



Speciální topné kabely

	SR samoregulační topný kabel	FTS0 topný kabel pro vysoké teploty
		
popis	<p>Samoregulační topný kabel SR Trace samostatně reguluje topný výkon po celé své délce, což je umožněno jeho speciální konstrukcí.</p> <p>SR kabel je tvořen dvěma napájecími paralelně probíhajícími měděnými vodiči, mezi nimiž je umístěno polovodivé topné jádro. Materiál tohoto jádra má tzv. pozitivní teplotní koeficient - se stoupající teplotou dochází k nárůstu jeho odporu, a tím automaticky ke snižování jeho výkonu. Při poklesu okolní teploty se odpor jádra snižuje, čímž výkon opět vzrůstá.</p> <p>Výše uvedený jev probíhá v každém místě délky kabelu, který se tak plynule v celé své délce výkonově přizpůsobuje okolním teplotním podmínkám. Díky tomu se kabel může na své trase libovolně křížit či dotýkat bez nebezpečí přehřátí či přepálení. Další z toho plynoucí výhodou je možnost tento kabel libovolně zkracovat na jakoukoliv délku.</p> <p>SR kabel je standardně dodáván s pocínovaným měděným ochranným opletením a polymerovým pláštěm, chránícím opletení před korozí. Dvojitá izolace zajišťuje vysokou elektrickou pevnost, ochranu proti vlhkosti a odolnost vůči mechanickému poškození a otěru.</p>	<p>Topný kabel FTS0 s konstantním výkonem je dvoužilový odporový kabel, jehož konstrukce umožňuje jeho zkracování po cca 50 cm. Díky použitým materiálům je jeho teplotní odolnost až +200°C.</p> <p>FTS0 kabel je tvořen dvěma napájecími, paralelně probíhajícími izolovanými měděnými vodiči, okolo nichž je ovinut odporový drát. Ten je vždy po cca 50 cm střídavě přiletován k jednomu z vodičů, zbavenému v tom místě izolace. Celý kabel je kryt svrchní vrstvou silikonové izolace. Typ FTS0/T je navíc vybaven vnějším ochranným pocínovaným měděným opředěním.</p> <p>Celý kabel je tedy vlastně tvořen řadou paralelně řazených nezávislých odporů (topných úseků) a je proto možné jej (na rozdíl od klasických odporových topných kabelů) zkracovat vždy po těchto asi 50 cm.</p> <p>Vzhledem k použitému materiálu izolace (silikon) dosahují tyto kabely vyšší teplotní odolnosti než kabely řady TO-2S či SR. Jsou vhodné pro aplikace v teplotním rozmezí -70°C až +200°C.</p>
oblast použití	<ul style="list-style-type: none"> ochrana potrubí, ventilů, nádob a zásobníků proti zamrznání udržování teploty média v potrubí či v nádobě ochrana přístrojů a měřicích zařízení před vlivem nízkých teplot a kondenzací vodních par temperování venkovních rozvaděčů ohřevy zásobníků tekutin udržování tekuté konzistence hmot (chemický průmysl, stavebnictví...) ochrana okapových žlabů a svodů proti zamrznání ve speciálních případech 	<ul style="list-style-type: none"> ochrana potrubí, nádob a zásobníků před zamrznáním dosažení a údržba vyšších procesních teplot v potrubích a zásobnících technologické ohřevy (udržování teplot médií v potrubí a zásobnících) nutnost dodání vyšších výkonů (kde výkonově nestačí kabely TO-2S či SR) teplotní odolnost až do + 200°C není vhodný pro použití v těžších průmyslových prostředích s velkým rizikem mechanického a chemického poškození.

SR - samoregulační topný kabel



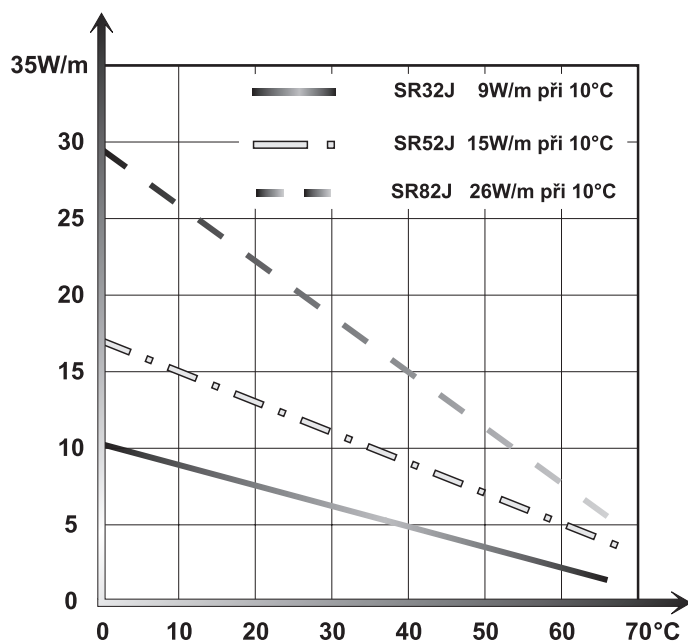
technická data	
napájení:	AC 230 V
měrný výkon:	dle typu a teploty - viz graf
hmotnost:	70 g/m
minimální poloměr ohybu:	50 mm (na ploché straně)
maximální provozní teplota:	+65°C
maximální teplota ve vypnutém stavu:	+75°C
krytí:	IP x6
rozměry:	oválný průřez 11 x 6 mm
primární izolace:	TPE
vnější izolace:	PVC
studený konec:	na přání libovolná délka
max. napětí v tahu:	40 - 60 N

Samoregulační kabely SR jsou vyráběny ve třech výkonových řadách. Jejich výkonová charakteristika je patrná z vedlejšího grafu závislosti okolní teploty na výkonu.

Samoregulační topné kabely SR jsou dodávány v délkách dle přání zákazníka. Minimální délka je omezena možností ukončení a napojení kabelu a činí cca 10 cm. Celková maximální délka jedné smyčky je dána maximálním proudovým zatížením napájecích vodičů a je uvedena v tabulce.

Při dimenzování jištění je třeba počítat s tím, že při připojení kabelu k síti dochází k proudovému nárazu, který činí až 1,8 násobek proudu v ustáleném stavu.

Příslušenství samoregulačního kabelu tvoří napojovací soupravy NAPKIT (k připojení napájecího vodiče) a ukončovací souprava IZOKIT. Napojení lze provést na objednávku zdarma a kabel dodat již jako funkční celek. Pro připevnění kabelu na potrubí slouží samolepicí Al páska. Dimenzování výkonu se provádí dle materiálů firmy V-systém elektro, případně je možné celý výpočet a návrh svěžit oddělení technické podpory této firmy, která je prováděna zdarma.



výrobní program

obj. číslo	název	výkon při +10°C (W/m)	max. délka (m)	opletení Cu
1401	SR 32J	9	198	ano
1402	SR 52J	16	165	ano
1403	SR 82J	26	130	ano
76017	připojovací kabel - 3 x 1,5C , PVC			
1907	IZOKIT SR/100 - souprava pro ukončení kabelu SR			
1908	NAPKIT SR/110-ST - souprava pro napojení kabelu SR na přívod			
1813	Al páska - samolepicí hliníková páska 5 cm šíře (do +80°C)			

Na přání lze provést napojení i ukončení topného kabelu a dodat ho jako hotový výrobek potřebné délky napájecí i topné části

FTS0 - topný kabel s konstantním výkonem

Topné kabely FTS0 s konstantním výkonem jsou dodávány v délkách dle přání zákazníka, přičemž tato délka musí být násobkem základní topné délky 0,5m.

Délka kabelu sestává z požadované topné délky v násobcích 0,5 m plus netopný konec v délce 0,45 m.

Minimální možná délka FTS0 je tedy $0,5+0,45=0,95$ m.

Maximální délka jedné smyčky je dána maximálním proudovým zatížením napájecích vodičů a je uvedena v tabulce.

Příslušenství FTS0 kabelu tvoří napojovací soupravy NAPKIT (k připojení napájecího vodiče) a ukončovací souprava IZOKIT. Napojení lze provést na objednání a kabel dodat již jako funkční celek. Pro připevnění kabelu na potrubí slouží jedna ze samolepících Al pásek podle provozní teploty. Dimenzování výkonu se provádí dle materiálů firmy V-systém, případně je možné celý výpočet a návrh svěřit oddělení technické podpory této firmy, která je prováděna zdarma.

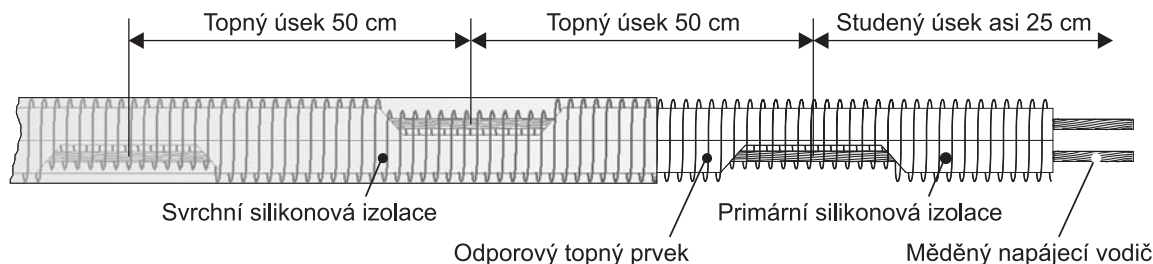
Topné kabely FTS0 s konstantním výkonem jsou dodávány ve dvou výkonech a dvou provedeních - s opletením nebo bez.

Na přání lze provést napojení i ukončení topného kabelu a dodat ho jako hotový výrobek potřebné délky napájecí i topné části.

Odstřihnutí (zkrácení) je vhodné provést tak, aby na jednom konci zbylo cca 5 cm pro instalaci ukončovací samosmršťovací čepičky a na druhém konci delší úsek pro připojení napájecího kabelu (0,4m).

Při použití v chemickém průmyslu je třeba dbát, aby topný kabel nepřišel do přímého styku s látkami, které mohou narušit silikonovou izolaci. K takovým látkám patří například některá organická rozpouštědla, oleje a tuky viz [7.4.2 návod FTS0 kabel].

technická data	
typy:	FTS0 - dvoužilový bez opletení FTS0/T - dvoužilový s opletením
napájení:	AC 230 V
měrný výkon:	25 nebo 50 W/m
hmotnost:	55 g/m
minimální poloměr ohybu:	30 mm
max. teplotní odolnost:	-70 ... +180°C
maximální teplota ve vypnutém stavu:	+200°C
krytí:	IP x6 - závisí na provedení spoje s napájecím přívodem
rozměry:	7 x 5 mm
materiál napájeců:	0,75 mm ² - pocínovaná měď
izolace napájeců:	silikon
vnější izolace:	silikon
topný element:	CuNi (FTS0 25) NiCr (FTS0 50)
studený konec:	na přání libovolná délka 2 x 1,5 mm ² silikon
max. napětí v tahu:	40 N



výrobní program

obj. číslo	název	měrný výkon (W/m)	max. délka (m)	opletení Cu
1501	FTS0 25	25	65	ne
1503	FTS0 50	50	44	ne
1504	FTS0/T 25	25	65	ano
1506	FTS0/T 50	50	44	ano
76018	přípojovací kabel - dvou nebo třížilový silikonový teplotně odolný kabel pro připojení FTS			
1507	IZOKIT FT/260 - souprava pro ukončení kabelu FTS			
1508	NAPKIT FT/260-ST - souprava pro napojení kabelu FTS na přívodní kabel			
1813	Al páska - samolepící hliníková páska 50m x 50 mm (do +80°C)			
1815	Al páska teplotně odolná - 10m x 50mm (do +200°C)			

Na přání lze provést napojení i ukončení topného kabelu a dodat ho jako hotový výrobek potřebné délky napájecí i topné části

Všeobecné pokyny pro instalaci topných kabelů na potrubí:

- Instalaci topných kabelů je nutné vždy provést dle přiložených návodů. Způsob použití a zapojení musí odpovídat technickým parametrům a doporučením výrobce.
- Nejdůležitějším kritériem při výběru topného kabelu pro instalaci na potrubí či nádobu je jeho teplotní odolnost. Ještě před návrhem vhodného typu je třeba získat maximum informací o teplotách, kterým může být topný kabel na potrubí či technologickém celku vystaven. Jakékoliv překračování maximálních provozních teplot vede ke značnému snížení životnosti topných kabelů.
- Pokud je topný kabel instalován na potrubí či nádobě, která je tepelně zaizolována (99% těchto aplikací), je nutné vždy použít pro ovládání systému termostat s teplotním čidlem, umístěným na vyhřívaném potrubí pod tepelnou izolací. Prostorový termostat nemůže zabránit přehřátí topného kabelu pod tepelnou izolací. Výjimku v tomto smyslu tvoří samoregulační topné kabely SR při ochraně před zamrzáním. Ty se s ohledem na svou konstrukci přehřátí nemohou. Doplňují se pouze obyčejným prostorovým termostatem, který celý systém vypíná při vzestupu venkovní teploty nad nastavenou teplotu kvůli snížení provozních nákladů.
- Na potrubí nesmějí být ostré výčnělky ani hrubé nerovnosti,

které by mohly topný kabel mechanicky poškodit. Potrubí či nádobu je před instalací topného kabelu nutno důkladně zbavit všech nečistot a odmastit, aby se zlepšila přilnavost samolepicí Al pásky a kabelu k povrchu při jejich upevňování. Zajistí se tak kvalitní přenos tepla z topného kabelu do vyhřívaného předmětu.

- Jednotlivé smyčky topného kabelu se nesmí křížit či dotýkat, jinak hrozí jejich okamžité lokální přehřátí, zničení topného kabelu, eventuálně samotného potrubí či zařízení. Samoregulační SR kabely se mohou v případě potřeby křížit či dotýkat. Tomuto křížení je ale lepší se vyhnout, neboť v místě křížení se potom hůře aplikuje tepelná izolace.
- Pokud je potrubí či nádoba vyrobena z nekovového materiálu o horší tepelné vodivosti (plast), doporučujeme ho před instalací topných kabelů obalit tenkou kovovou folií (alobal), aby mohlo dojít k lepšímu vedení tepla po obvodu potrubí či nádoby. Místo kovové folie lze zejména u potrubí použít samolepicí Al pásku, používanou k fixaci kabelů.
- Při použití topných kabelů FTS0, jejichž provozní teplota se může pohybovat až okolo +180°C, je zapotřebí použít speciálních tepelných izolací o vyšší teplotní odolnosti. Výběr vhodného typu topného kabelu je též dán jeho odolností proti působení chemických látek.

Termostaty vhodné k regulaci topných kabelů SR a FTS

obj. číslo	název	rozsah (°C)	krytí	použití		montáž	specifikace
				SR	FTS		
3139-3166	řada RTR	0...+30	IP 30	•	-	na stěnu	prostorové bimetalové termostaty
2332 + 2691	ETV-1990 + ETF-744/99	0...+40	IP 20 IP 44	•	-	DIN	s prostorovým senzorem ETF 744/99
2331	ETV-1991	0...+40	IP 20 IP 67	•	•	DIN	s kabelovým senzorem ETF 144/99
2372	ETI/F-1551	-10...+50	IP 20	•	•	DIN	
2373	ETI/F-1221	+10...+110	IP 20	•	•	DIN	
3316	AZT-A 524 510	+5...+35	IP 54	•	-	na stěnu	prostorové čidlo
3318	AZT-I 524 510	+5...+35	IP 54	•	-	na stěnu	s vnitřním nastavením teploty, prostorové čidlo
3336	UTR/60	0...+60	IP 65	•	•	na stěnu	vnější čidlo
3338	UTR/160	+100...+160	IP 65	-	•	na stěnu	vnější čidlo

V případě jakýchkoliv nejasností či problémů při návrhu, montáži či dodávkách materiálů nás prosím kontaktujte.

Služby našim zákazníkům

Dokonalá spokojenost našich zákazníků je našim prvořadým cílem. Proto Vám nabízíme širokou škálu služeb:

- zaslání dalších informačních materiálů
- technické a cenové návrhy zdarma
- individuální technické konzultace po telefonu či v sídle naší firmy

Oblasti, v nichž nabízí V-systém řešení:

- podlahové vytápění
- ochrana venkovních ploch před náledím
- ochrana okapů před zamrzáním
- ochrana potrubí před zamrzáním
- speciální aplikace - vytápění skleníků
- topné prvky - kabely, rohože, speciální kabely
- regulace - mechanické, elektronické a průmyslové regulátory, hladinové spínače
- kompletní sety a doplňky topných systémů

Váš dodavatel:

V-systém elektro s.r.o.

Česká republika:

Milovanice 1, 257 01 Postupice
Telecom: 317 725 749, T-mobile: 737 242 210
E-mail: info@v-system.cz, www.v-system.cz

Slovensko:

Bernoláková 1A, 901 01 Malacky
Tel.: +421 034 772 4082, T-mobile: +421 0911 724 082
E-mail: info@v-system.sk, www.v-system.sk