

Přehled produktů pro medicínskou techniku



Telemeter Electronic

Tepelný management

Průmyslové komponenty

Měřicí technika

VF a mikrovlnná technika

Elektronika pro letectví

Vývoj a servis



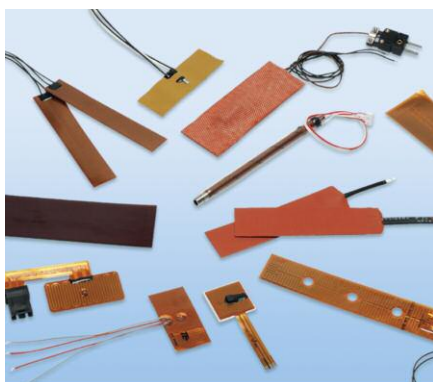
... máme pro Vás řešení!

Využijte naše zkušenosti v tepelném managementu!

Zákaznická řešení v oblasti medicínské techniky



Jedním z častých požadavků u zdravotnických přístrojů je požadavek temperování zkumavek nebo kapilár s kapalinou, případně ovlivňování analytických procesů působením tepla nebo chladu. Společnost Telemeter Electronic Vám nabízí své dlouholeté vývojové zkušenosti v oblasti tepelného managementu, na které se spoléhá a již je využívá mnoho našich zákazníků z oblasti medicínské techniky. Prostřednictvím našeho vývojového oddělení a servisu jsme schopni dodat komponenty již přímo připravené pro nasazení v dané aplikaci. Některé příklady vývoje našich produktů nabízíme k náhledu v následujícím textu:



Realizace topné fólie na základě zákaznické specifikace

Libovolné geometrické tvary, integrované teplotní senzory, teplotní pojistky a napájecí vodiče lze konfigurovat dle požadavků aplikace. Typické použití je pro ohřev zkumavek nebo jiných vzorků, případně pro zabránění kondenzace vodních par přímo na chlazených objektech nebo krytech zařízení.



Zákaznická řešení jednotek pro temperování na bázi termoelektrického efektu

Na základě konvenčních termoelektrických chladicích modulů vyvíjíme a vyrábíme chladicí a temperační jednotky dle specifikace zákazníka. Tyto jednotky se používají ve zdravotnických zařízeních, mimo jiné pro aktivaci a řízení analytických procesů nebo chemických reakcí (auto-samplery, systémy analýzy DNA, chromatografy, detektory a lékařské laserové systémy). Naše výrobní možnosti zahrnují kompletní produkci nebo úpravu vzorků nosičů a chladičů, povrchové úpravy eloxování, finální montáž komponentů včetně montáže Peltierových článků, ventilátorů a teplotních čidel.



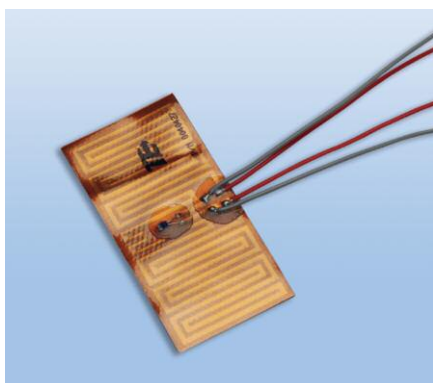
Zákaznická provedení teplotních čidel

Kromě celé řady schválených sond pro oblast medicínských aplikací (s již zhotoveným připojením) – např. kožní senzory, sondy pro respirační techniku, katetrové sondy a sondy pro kojence - vyvíjíme a vyrábíme řešení pro Vaše sériové nasazení teplotních senzorů.

Vývoj ve spolupráci se zákazníkem

Často se vývojoví pracovníci potýkají s úkoly, které není možno nebo je lze jen podmíněně vyřešit pomocí standardních katalogových výrobků. V těchto případech nás neváhejte kontaktovat - nabízíme Vám poradenství při hledání vhodného řešení!

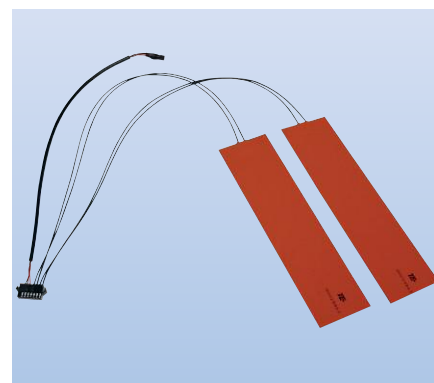
Příklady zákaznických topných fólií



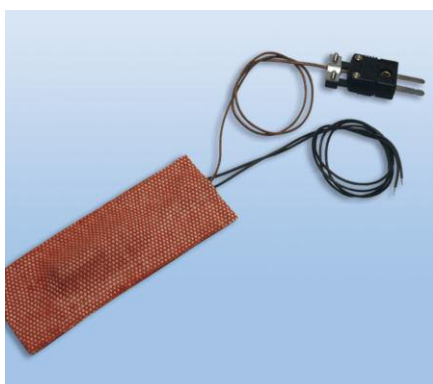
Zákaznická topná fólie s integrovaným senzorem Pt 100 a s hliníkovou vrstvou



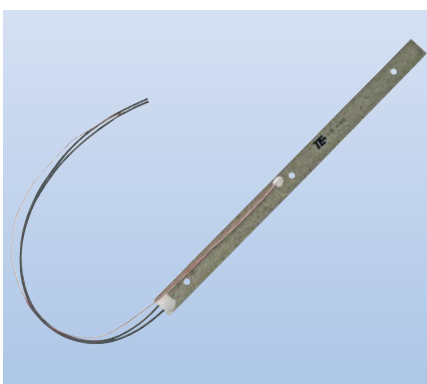
Dvě kaptonové fólie se zalitými přívodními vodiči epoxidovou pryskyřicí a společným konektorem



Spojení dvou silikonových topných fólií s digitálním teplotním čidlem na jeden konektor



Silikonová topná fólie ve voděodolném provedení, s integrovaným termočlánekem a konektorem pro jednoduché připojení



Slídková topná fólie (deska) s připevněným termočlánekem

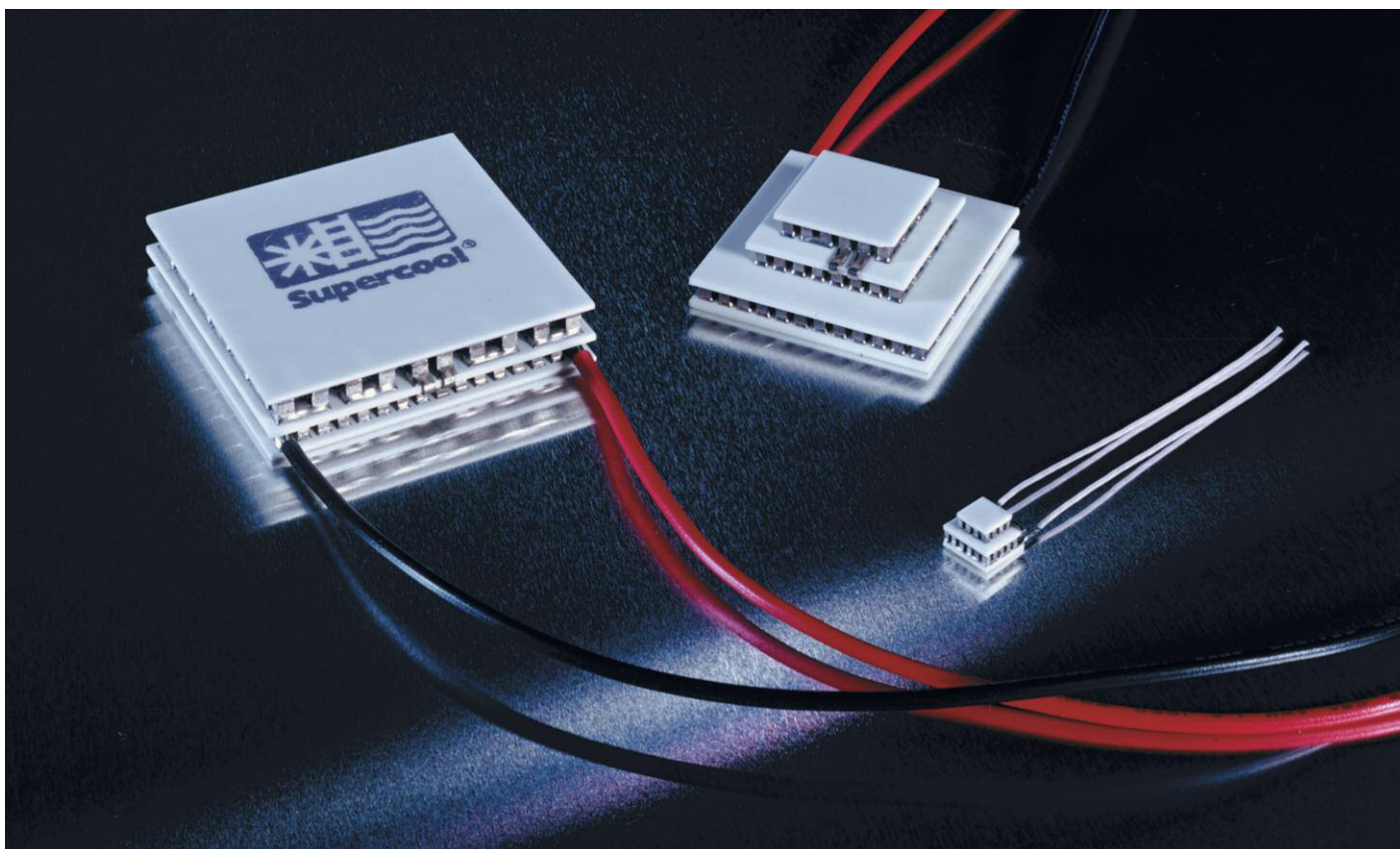


Montáž topné fólie na válcový kryt pro zvýšení teplotní odolnosti zařízení (použitelnost místo -15 °C až -46 °C)

Topné fólie ve standardním provedení

Technická data	Kaptonové	Silikonové s leptaným meandrem	Silikonové s topným drátem	Slídkové (Mica)
Typ izolace	Kapton (polyimid)	silikonová guma	silikonová guma	slída
Teplotní rozsah	-200 °C až +200 °C	-45 °C až +235 °C	-45 °C až +235 °C	-150 °C až +600 °C
Rozměry	6,4×6,4 mm až 280×380 mm	6,4×58,4 mm až 280×380 mm	25×127 mm až 130×1016 mm	25×100 mm až 254×254 mm
Počet velikostí	400	400	140	40
Ohebnost	vyšoká	střední	střední	žádná
Použitelnost ve vakuu	ano	ne	ne	podmíněně
Chem. odolnost	vyšoká	dobrá	dobrá	špatná
Topný element	leptaný meandr	leptaný meandr	topný drát	leptaný meandr
Měrný plošný výkon	střední	vyšoký	střední	vyšoký
Montáž	lepením	lepením	lepením	mechanicky
Typ montáže	PSA10 akrylové lepidlo suchý film	PSA12 suchý film RTV 6 silikonové lepidlo v tubě	PSA12 suchý film RTV 6 silikonové lepidlo v tubě	přítlačné desky
Druh připojení (délka vodičů)	PTFE-lanované vodiče 300 mm	PTFE-lanované vodiče 300 mm	PTFE-lanované vodiče 300 mm	lanované vodiče se skelnou izolací 300 mm

Peltierovy články



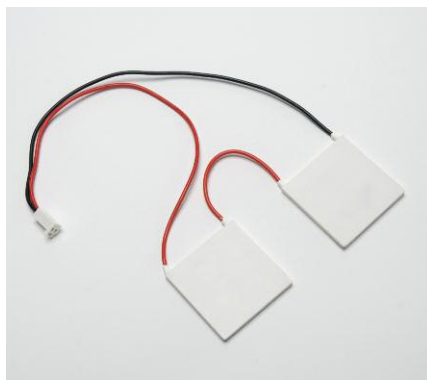
Peltierovy články ve standardním provedení

Námi dodávané Peltierovy elementy se standardně dodávají jako čtvercové, obdélníkové, kruhové nebo prstencové. Dále lze dělit tyto elementy do následujících 7 skupin dle speciálních vlastností:

- Série CP/PM standardní
- Série RH,SH/PE s otvorem
- Série HT/PF vysokoteplotní
- Série ET,OT,HOT/PE miniaturní
- Série ZT,UT/PC vysokovýkonové
- Série PT s větší topnou stranou
- Série MS vícestupňové

V každé skupině lze vybrat z různých velikostí a výkonů jednotlivých článků, což umožňuje vybrat vhodný element pro Vaši aplikaci. Peltierovy články nacházejí uplatnění v následujících průmyslových odvětvích:

- Medicínská technika
- Laboratorní přístroje
- Zařízení s velkou generací tepla
- Zabezpečovací technika
- Analyzátoři
- Optické systémy
- Přesná zařízení



Chladicí zařízení dle požadavků zákazníka

V případě, že standardní produkty našich Peltierových článků nejsou schopné splnit Vaše technické požadavky, jsme schopni nabídnout úpravy stávajících produktů nebo výrobky přímo dle požadavků zákazníka. Na obrázcích jsou ukázky některých úprav. Jedná se zde o spojení dvou stejných Peltierových článků do série a osazení konektorem nebo osazení Peltierova článku prodlouženými přívody a konektorem. Tyto úpravy jsme schopni nabídnout pouze pro větší odběrové množství.

Termoelektrická chladicí zařízení



Nabízíme termoelektrická (Peltier) chladicí zařízení, v šesti různých konfiguracích a různých chladicích výkonech:

- Série AA - aktivní chladič vzduch/vzduch
- Série AL - aktivní chladič vzduch/kapalina
- Série DA - aktivní chladič pevný podklad/vzduch
- Série DL - aktivní chladič pevný podklad/kapalina
- Série LA - aktivní chladič kapalina/vzduch
- Série LL - aktivní chladič kapalina/kapalina

Na základě variability těchto produktů Vám můžeme doporučit a dodat chladicí zařízení právě podle Vašich potřeb. Díky vynikajícím vlastnostem těchto produktů se tyto chladiče uplatňují především v oblastech jako jsou:

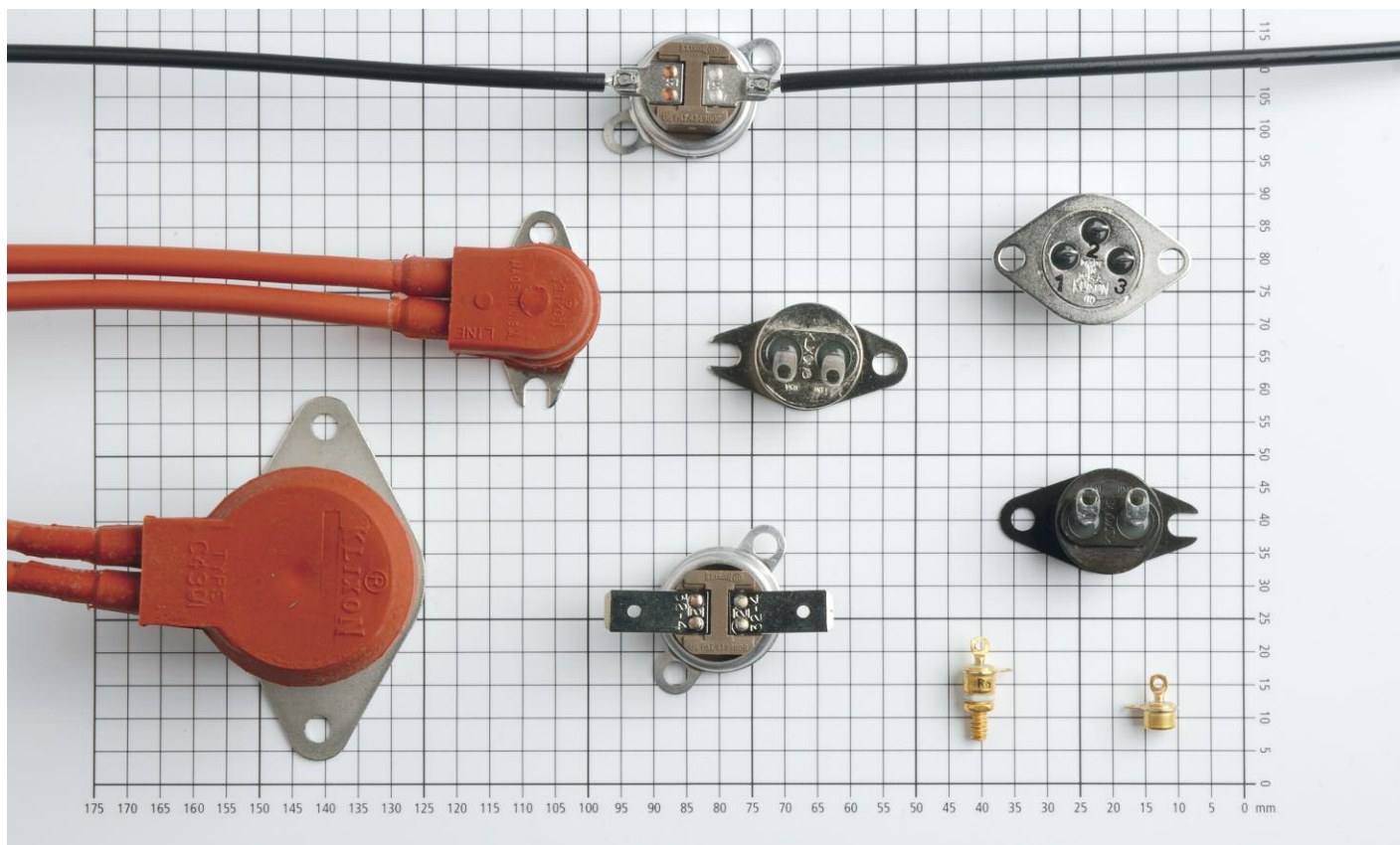
- Lékařská technika
- Vysoce kvalitní zařízení
- Laboratorní přístroje
- Strojírenství
- Analyzátoři
- Zabezpečovací technika
- Optické systémy
- Telekomunikace
- Zařízení s velkou generací tepla



Chladicí zařízení dle požadavků zákazníka

V případě, že standardní termoelektrické chladiče neodpovídají Vašim potřebám, jsme schopni nabídnout úpravy stávajících produktů nebo nabídnout výrobky přímo dle požadavků zákazníka. Na obrázku je ukázka takového chladiče v konfiguraci DA (pevný podklad/vzduch) se zvětšenou topnou stranou a bez ventilátoru pro snížení generovaného hluku.

Kvalitní termostaty



Námi nabízené termostaty **Klixon** jsou zárukou špičkové kvality a spolehlivosti v oblasti Hi-Rel komponentů.

Tyto termostaty nacházejí široké uplatnění ve speciálních aplikacích, kde lze uplatnit nabízené vlastnosti těchto produktů. Standardně se tyto termostaty využívají v následujících oblastech:

- Letectví a kosmonautika
- Lékařská technika
- Technika pro námořnictvo
- Vojenská technika

V těchto oblastech jsou kladeny především velké požadavky na spolehlivost a životnost v extrémních provozních podmínkách.

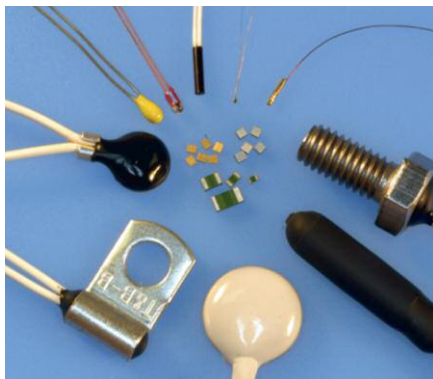
Produkty Klixon jsou vyráběny s ohledem na několik norem z pohledu kvality vlastních produktů. Jedná se standardně o normy ISO 9000, MIL-I-45208, MIL-Q9858 a NASA NHB 5300.4 (1C). Při výstupní kontrole je prováděna i kalibrace dle požadavků normy MIL-STD-45662.

Některé z vlastností těchto termostatů:

- Většina typů má hermeticky zapouzdřené spínací kontakty
- Schopnost spínat velké výkony, u některých typů až 7,5 A (240 V AC) se životností 100 000 spínacích cyklů
- Odolnost proti otřesům a vibracím
- Velký rozsah spínacích teplot -54 až +288 °C
- Splňuje normy: MIL, UL, CSA nebo VDE
- Kompaktní, některé série miniaturní
- Vysoká spolehlivost a životnost

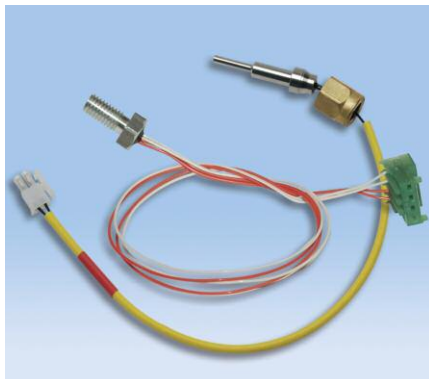
Teplotní čidla a senzory

NTC termistory



Provedení

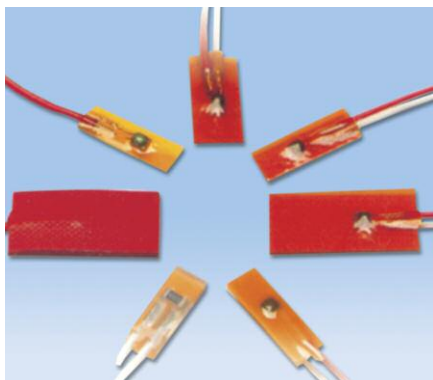
- epoxidové perličky
- skleněné perličky
- zlaté a stříbrné čipy
- SMD
- voděodolné sondy



Zvláštnosti

- zákaznické provedení sondy
- sondy s krytím IP68
- speciální série pro medicínské aplikace (+32 až +44 °C, přesnost ± 0,05 °C)
- malé časové konstanty

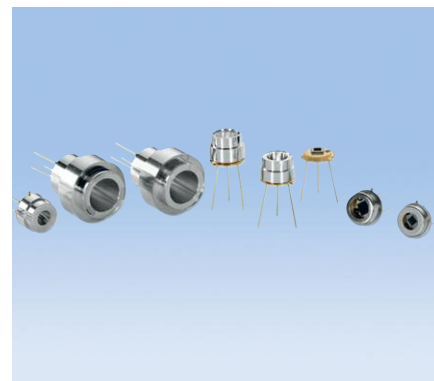
Odporová teplotní čidla



- třídy přesnosti A, B, 1/3 B
- 2, 3 nebo 4 vodičové provedení
- speciální fóliové provedení pro měření teploty povrchů
- tenkovrstvá nebo keramická čidla

- zákaznická provedení čidel
- čidla s certifikátem ATEX
- kompletně zapouzdřené varianty (IP68)
- odolné vůči vyšším úrovním tlaku
- použitelné ve speciálních podmínkách (např. potravinářství apod.)

Senzory



Tlakové senzory

- různé varianty
- rozsah tlaků do cca 200 MPa
- rozsah teplot -40 až +125 °C

Kombinované senzory

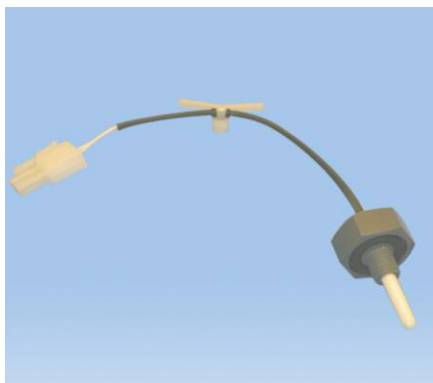
- kombinace senzorů vlhkosti i teploty
- teplotní rozsah -40°C až +125°C
- vlhkostní rozsah 0....100%

Zdroje IR záření

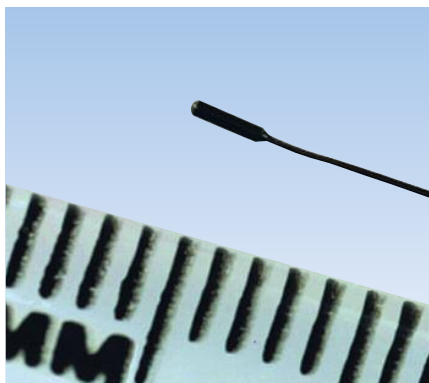
- přesná detekce plynů
- elektricky modulovaný zářič na bázi MEMS
- záření v rozsahu od 2 – 16 μm

NTC termistory pro lékařskou techniku

NTC termistory pro lékařskou, laboratorní a biotechniku



Speciální sonda pro dýchací přístroje

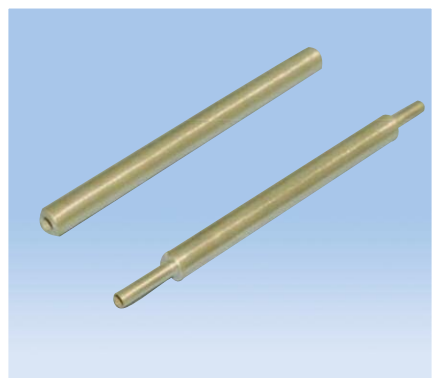


Průměr skleněné perličky pouze 0,38 mm, odezva je jen 0,03 s.



Medicinská sonda pro kojence a malé děti s teplotním rozsahem +32 až +44 °C

Zákaznické provedení tepelných trubice



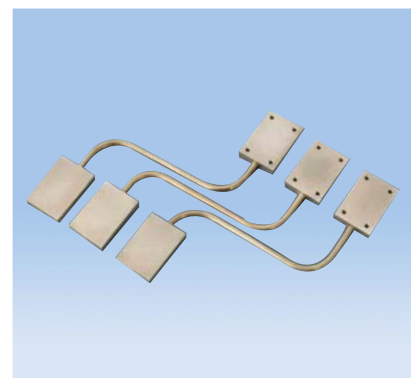
Tyčové provedení se závitem

- uchycení pomocí vnitřního závitu na obou koncích trubice
- robustní provedení



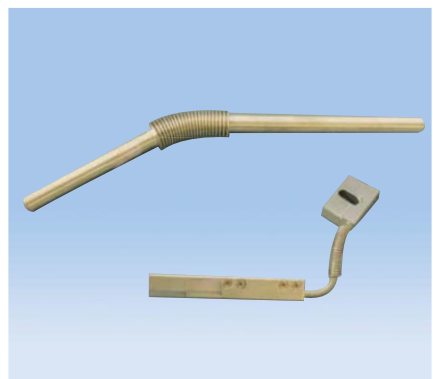
Tepelná trubice s příložnými destičkami

- použití pro přenos tepla v kapalinách
- efektivnější přenos tepla pomocí příložných destiček



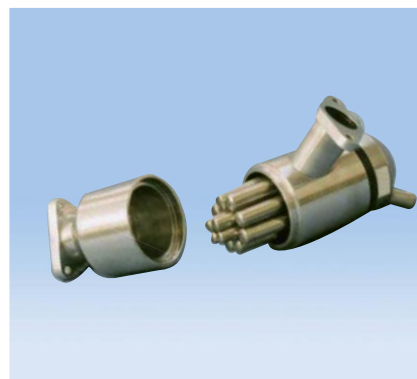
Zakřivené tepelné trubice

- nasazení v aplikacích s omezeným prostorem nebo v případě obtížných montáží
- montáž přímo na chlazený objekt



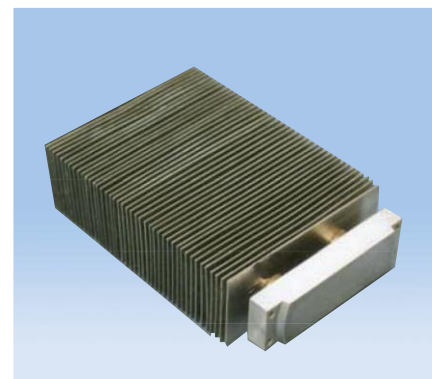
Flexibilní tepelné trubice

- pro aplikace zatížené vibracemi
- omezený rozsah pohybu trubice



Tepelný výměník s vysokým výkonem

- kapalinový výměník s odvodem tepla do kapaliny
- kompaktní provedení s vysokým chladicím výkonem



Tepelná trubice s chladičem

- efektivní chlazení pro komponenty výkonové elektroniky
- odvod tepla pomocí chladiče s vysokým výkonem

Kvalitní průmyslové ventilátory

Standardní axiální DC/AC



- výběr z velkého počtu rozměrů
- napájení 5, 12, 24, 48 V DC
100, 115, 200, 230 V AC
- životnost až 60000 h při +60 °C (L10)

Se sníženou hlučností



- Extrémně tiché od úrovně 16 dBA
- velikosti 60 x 60 x 25 až 120 x 120 x 25 mm
- napájení 12 V DC (24 V DC na dotaz)

Energeticky úsporné



- řízení PWM dle potřeby
- velikosti 52 x 52 x 15 až 120 x 120 x 38 mm
- napájení 12 V DC

Voděodolné



- varianty s IP54
- varianty s IP55
- Vysoká životnost až 100000 h při +60 °C (L10)

Olejodolné



- pro extrémní podmínky
- odolné vůči olejové mlze, solné mlze apod.
- 40 x 40 x 15 mm až 120 x 120 x 38 mm
- napájení 24 V DC

Longlife (vyšší životnost)



- velká životnost až 200000 h
tzn. až 20 let při +60 °C (L10)
- 40 x 40 x 28 mm až Ø 172 x 51 mm
- napájení 12 / 24 / 48 V DC

S protiběžnými rotory



- mimořádně výkonné (průtok / stat. tlak)
- velikosti 38 x 38 x 48 až 120 x 120 x 76 mm
- napájení 12 V DC

Radiální DC



- max. stat. tlak 1,2 kPa
- velikost 52 x 15 až 160 x 40 mm
- napájení 12, 24 V DC

Centrifugální DC



- radiální ventilátor bez spirální skříně
- standardní provedení nebo s IP54
- velikost Ø 100 x 25 mm až Ø 175 x 69 mm
- napájení 12 / 24 / 48 V DC

Vodiče a kabely s PTFE izolací

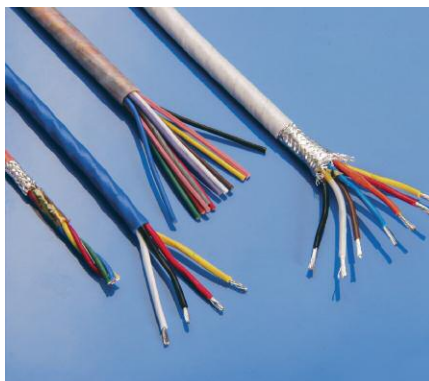
Aktuální nabídka zahrnuje následující produkty:

Dráty a lanka



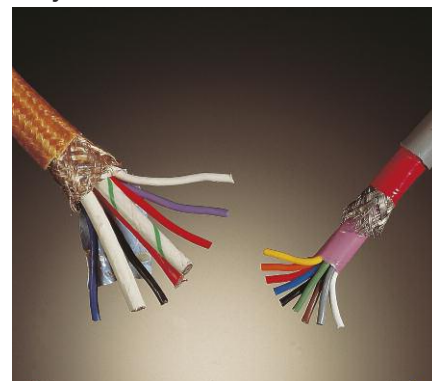
- dle MIL-W-16878
- průměr AWG 34 až AWG 6
- různá barevná provedení

Vícežilové kabely



- dle MIL-C-27500
- nestíněné
- částečně a/nebo úplně stíněné žily
- kroucené/nekroucené provedení
- možné i nestandardní řešení

Ukázky zákaznického provedení kruhových kabelů



- senzorové kabely pro letectví
- kruhové kabely s řídicími žilami, koaxiálními kabely a vícenásobným stíněním

Ploché kabely



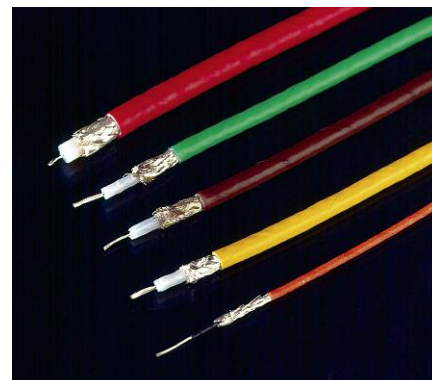
- s různou roztečí
- také ve stíněném provedení
- není vhodné pro klasické IDC konektory

VN vodiče



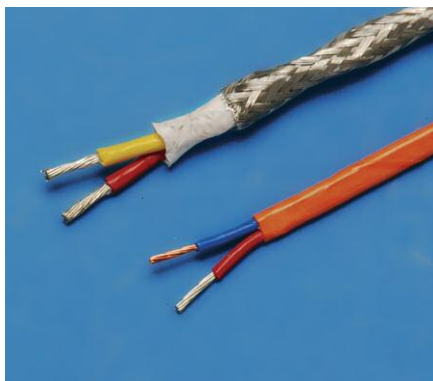
- i koroně odolné provedení
- jedno i vícežilové
- s/bez stínění
- pro provozní napětí až 22 kV AC resp. 50 kV DC

Koaxiální kabely



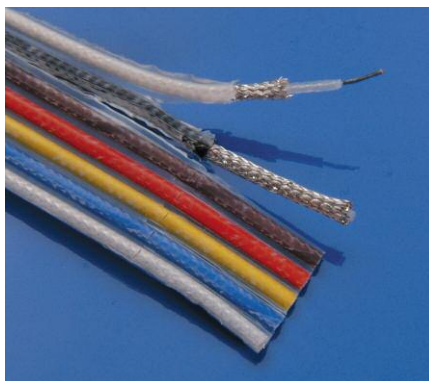
- různé typy RG dle MIL-C-17
- miniaturní koaxiální kabely
- speciální minikoaxiální kabely, např. Ø 1,4 mm

Kompenzační termočláňková vedení



- dle ICE 584-2
- jednotlivé žily nebo páry
- typy T, J a K

Příklady speciálního provedení plochých kabelů



- dploché kabel s koaxiálními kabely



- ploché kabel s kroucenými páry

Produkty a úpravy dle požadavků zákazníka

V případě, že standardní produkty našich dodavatelů nejsou schopné uspokojit Vaše potřeby, jsme schopni nabídnout úpravy stávajících produktů nebo výrobky přímo dle požadavků zákazníka.

Dále jsme schopni nabídnout úpravy standardních produktů pro usnadnění jejich připojení do finální aplikace. Jedná se především o úpravy v podobě konektorování, připojování více komponentů na společný konektor, prodlužování přívodních vodičů, jejich odizolování v potřebné délce apod.

Tyto úpravy nabízíme pro větší odběrová množství.

Peltierův článek s identifikačním číslem



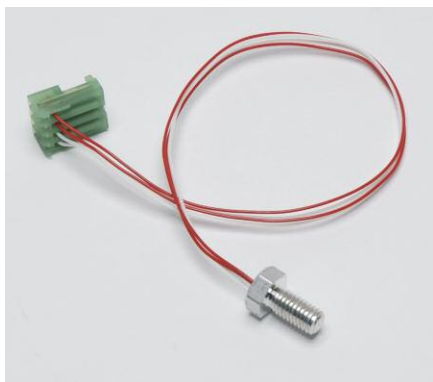
- Peltierův článek o velikosti 40 x 40 mm
- Těsnění článku silikonem
- Osazeno konektorem a označením typu výrobku

Vulkanizovaná topná fólie



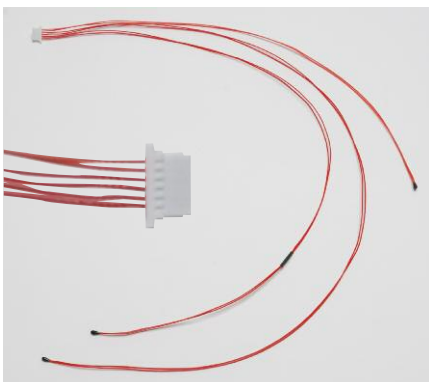
- Na přání zákazníka byla topná fólie přímo navulkanizována na vlastní komponent
- Vybaveno termostatem Klixon zamezujícím přehřátí topné fólie

NTC termistor v šroubovém provedení



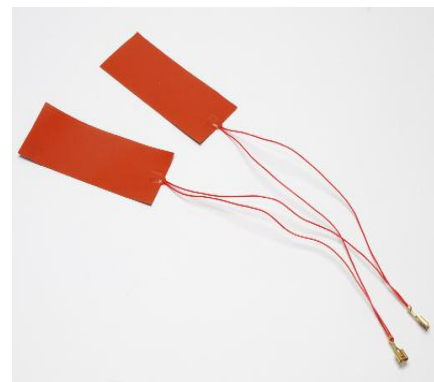
- Dvojitý NTC termistor k zašroubování (M5)
- Ukončený konektorem

NTC s konektorem



- Tři NTC termistory zakončené společným konektorem

Topné fólie s konektory



- Dvě topné fólie paralelně spojené do dvou konektorů

Termoelektrické chladičí zařízení



- Konstrukce dle požadavků zákazníka
- Bez ventilátoru se zvětšenou topnou částí

Pt 100 s konektorem



- Fóliový snímač Pt 100 teplot s konektorem typu LEMO

Ventilátor s konektorem



- DC axiální ventilátor s prodlouženými přívody opatřenými konektorem



V případě potřeby jsme pro Vás vždy k dispozici



Ladislav Křížek

Tel. +420 385 310 637
LKrizek@telemeter.cz
Mobil: +420 606 067 727



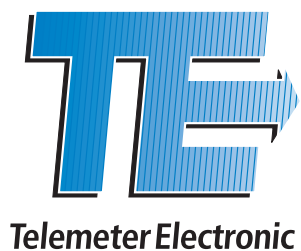
Jana Šírková

Tel. +420 385 510 143
JSirkova@telemeter.cz
Mobil: +420 733 685 044



Jiří Bednář

Tel. +420 385 310 637
JBednar@telemeter.cz
Mobil: +420 702 012 321



Česká republika

Telemeter Electronic s.r.o.
České Vrbné 2364
370 11 České Budějovice
Telefon +420 385 310 637
Telefax +420 385 510 124
info@telemeter.cz
www.telemeter.info

Německo

Telemeter Electronic GmbH
Joseph-Gänsler-Straße 10
D-86609 Donauwörth
Telefon +49 906 706 93-0
Telefax +49 906 706 93-50
info@telemeter.de
www.telemeter.info

Švýcarsko

Telemeter Electronic GmbH
Romanshorneerstrasse 117
CH-8280 Kreuzlingen
Telefon +41 716 992 020
Telefax +41 716 992 024
info@telemeter.ch
www.telemeter.info