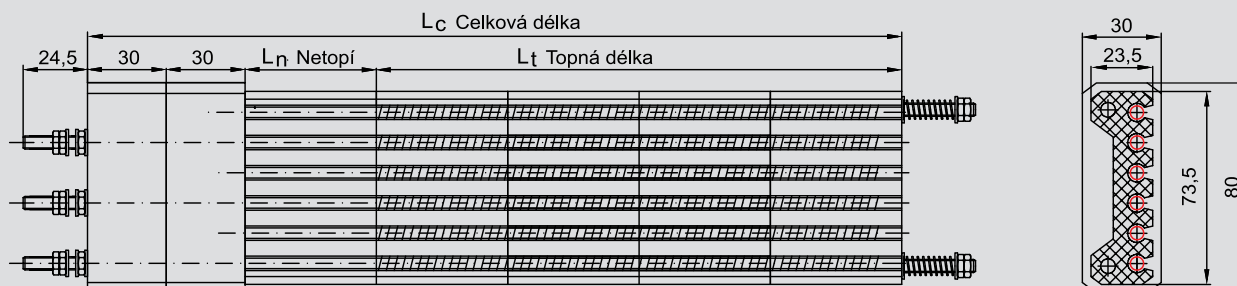
Typ	U [V]	P [W]	L _c [mm]	L _t [mm]	øD	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	L _c [mm]	L _t [mm]	øD	Pozn.
2500392810	3x230	3000	2850	2480	48		2890098416	3x230	5600	4375	4000	48	
2500391910	1x400	1500	890	452	48		2890098411	3x230	4200	3375	3000	48	
2500391920	1x400	2000	890	452	48		2500393140	3x230	3500	2875	2500	48	
2890098278	3x230	4000	2475	2100	48		2890098270	3x230	3000	2475	2100	48	
2500391290	1x400	1000	850	398	48		8890092130	3x230	2000	1575	1200	48	
2890098279	3x230	3000	2775	2100	48		8890092840	3x230	2000	1375	1000	48	

15340



Keramické článkované topné těleso plochého tvaru lze s výhodou použít v pecích, kde je důležitá orientace tepelného sálání. Jde o typ tělesa, které podporuje hospodárné využívání elektrické energie, protože energie je orientována pouze požadovaným směrem. Pro teploty vzduchu maximálně 200 - 250 °C.

Typické je také použití ve velkých průmyslových pásových pecích, kde jsou tělesa umístěna v nerezových profilech v řadách vedle sebe kolmo na směr pohybu pásu v peci, avšak díky většímu metrovému výkonu mohou být umístěny na větších roztečích, než tělesa s kruhovým profilem. Je možné využití i v jiných typech pecí. Postupně vytváříme řadu provedení, v tabulce jsou uvedeny příklady.

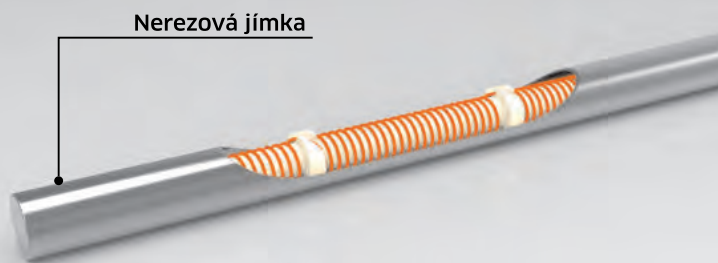


2. OHŘEV VZDUCHU

2.1 Nepřímý ohřev vzduchu

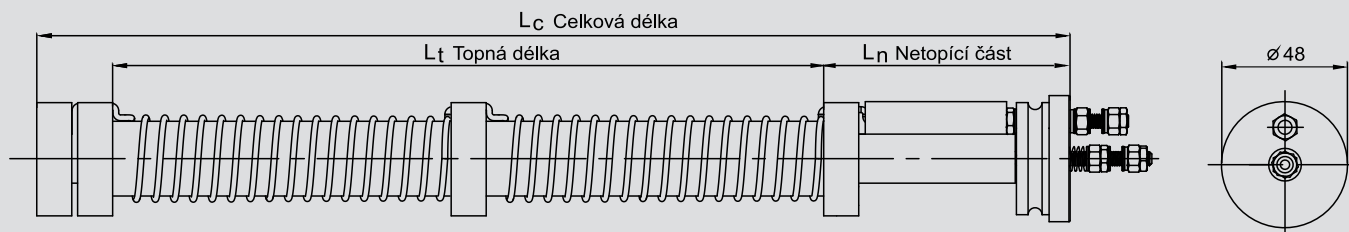
Typ	U [V]	P [W]	L _c [mm]	L _t [mm]	L _η [mm]	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	L _c [mm]	L _t [mm]	L _η [mm]	Pozn.
1534090000	3x400	3000	2210	1950	200		1534090030	3x400	2500	2060	1800	200	
1534090020	3x400	3000	2310	2050	200		1534090040	3x400	2500	1760	1500	200	

15237

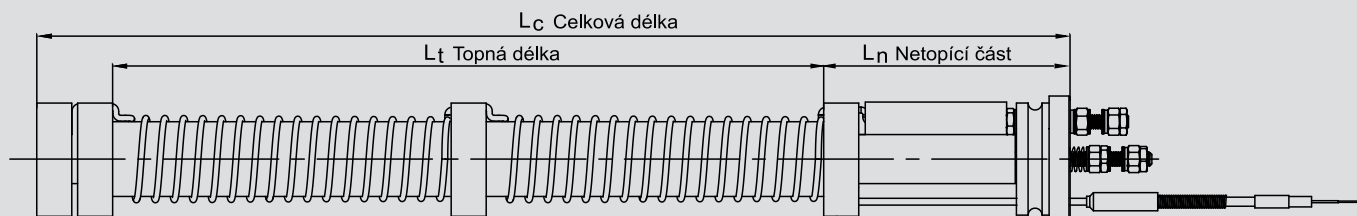


Pokud je třeba ohřát vzduch na vyšší teploty než v uvedených dvou předchozích případech, je třeba použít konstrukci s odolnými keramickými články, ovinutými odporovým topným drátem. Po určitých vzdálenostech jsou umístěny keramické centrovací vložky, které nedovolí dotek topné spirály s vnitřní stěnou pláště nerezové ochranné jímky. Toto uspořádání dovoluje využívat vysoké provozní teploty s teplotou vzduchu až 600 °C - při použití jímek z žárupevné nerezové oceli, nebo až 1000 °C při otevřeném provedení bez použití jímek, pokud absenci jímek dovoluje charakter dané aplikace. V tomto druhém případě pak jde již o přímý ohřev vzduchu, kdy jsou spirály s ohříváním vzduchem v přímém kontaktu.

Vnější průměr tělesa je 48 mm, je tedy určené do jímek s vnitřní světlostí 50 mm. Tato tělesa existují v řadě provedení, mají vždy jednofázové napájení, často vyžadují nižší napětí, příp. 1 x 230 V AC. Příklady variant jsou uvedeny v tabulce.



VARIANTA SE ZABUDOVANÝM TEPLTNÍM ČIDLEM

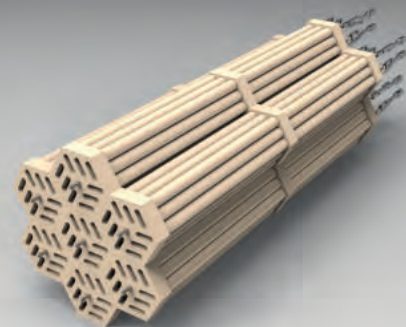
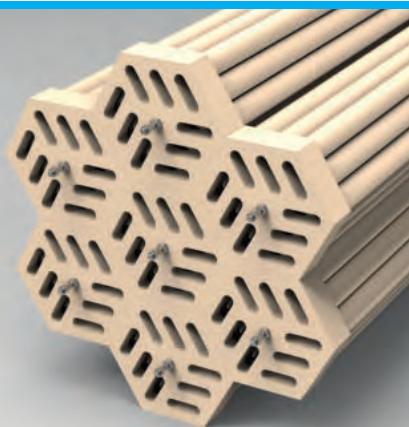
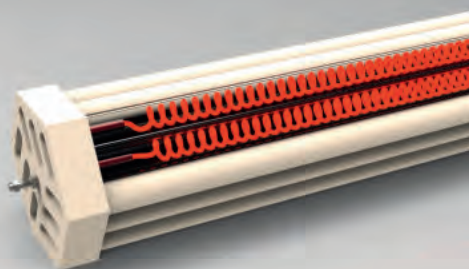


Typ	U [V]	P [W]	L _c [mm]	L _t [mm]	D [mm]	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	L _c [mm]	L _t [mm]	D [mm]	Pozn.
1523790000	230	5400	2281	1817	48	Tep. čidlo	1523790040	76,7	1800	1100	680	48	
1523790010	230	5400	1400	1276	48	Tep. čidlo	1523790050	77	2200	337	294	48	
1523790020	230	1200	839	595	48	Tep. čidlo	1523790060	24	800	346	232	48	Tep. čidlo
1523790030	57,5	1200	725	451	48								PRO POPT.

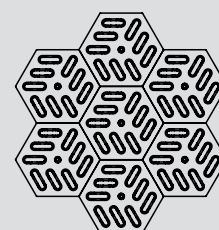
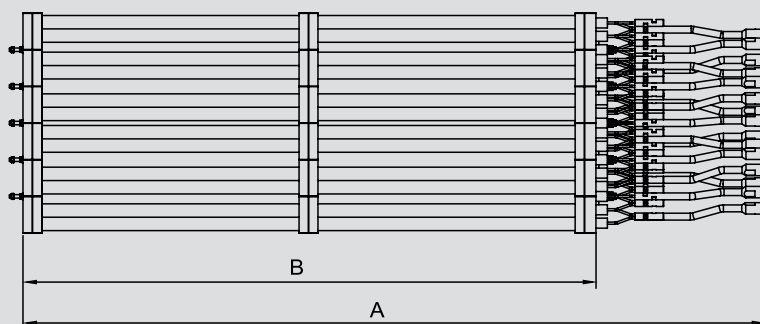
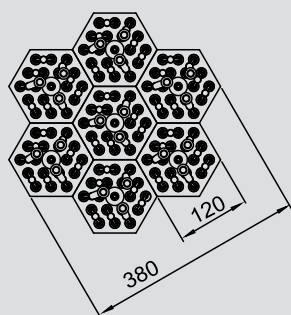
2. OHŘEV VZDUCHU

2.2 Přímý ohřev vzduchu

88902

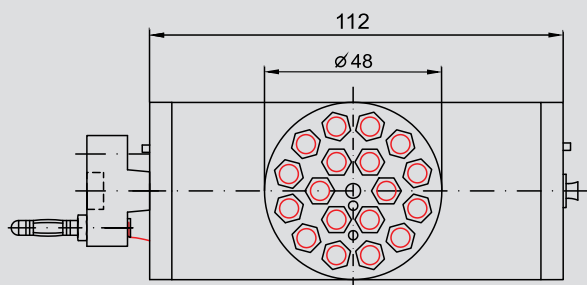
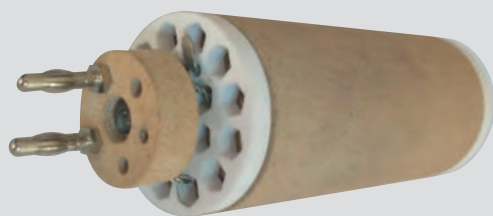


Vysoce specializované topné těleso, které slouží pro simulaci vysokých výkonů v energetickém průmyslu. Tento konkrétní typ je konstruován pro ohřev až na teplotu 850 °C. Jednotlivé segmenty mají šestiúhelníkový tvar pro maximální využití obestavěného prostoru a jsou sesazeny do jednoho kompaktního celku.



Typ	U [V]	P [W]	A [mm]	B [mm]	Pozn.
8890292281	3x400	1000	600	420	

15185

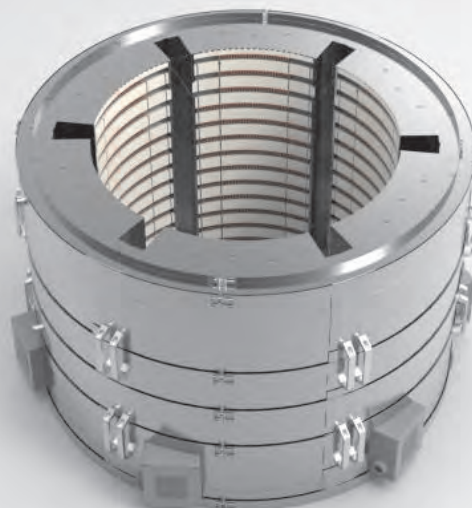
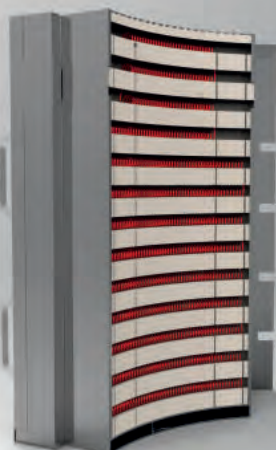


Kompaktní těleso určené pro přímý ohřev vzduchu, který jím prochází. Axiálně umístěné připojovací konektory pro vyšší teploty. Tento typ má největší využití v horkovzdušných pistolích.

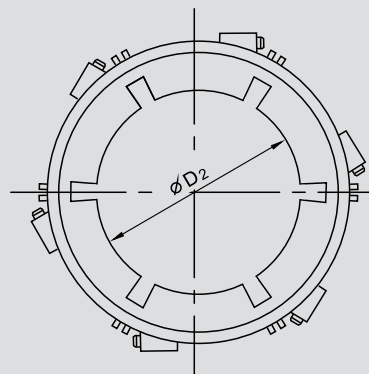
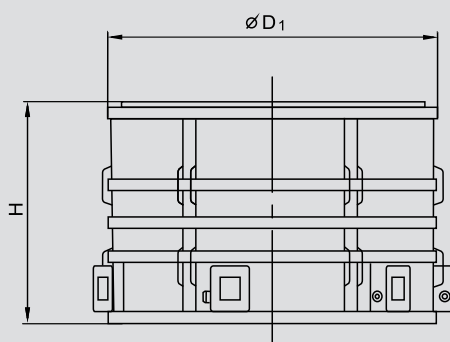
Typ	U [V]	P [W]	L [mm]	∅D	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	L [mm]	∅D	Pozn.
1518590010	230	5000	112	48	1 spirála	1518590030	230	5000	112	48	2 spirály paralelně
1518590020	230	6300	112	48	1 spirála	1518590040	230	6300	112	48	2 spirály paralelně

3. INFRAOHŘEVY

15275

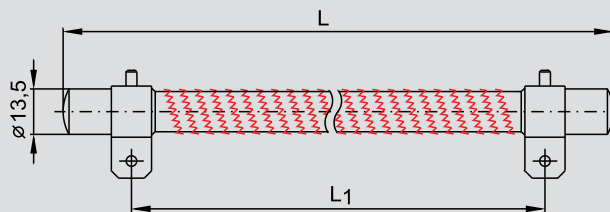


Sestava šesti infra - segmentů, které sestavené do jednoho celku vytváří uzavřený válcový prostor určený pro nekontaktní ohřev. Tento systém se používá pro tavení olova, kde umožňuje daleko vyšší teplotní rozsahy, než podobné konstrukce s kovovými trubkovými tělesy. Sestava vysoce teplotně odolných tvarových keramických segmentů a robustních odporových vinutí přináší možnost dynamického řízení teploty s trvalým využitím horního rozsahu až do 850° C na spirále. Součástí každého segmentu je keramická izolace a vnější nerezový plášť. Určené segmenty jsou vybaveny teplotními senzory v keramických pouzdech. Tento systém ohřevu může mít i širší použití při průmyslových ohřevech, kde je třeba bezkontaktní přenos tepla.



Typ	U [V]	P [kW]	H [mm]	$\varnothing D_1$ [mm]	$\varnothing D_2$ [mm]	Pozn.
1527590000	3x400	144	1096	1610	1090	

14093

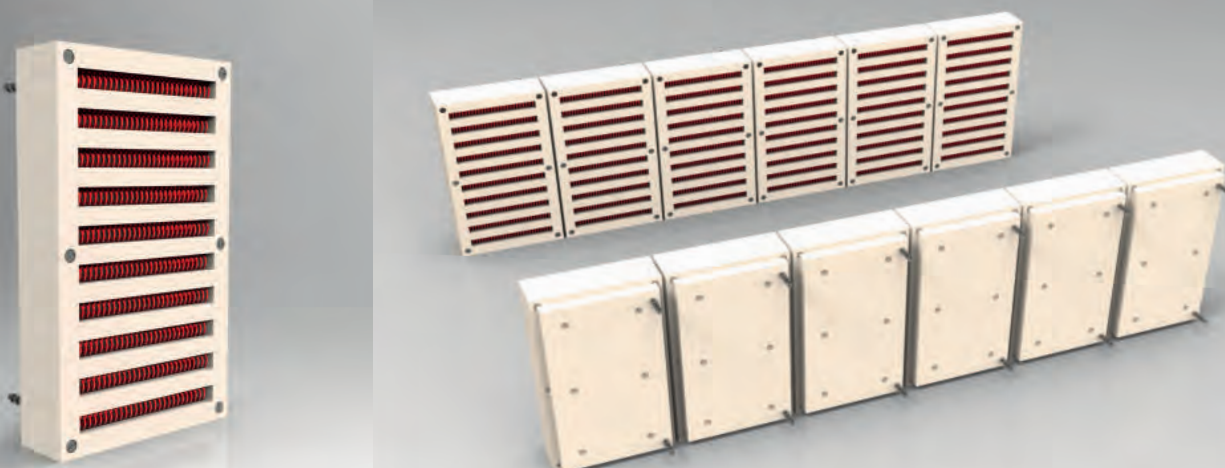


Malý kompaktní infrazářič jednoduché konstrukce. Odporová topná spirála je navinuta na keramickém nosníku, kde je vedena ve spirálových drážkách na jeho povrchu.

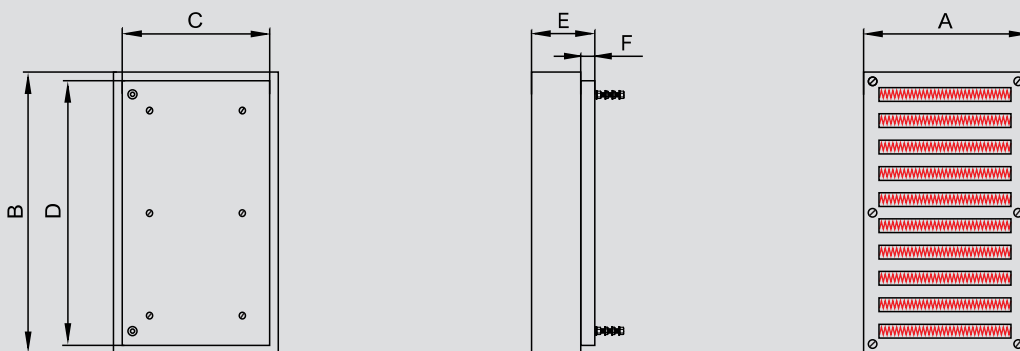
Typ	U [V]	P [W]	L [mm]	L ₁ [mm]	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	L [mm]	L ₁ [mm]	Pozn.
1409390010	230	450	250	220		1409390040	230	1250	300	260	
1409390020	230	1000	250	220		1409390050	230	1000	300	260	
1409390030	230	750	250	220		1409390060	230	800	300	260	

3. INFRAOHŘEVY

15289

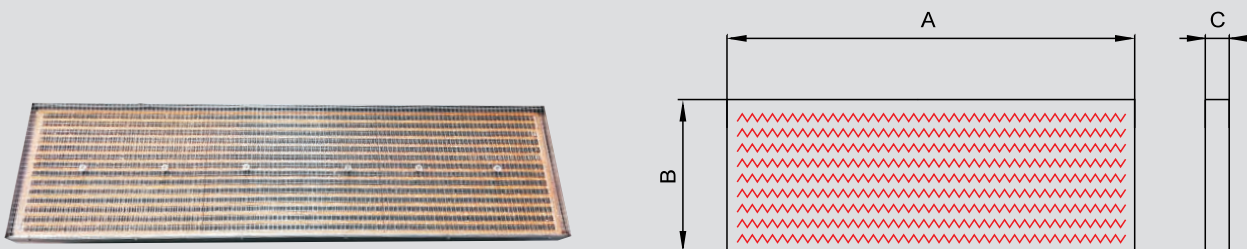


Keramikový infra - ohříváče ve tvaru kvádrů. Jeho pracovní poloha je svislá, aby dráhy spirál byly vodorovné. Je možné používat jednotlivé segmenty, nebo vytvářet řady, či oboustranné kanály, viz vyobrazení vpravo. Vždy jde o bezkontaktní ohřev. Tento systém je možné používat např. pro tavení olova, kde umožňuje daleko vyšší teplotní rozsahy, než podobné konstrukce s kovovými trubkovými tělesy. Sestava pouze z keramických nosných částí a pracovních odporových vinutí přináší možnost dynamického řízení teploty s trvalým využitím horního rozsahu až do 850° C na spirále. Segment může být vyroben i ve verzi s termočlánekem pro snímání teploty na spirále.



Typ	U [V]	P [kW]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Pozn.
1528901009	200	10	350	600	314	564	135	30	

95503



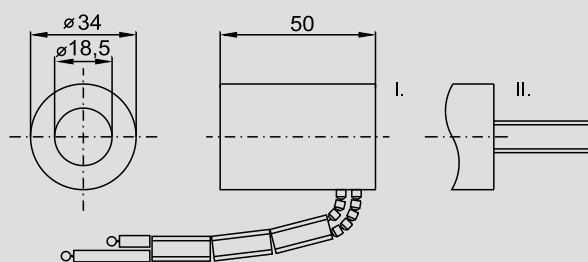
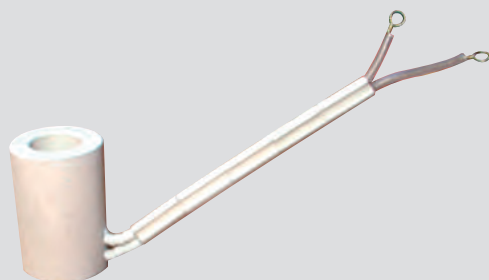
Ploché keramický infrazářič. Zdrojem tepelného sálání je tvarovaný ploché odporový drát, uložený v podélných liniích v keramické nosné základně. K dispozici je více rozměrů, vždy ve tvaru obdélníku nebo čtverce, které se liší výškou a délkou.

Typ	U [V]	P [W]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Pozn.
95503/0000	230	2000	248	248	65								ZDE MŮŽETE POPTAT VLASTNÍ PARAMETRY

4. VÍCEÚČELOVÁ TOPNÁ TĚLESA

4.1. Topná tělesa s tvarovými keramickými nosníky

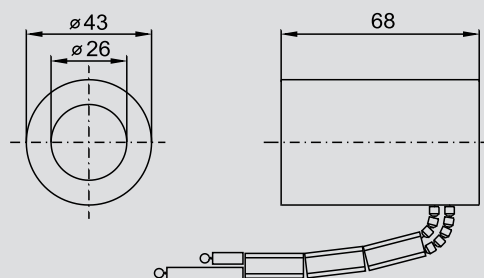
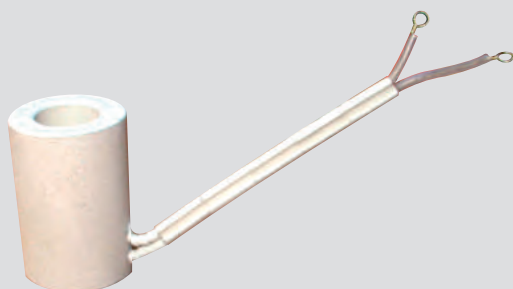
15126



Topné těleso určené pro ohřev pájecího tělesa v elektrických páječkách.

Typ	U [V]	P [W]	Tvar	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	Tvar	Pozn.
1512690010	230	150	I.		1512690030	230	250	I.	
1512690020	230	200	I.		1512690040	230	200	II.	

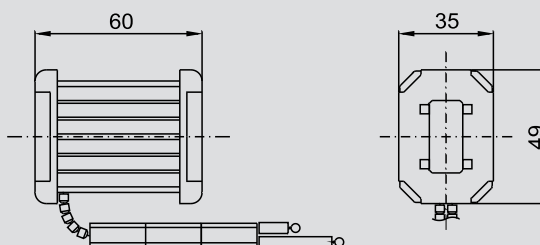
05022



Topné těleso určené pro ohřev pájecího tělesa v elektrických páječkách.

Typ	U [V]	P [W]	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	Pozn.
0502290010	230	500		0502290040	230	250	
0502290020	230	350		0502290050	230	400	
0502290030	230	200		0502290060	230	450	

15016



Topné těleso určené pro ohřev pájecího tělesa v elektrických páječkách. Topná spirála prochází keramickými trubičkami.

Typ	U [V]	P [W]	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	Pozn.
1501690020	240	380		1501690050	110	380		1501690060	110	350	

4. VÍCEÚČELOVÁ TOPNÁ TĚLESA

4.1. Topná tělesa s tvarovými keramickými nosníky

15027

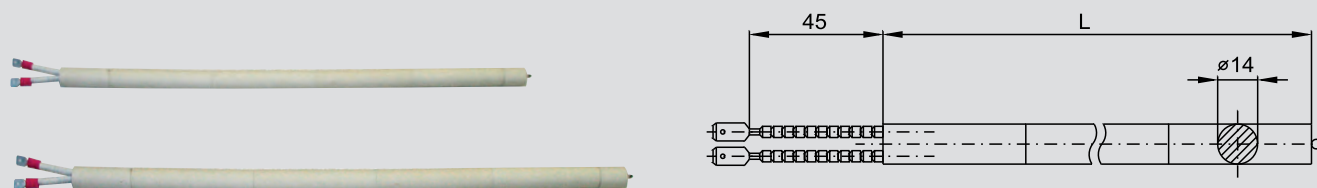


Malé topné těleso určené pro ohřev pájecího hrotu v elektrických páječkách, může být použito i pro další podobné účely.

Typ	U [V]	P [W]	L [mm]	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	L [mm]	Pozn.
1502790010	24	100	55		1502790050	240	100	55	Ø13,7 mm
1502790020	230	100	55		1502790060	230	100	75	
1502790030	230	100	55	Ø13,7 mm	1502790070	230	350	100	Ø13,7 mm
1502790040	230	150	55						

PRO POPT.

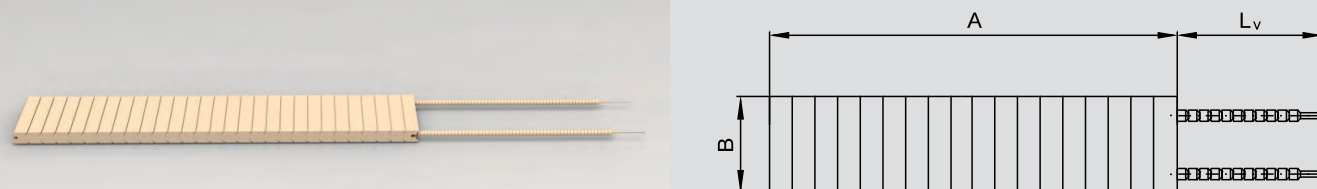
14154



Článeková keramická topná patrona, nízkozatížená, s univerzálním použitím. Je určena pro nepřímý ohřev vody v bojlerch, pro vakuové pokovování a pro další využití v průmyslu.

Typ	U [V]	P [W]	L [mm]	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	L [mm]	Pozn.
1415490010	230	1000	475		1415490030	230	750	400	
1415490020	230	1200	475		1415490040	230	1000	400	

88902



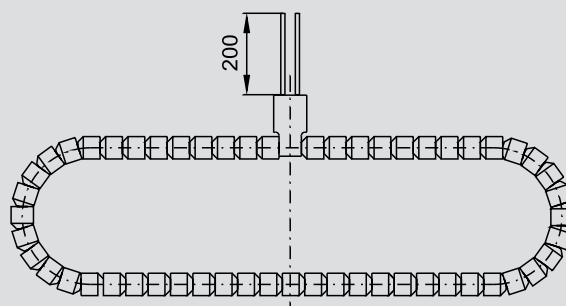
Keramická topná rohož, jejíž odporová topná spirála je uložena ve vnitřních otvorech. Může mít různé vnější rozměry. Vždy jde o plošný útvar, který může mít délku v násobcích délky jednoho segmentu /12 mm/ a šířku v násobcích šíře segmentu /52,5 mm/. Je možné jej mírně prohnut podél příčné osy.

Typ	U [V]	P [W]	A [mm]	B [mm]	L _v [mm]	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	A [mm]	B [mm]	L _v [mm]	Pozn.
8890293510	230	1100	320	52,5	180		889029XXX0	Dle požadavků		Nx52,5	X		

4. VÍCEÚČELOVÁ TOPNÁ TĚLESA

4.2. Korálková topná tělesa

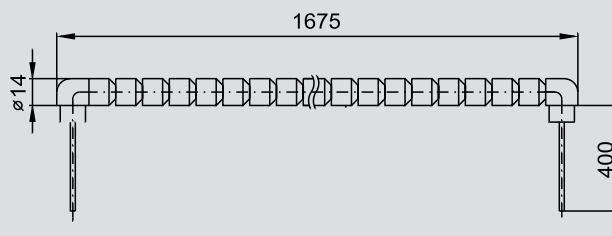
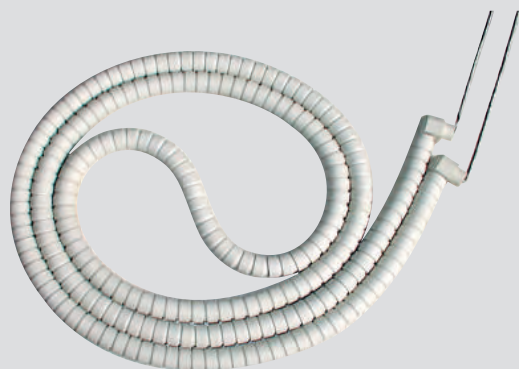
05002



Topná spirála v keramických korálcích, určená zejména pro přenosné pečící pánve.

Typ	U [V]	P [W]	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	Pozn.
0500290010	230	650		0500290040	230	500	
0500290020	230	500		0500290050	230	650	

05004



Topná spirála v keramických korálcích, určená zejména pro ohřev ve velkokuchyňských zařízeních.

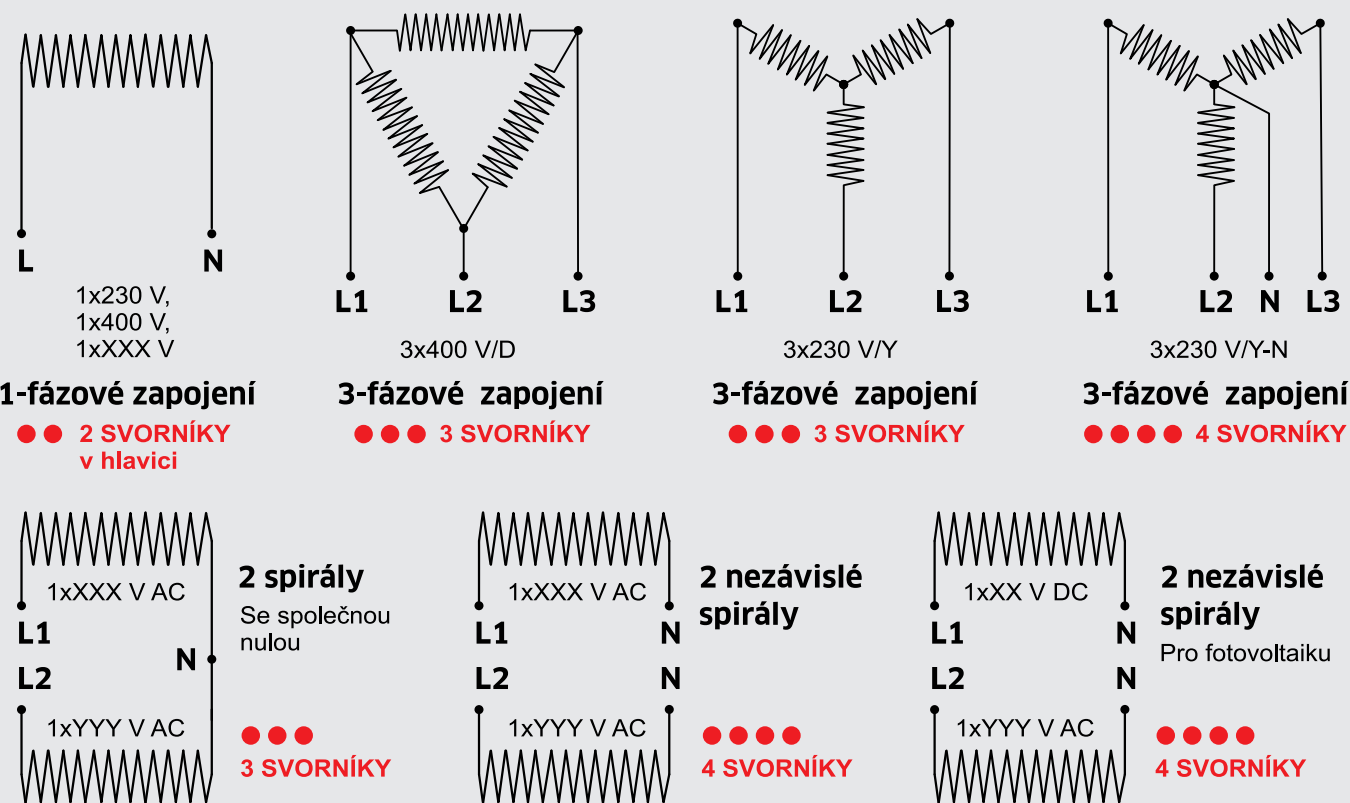
Typ	U [V]	P [W]	Pozn.	Typ	U [V]	P [W]	Pozn.
0500490430	230	2000		0500490840	400	2000	

5. HLAVNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY, OBJEDNÁVKOVÝ FORMULÁŘ

5.1 Hlavní technické parametry podrobněji

5.1.1. Možnosti elektrického zapojení

Keramická topná tělesa zpravidla obsahují nosné keramické části, které určují hlavní rozměry a tvar. Zároveň nesou a elektricky izolují topné odporové spirály. V nejjednodušším případě může jít o jednu topnou spirálu, nebo o soustavy více spirál, které mohou být propojeny dle následujících el. schémat.



5.1.2. Standardní používané materiály

Keramické části

Materiál, vlastnosti,

Válcové keramické nosníky pro topné spirály	Pyrostat 112, max. 650 °C, izolační stav i za tepla
Koncové keramické prvky k topným částem	Pyrostat 112, max. 650 °C, izolační stav i za tepla
Připojovací hlavice	Steatit 220, 700 °C, vysoký izolační stav
Keramické korálky, tvarové díly	Steatit 220, 700 °C, vysoký izolační stav
Žárupevné trubice	Mulitová keramika, 1200 - 1400 °C

Odporové topné dráty

Materiál, vlastnosti

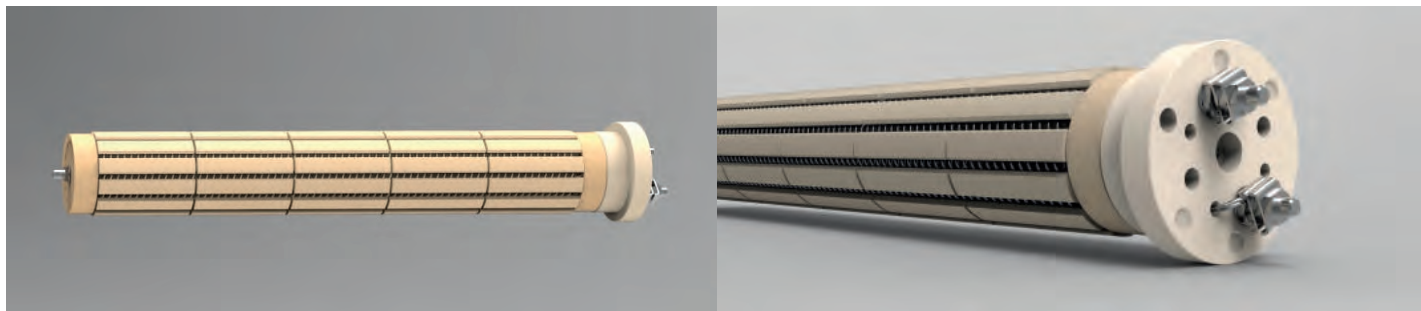
Kanthal D / příp. jeho alternativa	Slitina Fe, Cr, Al, 1300 °C, bojlerová tělesa
Kanthal A / příp. jeho alternativa	Slitina Fe, Cr, Al, 1340 °C, výkonnější tělesa
Kanthal A1 / příp. jeho alternativa	Slitina Fe, Cr, Al, 1400 °C, průmyslové pece
Kanthal AF	Slitina Fe, Cr, Al, 1300 °C, tvarová stálost za tepla
Nicrothal 80 / příp. jeho alternativa	80 % Ni, 20 % Cr, korozivní odolnost

5. HLAVNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY, OBJEDNÁVKOVÝ FORMULÁŘ

5.2 Poptávkový / objednávkový formulář se vzorem vyplnění

Objednávkový formulář by měl zahrnovat všechny podstatné údaje potřebné pro poptávku, případně pro objednávku. Vždy by měl obsahovat typ topného tělesa - pokud je známý, případně popis. Dále vnější rozměry, napájecí napětí, jmenovitý příkon, prostředí, ve kterém těleso pracuje - způsob uložení, příp. teplotu okolí. Další jednotlivé konstrukční parametry se vybírají z předchozích stran katalogu, příp. jsou doplněny individuálními požadavky.

Vzorový vyplněný poptávkový / objednávkový formulář pro konkrétní provedení typu 05003 na obr.:



Typ topného tělesa	05003, 25003
Průměr topné části / viz str. 2	48 mm / do jímky 50 mm
Celková délka bez hlavice / počet článků / viz str. 2	300 mm, počet článků 5
Napětí	230 V
Příkon	1800 W
Počet svorníků v hlavici / viz str. 2	2
Ohřívané médium / umístění topného tělesa	Voda v bojleru, umístění v jímce
Pracovní poloha	Svislá
Počet ks	2
Speciální požadavky / poznámka	-



Poptávkový / objednávkový formulář pro vyplnění zákazníkem

Typ topného tělesa	
Průměr topné části / viz str. 2	
Celková délka bez hlavice / počet článků / viz str. 2	
Napětí	
Příkon	
Počet svorníků v hlavici / viz str. 2	
Ohřívané médium / umístění topného tělesa	
Pracovní poloha	
Počet ks	
Speciální požadavky / poznámka	

6. PŘÍSLUŠENSTVÍ KERAMICKÝCH TOPNÝCH TĚLES



Teplotně odolné vodiče, zejména Cu / silikon do teplot 180 °C, Ni / sklotkanina až do 450 °C.



Termočláňková kompenzační vedení typu K-NiCr / Ni a typu J-Fe / Co.



Teplotně odolné izolační a ochranné hadičky a návleky. Sklotkanina / silikon, 250 - 450 °C.



Teplotně odolná kabelová oka pro šroubové spoje ve vyšších teplotách. Niklová a větší nerezová. Dutinky na konce vodičů.



Odporové topné dráty, zejména Kanthal A, D, Nichrothal N 80, Aluchrom I, Cronix 80. Průměry od 0,02 do 6,0 mm.



Samotné topné spirály vybavené zesílenými netopícími konci.



Keramické válcové nosníky s obvodovými štěrbinami pro sálání tepla z topných spirál. Materiál zpravidla Pyrostat.



Díly z keramických materiálů - nosiče spirál, průchodky skrz stěnu, trubičky, vícekapiláry, korálky, příruby.



Keramické hlavice pro uchycení svorníků pro elektrické připojení, keramické koncové kroužky pro ukončení topných těles.



Izolační materiály na základě keramických vláken. Tloušťky 5 - 40 mm, teplotní odolnost 250 - 1200 °C.



Izolační materiály na základě průmyslové slídy. Tuhé i flexibilní, tloušťky 0,25 - 2,0 mm, teplotní odolnost 500 - 800 °C.



Kovové ochranné hadice s mechanickou ochranou, i hermetické, nebo kovem opředené. Nerezové nebo Fe-Zn.

7. TECHNICKÉ PODMÍNKY, POPIS VÝROBKŮ, MONTÁŽ A ÚDRŽBA

1. Určení výrobků

Keramická topná tělesa mají široké použití, zejména: nepřímý ohřev vody v bojlerech a elektrokotlech v domácnostech i ve firmách, ve velkých vodních nádržích v průmyslu, pro ohřev olejů a dalších kapalin včetně galvanických lázní. Dále ohřev vzduchu v pásových pecích v potravinářském průmyslu, v sušících komorách, atp. Důležitou oblastí jsou průmyslové infraohřevy, dále různé speciální ohřevy, např. ohřev pájecích hrotů v páječkách, ohřev pracovních ploch ve velkokuchyňských zařízeních, atd.

2. Základní charakteristika

Zdrojem tepla je odporová topná spirála uložená v keramických nosičích různého provedení. Často jde o válcové články s otvory pro spirály a se šterbinami pro tepelné sálání. Topná spirála může být také na vnější části keramických nosičů pro to uzpůsobených, nebo skryta uvnitř. Společným znakem je, že keramická část nese topné spirály, elektricky je izoluje a dává topnému tělesu tvar a rozměry. Keramická část je tedy rozhodující pro mechanickou pevnost topného tělesa i pro elektrickou bezpečnost, protože určuje hodnotu izolačního stavu. Keramická tělesa mohou při použití vhodného keramického materiálu dosahovat vyšších pracovních teplot, než klasická trubková tělesa i topné patrony, protože jejich topná část může být kromě keramiky tvořena pouze vlastním odporovým topným drátem, bez použití jiných kovů nebo dalších materiálů.

3. Technické parametry

Rozměry, jmenovité hodnoty napětí a příkonu vybraných typů jsou uvedeny na předchozích stranách katalogu. Celkově je však dnes v našem sortimentu mnohem více provedení. Technické parametry jsou dané uspořádáním tělesa, které může být značně různorodé - viz předchozí strany, dále závisí na zvoleném materiálu topného drátu, výkonovém zatížení a konfiguraci topné spirály, na zvoleném keramickém materiálu. Hlavní parametry odporových topných drátů a keramických materiálů jsou uvedeny na str. 16. Napájecí napětí je nejčastěji dle standardní sítě 1x230 VAC, 3x400/Y VAC, 3x400/D VAC, případně nízká DC napětí.

4. Montáž a instalace keramických topných těles

- Před instalací zkontrolujte, zda nedošlo k poškození topného tělesa či sestavy těles, přípojovací oblasti, elektrického vývodu apod.
- V žádném případě nesmí dojít k tomu, aby obsluha přenášela topná tělesa za elektrické přípojovací prvky, případně aby kabely nebo vodiče po montáži byly napnuty v tahu.
- Topná tělesa instalovat do prostor bez hrubých nečistot, bez kovových špon nebo prachu, očištěných od tekutin a mazacích prostředků (hrozí napečení nečistot na povrch topného tělesa, u keramických těles je toto obzvláště nebezpečné, protože by mohlo hrozit natečení dovnitř).
- Do keramických topných těles nesmí zatéct žádná tekutina.
- Elektrické zapojení nebo propojení více těles smí provádět pouze pracovník s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 50/78 Sb. Připojení musí vyhovovat platným bezpečnostním předpisům pro daná elektrická zařízení v konkrétním průmyslovém prostředí. Zejména je nutné dbát na správné uzemnění kostry (jímký) pláště topného tělesa. Před spuštěním topného tělesa do provozu je nutné provést revizi dle platných předpisů.
- V případě demontáže a následné montáže ještě funkčního tělesa je třeba dbát na opatrnou manipulaci, topné těleso se nesmí tvarově namáhat, nesmí být vystaveno rázům, hrozí popraskání keramických částí i spirály. Spirály mohou být po zahřátí velmi křehké!
- Dbát zvýšené opatrnosti při instalaci větších keramických těles. Dlouhá topná tělesa je třeba při manipulaci podpírat na více místech, aby nedošlo k jejich deformaci vlastní vahou.
- Keramické díly chránit proti popraskání. Případné poškození keramického dílu znamená zpravidla demontáž a nové sestavení topného tělesa.

5. Obsluha a údržba keramických topných těles

Keramická topná tělesa v průmyslových aplikacích mohou obsluhovat pouze proškolení pracovníci provozu. Se zapnutými topnými tělesy nesmí být manipulováno. Topná tělesa jsou zpravidla konstruována tak, aby jejich provoz nevyžadoval speciální údržbu. Existuje mnoho typů a provedení se zcela různými způsoby použití. Mezi obecné zásady obsluhy a údržby keramických topných těles patří:

- Celé tělo keramického tělesa chránit proti přístupu vlhkosti a proti mechanickému poškození.
- Nikdy nemanipulovat s tělesy za elektrický napájecí kabel, případně mechanicky namáhat elektrické přípojovací prvky. Tyto části slouží výhradně k el. připojení, nikdy ne k mechanickým úkonům.
- Před prvním spuštěním zkontrolovat izolační stav. Pokud není dostatečný, je třeba topná tělesa vysušit v peci, případně jej spouštět pozvolna, aby došlo k vysušení vlastním provozem. Při plném spuštění vlhkého tělesa hrozí popraskání keramických dílů a tím zničení tělesa. Podobně je třeba se zachovat při dlouhodobější odstavce, když by hrozilo navlhnutí keramických částí.
- Keramická topná tělesa mají z principu své konstrukce nízký stupeň elektrického krytí. Jejich povrch nesmí být nikdy poléván kapalinou.
- Topná část tělesa nikdy nesmí procházet oblastí tepelné izolace, smí být pouze v prostoru určeném pro ohřev.
- Pokud může hrozit přílišný přenos tepla do oblastí el. připojení, je třeba použít těleso s dostatečně dlouhou netopící částí pod hlavicí. Toto hrozí prakticky vždy při svislém umístění tělesa s hlavicí nahoře, protože teplo stoupá vzhůru. (V běžných bojlerech bývají topná tělesa umístěna hlavicí dolů).
- Při regulovaném provozu se vyhnout přílišnému cyklování.
- Bránit usazování nečistot na povrchu těles - mohlo by docházet ke změnám odvodu tepla, nebo k proniknutí nečistot do vnitřních částí tělesa.
- Vyhnout se vibracím a mechanickým rázům, bránit mechanickým poškozením, zamezit koroznímu a jinému chemickému namáhání tělesa.
- Chránit před přepětím napájecího napětí.

6. Skladování

Keramická topná tělesa je nutné skladovat v suchém prostředí. Maximální relativní vlhkost vzduchu ve skladovací místnosti může dosahovat 70 %. Při delším skladování, nebo delším odstavení těles mimo provoz, je třeba ověřit jejich vyhovující izolační stav. V případě, že výsledek není v souladu s požadavky, je nutné tělesa vysušit cizím zdrojem tepla při teplotě 150 - 160 °C (pokud to konstrukce daného typu umožňuje) po dostatečnou dobu (zpravidla déle, než 5 hodin), až po dosažení požadovaných parametrů. Při jakémkoliv poškození části keramického topného tělesa je nutné vyměnit celý výrobek. Před demontáží musí být topné těleso odpojeno od zdroje elektrického proudu.

7. Technické standardy

Keramická topná tělesa splňují požadavky ČSN EN 60 335-1. Na povrchu výrobku je značen název firmy výrobce, typ topného tělesa, jmenovité napětí a příkon, datum výroby zpravidla ve formátu měsíc - rok, znak CE. Tolerance jmenovitého příkonu je dle ČSN EN 60 335-1 v rozsahu +5/-10 %. Topná tělesa jsou určena do normálního prostředí, ne do výbušných prostředí Ex. Keramická topná tělesa jsou vyrobena tak, aby se jejich hlavní vlastnosti, zejména příkon a rozměry, po delším užívání při stejných provozních podmínkách neměnily. Změny neovlivňující funkci a použití si výrobce vyhrazuje. Nová provedení keramických topných těles jsou možná po dohodě s výrobcem.

DALŠÍ PRODUKTOVÉ ŘADY ELEKTRICKÝCH TOPNÝCH TĚLES



Trubková tělesa



Topné pásy



Pro oblast dopravy



Pro povrchové úpravy



Topné patrony



Průmyslové aplikace



Zákaznická řešení



Doprava



Komerční produkty



Energie životní prostředí



Domácí spotřebiče



Pokročilé technologie



Průmyslové projekty



Inovace

