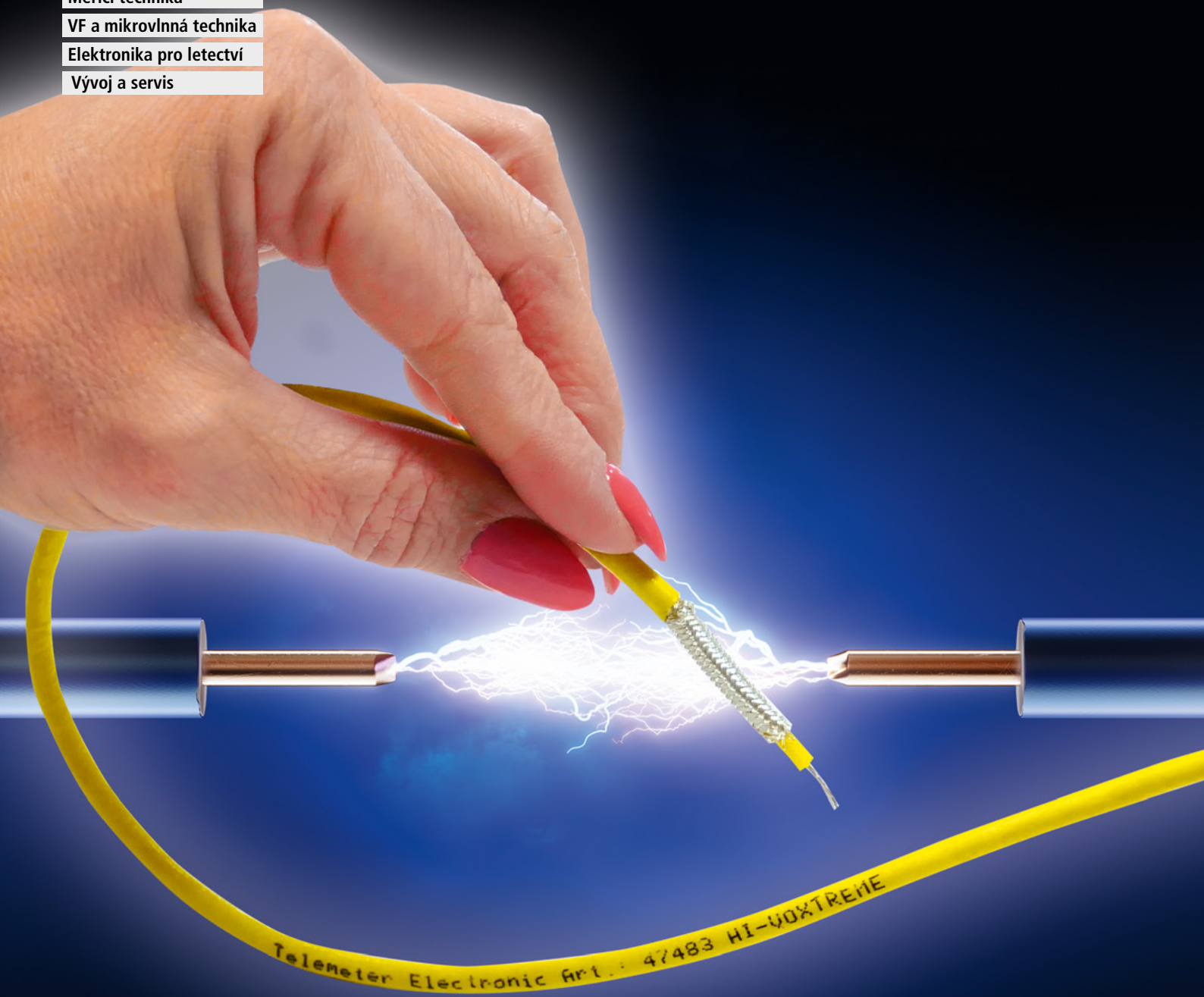




Telemeter Electronic

- Tepelný management
- Průmyslové komponenty
- Měřicí technika
- VF a mikrovlnná technika
- Elektronika pro letectví
- Vývoj a servis

Aktuell



Bezpečná řešení vysokého napětí ...

Světová premiéra největšího elektrického vozidla

Ukázka projektu
Obrázek a text: Andreas Sutter

S proslulou švýcarskou precizností a vynalézavostí bylo vyvinuto a světu představeno největší elektrické vozidlo světa, které posouvá E-mobilitu na vyšší úroveň. Elektrický důlní sklápěč s maximální celkovou hmotností 110 tun byl nasazen od začátku roku 2018 ve švýcarském kamenolomu, který přiléhá k cementárně Vigier.

Základní technické údaje:

- Podvozek: přepracovaný Komatsu
- Sklápěcí korba
- Celková hmotnost: 110 t
- Čistá hmotnost: 45 t
- Maximální zatížení: 65 t
- Synchronní elektrický motor: 590 kW
- Kapacita baterie: 700 kWh
- Krouticí moment až: 9 500 Nm
- Rychlost: max. 40 km / h
- Úspora nafty: 50 000 l / rok
- Úspora CO₂: 130 t / rok
- Rekuperovaná energie: 77 MWh / rok



Cementárna vyžaduje pro výrobu okolo 500 000 tun surovin ve formě vápence a slíny. Dokáže tak zajistit roční produkci 800 000 tun cementu.

K přepravě horniny z nedalekého lomu využívali dříve naftové důlní sklápěče. S cílem snížit spotřebu paliva, emise CO₂ i emise hluku, hledala společnost Ciments Vigier SA šetrnější alternativy transportu hornin z těžební oblasti v Péry (kanton Bern, Švýcarsko)

To bylo impulsem pro vývoj elektricky poháněného důlního sklápěče od společnosti Kuhn Switzerland AG, který se jako prodejce zemních strojů Komatsu spojil se společností Lithium Storage GmbH z Illnau, která je specialistou v oblasti bateriových systémů

Pojízdný generátor v kamenolomu

Elektrická přestavba důlního sklápěče proběhla z typu Komatsu HD 605-7. Celý systém pracuje s dispoziční situací, kdy kamenolom je na vrcholu hory a surovina se svází ze svahu se sklonem až 15% do údolí, kde se nachází již zmiňovaná cementárna. Při tomto transportu E-Damper brzdí pomocí elek-

tromotorů, které v generátorovém režimu dobíjí vestavěné baterie. Takto uložená energie následně slouží k bezemisnímu výjezdu prázdného důlního sklápěče zpět na vrchol do kamenolomu.

Celý systém není energeticky soběstačný a po cca 40-50 cyklech jízdy je nutné baterie plně nabít z elektrické sítě.

Bezemisní transport horniny se sníženou hlučností

Revoluční projekt přechodu takto velkých dopravních prostředků z naftového pohonu na čistě elektrický, nastavilo nové měřítko ekologického i ekonomického provozu.

E-Dumper bude v příštích 12 letech přepravovat ročně 300 000 tun hornin a tím ušetří celkem 600 000 litrů nafty a nevypustí do ovzduší 1300 tun CO₂.

Telemeter Electronic v tomto projektu

Rekuperovaná energie se ukládá do elektrických baterií, které mají celkovou kapacitu 700 kWh a jsou rozděleny do 4 bateriových jednotek. Baterie se při provozu zahřívají a vyžadují intenzivní chlazení vzduchem. Aby bylo dosaženo průtoku vzdu-

chu v každém místě složitě tvarované baterie a přitom chlazení nezabíralo mnoho místa, bylo použito nového axiálního ventilátoru s rozměry 80 x 80 x 38 mm, který nabízí statický tlak až 1000 Pa! Díky těmto parametrům nehrozí lokální přehřátí baterií. Každý důlní sklápěč obsahuje celkem 32 ks těchto ventilátorů.

Telemeter Electronic těší, že alespoň malou měrou se aktivně účastní na tomto projektu.

Společným vývojem tak přispívá ke snížení závislosti na fosilních palivech a na snížení emisí skleníkových plynů.



Vysoký statický tlak až 1000 Pa
Rozměry: 80 x 80 x 38 mm



Vážené čtenářky a vážení čtenáři,

v tomto vydání časopisu Telemeter Aktuell bychom Vás rádi informovali o nejdůležitějších novinkách v našem portfoliu a nejzajímavějších aplikacích, se kterými jsme se za posledních 12 měsíců setkali.

Na titulní straně ukazujeme náš nejúspěšnější vysokonapěťový kabel, který se vyznačuje odolnou teflonovou (PTFE) izolací, malými rozměry a širokým teplotním rozsahem. Takto upozorňujeme na hlavní téma tohoto vydání, kde se na straně 8. a 9. soustředujeme na vysokonapěťovou problematiku.

Nové VF filtry TElePur jsme již pod naší privátní značkou uvedli úspěšně na trh. Tyto produkty se vyznačují technickou všestranností, krátkým dodacím termínem a nepodléhají vývozním pravidlům ITAR. Více informací naleznete na straně 14. Pravidelně se na území České republiky účastníme největšího místního elektrotechnického veletrhu AMPER, který se bude letos konat od 17. do 20.3.2020 v Brně. Rádi bychom Vás přivítali u našeho stánku, kde budeme prezentovat velkou část novinek z našeho sortimentu.

Přejeme Vám úspěšný rok 2020 a budeme se těšit na spolupráci.

Team Telemeter Electronic

Jiří Bednář

Obsah

Výroba elektřiny z tepla



Výroba el.energie pomocí termoelektrického článku.

Strana 4

Individuální řešení



Topné fólie pro kamerové systémy různých zaměření.

Strana 6

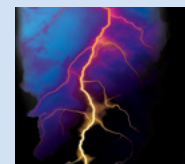
KLIXON® rozšiřuje nabídku



Klixon, rozšíření sortimentu.

Strana 7

Bezpečná řešení vysokého napětí ...



Vysoké napětí a produkty, které Vám dokážeme nabídknout.

Strana 8 – 9

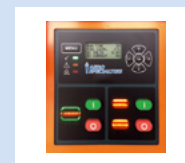
Rigol měřicí technika



Rigol měřicí technika – nové osciloscopy řady MSO8000 a MSO5000.

Strana 10

Jetgo



Pozemní napájecí zdroje s kombinací baterií, diesel agregátů a síťového zdroje.

Strana 12

TElePur



VF Filtry a VF relé pod značkou Telemeteru.

Strana 14

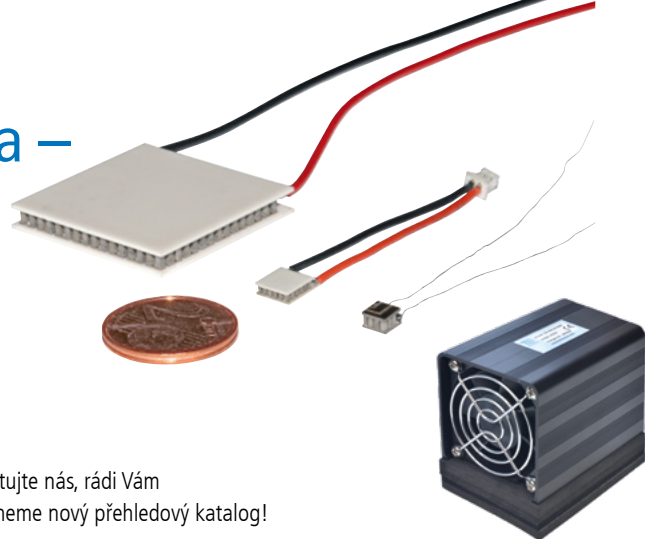
„Telemeter Aktuell“ je zákaznický časopis firmy Telemeter Electronic s.r.o. Za obsah jsou zodpovědni Ch. Kronthaler a Jiří Bednář. Redakce a úprava: reklamní oddělení Telemeter Electronic GmbH. Přejímání textů nebo obrazů je dovoleno pouze se souhlasem firmy Telemeter Electronic s.r.o. Ceny produktů jsou uváděny bez dopravného, balného a bez DPH. Pro všechny obchody platí všeobecné dodací a platební podmínky firmy Telemeter Electronic s.r.o. Minimální objednávka je 25 € nebo 650 Kč. Změny a tiskové chyby vyhrazeny.

Termoelektrická chladicí technika – okamžitě k dodání!

Pro rychlou a snadnou podporu Vašeho vývoje jsme rozšířili náš skladový program v oblasti termoelektrického chlazení. V tabulce níže naleznete rozměry Peltierových článků a chladičů z nich vyrobených, které máme skladem a můžete je tak velmi rychle otestovat. Články nabízíme bez nebo s různými typy stranového utěsnění nebo s parylene-těsnicí vrstvou. Na základě výsledků Vašeho prvotního testování Vám následně dokážeme nejvhodnější typ přizpůsobit k Vaší 100% spokojenosti. Mezi nejčastější úpravy patří přizpůsobení napájecího napětí, změna chladicího výkonu, již ve výrobě nanesením teplovodivé pasty, delší přívodní vodiče bez napojování, konektorování atd.. V závislosti na typu článku je to možné u sérií od 100 kusů. Díky našim vysokým výrobním kapacitám dokážeme pokrýt velkosériovou produkce.



Kontaktujte nás, rádi Vám poskytneme nový přehledový katalog!



Peltierovy články:	Chladič vzduch/vzduch:	Chladič přímý/vzduch:
• 6,5 mm x 8,1 mm	• 19 Watt	• 115 Watt
• 15 mm x 30 mm	• 40 Watt	
• 20 mm x 20 mm	• 100 Watt	
• 30 mm x 30 mm	• 200 Watt	
• 40 mm x 40 mm		

Výroba elektřiny z tepla

Naše články využívají „Seebeckova efektu“. Pokud jsou dva rozdílné elektrické vodiče vystaveny teplotnímu rozdílu, vzniká na kontaktních bodech elektrické napětí. Obrácený princip je znám jako „Peltierův efekt“ a využívá se u termoelektrického chlazení.

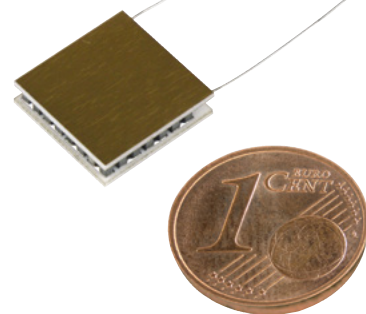
Pokud je mezi keramickými nosnými deskami instalováno několik těchto elektrických kontaktních bodů, vytvoří se termoelektrický generátor (TEG), který se podobá Peltierovým článkům, ale je opti-

malizován pro výrobu elektrické energie a dokáže odolat vyšším teplotám.

TEG se hojně používají při využití odpadního tepla ve výfukových plynech nebo spalovnách. Malý design je také vhodný pro integraci do mobilních zařízení s cílem prodloužit životnost baterie, nebo jí dokonce nahradit.

Protože součástka nemá žádné pohyblivé součásti, nabízí tak dlouhotrvající a na údržbu nenáročnou užívání.

Některé speciální napájecí baterie doplněné o TEG, které se používají ve vesmíru, fungují spolehlivě a bez údržby již po dobu více než 40 let.



Ochrana proti vlhkosti díky parylene-povlaku

Lakování na bázi silikonu nebo epoxidové pryskyřice se hojně využívají jako standardní ochrana desek plošných spojů (PCB). Tyto druhy však často nenabízí dostatečnou ochranu nebo je jejich aplikace problematická.

Alternativu představuje parylene-povlak, který po aplikaci nabízí rovnoměrné, homogenní a tenké vrstvy bez vad, které účinně ochrání zařízení proti prachu, nečistotám a především vlhkosti.

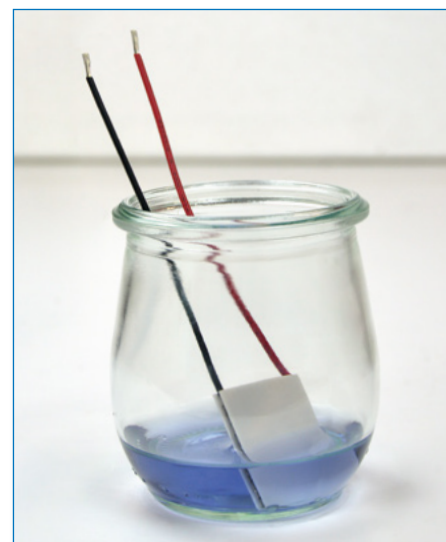
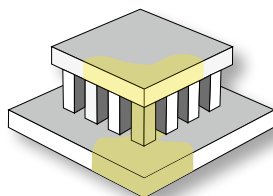
Co je jinde možné pouze u desek plošných spojů, nabízí Telemeter Electronic pro DC ventilátory a Peltierovy články!

Protože DC ventilátory mají také interně nainstalovanou elektroniku na deskách s plošnými spoji, je obzvláště vhodné využití parylene-povlaku.

Totéž platí pro Peltierovy články. Přestože mezi horní a spodní keramickou deskou nejsou žádné

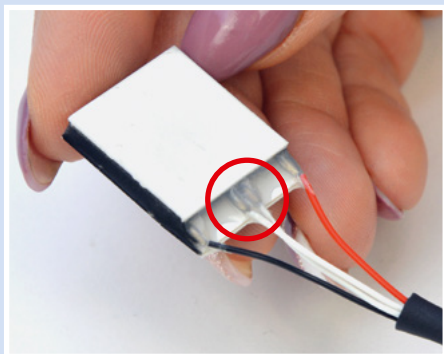
elektronické komponenty, jako jsou kondenzátory nebo integrované obvody, vyskytují se zde polovodičové PN přechody, které jsou citlivé na vlhkost. Standardní silikonové nebo epoxidové těsnění na bocích článků také nabízí spolehlivou ochranu proti vlhkosti, ale navzdory jeho izolačnímu účinku představuje tepelný most mezi studenou a teplou stranou Peltierového článku.

Kontaktujte nás, máme pro Vás řešení!



Sledování teploty Peltierových článků

... přesně tam, kde na tom záleží!



K regulaci nebo teplotnímu monitorování Peltierových článků se obvykle používají teplotní senzory. Senzor je obvykle umístěn na chladné straně chladiče nebo na chladičí stěně, tj. odděleně od Peltierova článku.

Pro přímé měření teploty nabízíme speciální teplotní monitorování Peltierových článků, ve kterých je

teplotní senzor umístěn přímo na keramické desičce. Díky tomu je přesné měření teploty článku velmi snadné.

Takto vybavené články obsahují čtyři připojovací vodiče (dva pro napájení článku, dva pro teplotní senzor). Pro sériové aplikace mohou být dílce nakonektorované a připravené pro usnadnění výroby.

Mezi typické oblasti použití patří chlazení střídačů a aplikací s vysokými náklady na servisní operace.

Odvod tepla na nejvyšší úrovni

Tepelně vodivé materiály se používají ve všech oblastech, kde se má spolehlivě odvádět teplo. Telemeter Electronic nabízí tepelně vodivé fólie s vynikajícími vlastnostmi!

Silikonový elastomer s příměsí z uhlíkových vláken má hodnoty tepelné vodivosti až 16 W/m-K (ASTM D5470).

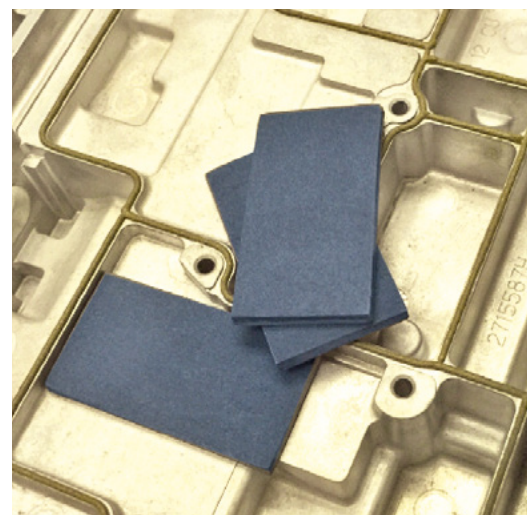
Měkká, ale přitom velmi stabilní konstrukce je zvláště spolehlivá u procesů do 200 °C.

Tloušťky materiálu se pohybují od 0,2 mm do 2 mm.

V nabídce máme standardní rozměry, ale také dokážeme dodávat rozměry dle přání zákazníka. Pro snadnější aplikaci může být teplovodivá folie vybavena samolepicí vrstvou z jedné nebo obou stran.



Další informace naleznete: [Webcode](#) [te5002](#)

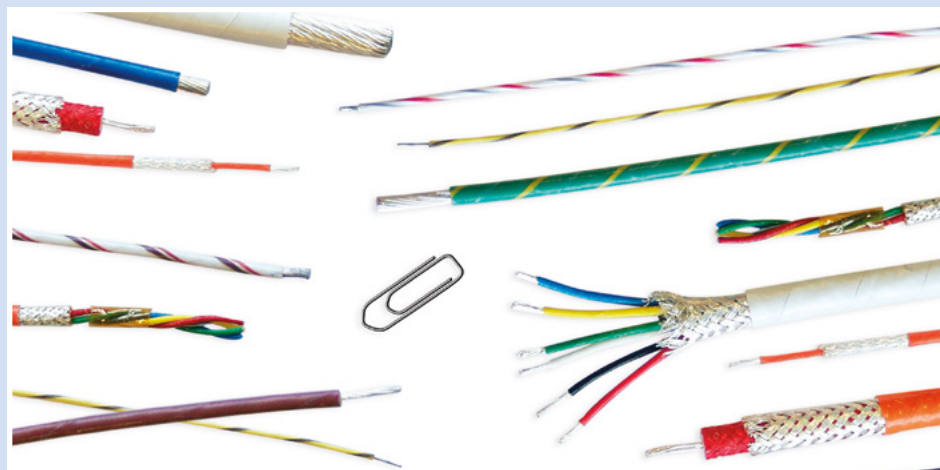


Ultratenký – přesto velmi silný: Lanka, dráty a kabely s izolací PTFE

S našimi vodiči a kabely izolovanými PTFE můžete dosáhnout významného snížení průměru ve srovnání s jinými izolovanými kabely se stejným průřezem vodičů.

Navzdory malému průměru zůstávají kabely a vodiče velmi odolné, nabízí široký teplotní rozsah (-200 °C až + 260°C), teplotní stabilitu a optimální vlastnosti pro různé oblasti použití. Například pro zapojení snímačů nabízíme 6-ti žilový kabel vč. celkového stínění a vnější izolace, který má vnější průměr pouze 2,2 mm!

Rádi Vám také kabel vyrobíme dle všeho přání (již od 100 m!)



Keramická topná tělesa – nejvyšší výkon v nejmenším prostoru

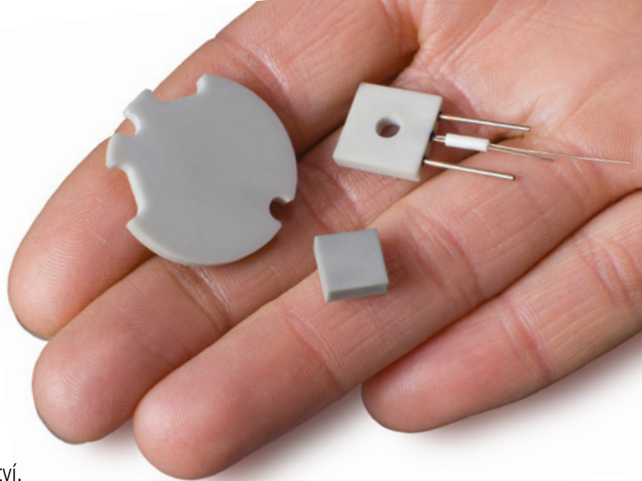
Použití keramických materiálů v oblasti topných těles nabízí mnoho možností. Díky vysoké tepelné vodivosti lze dosáhnout přenosu extrémně vysokých hustot energie.

Použitá keramika dusitanu hlinitého má podobnou tepelnou vodivost jako čistý hliník a v našem použití tak nabízí možnost hustoty výkonu až 155 W/cm², s rychlostí ohřevu 150 K/s.

Dalšími výhodami jsou vysoká čistota a vodoodpudivé vlastnosti materiálu.

V našem nabídkovém programu máme širokou škálu standardních modelů, které lze zakoupit od jednotkového množství.

Existuje také možnost zákaznického přizpůsobení rozměrů i výkonů.



Individuální řešení pro profesionální použití

Moderní monitorovací kamery se dostaly do všech oblastí průmyslu, letectví, obranné technologie, meteorologie, vědy, stavebnictví i osobní ochrany.

Někdy jsou podmínky okolního prostředí tak extrémní, že kamery musí být zahřívány nebo chlazeny. To se týká zejména oblasti objektivu a čelního skla. Kondenzace, vlhkost nebo zamlžování mohou doslova zakrýt výhled přes tyto části. Aby se tomu předešlo, Telemeter Electronic poskytuje topné fólie, které jsou individuálně přizpůsobeny příslušným požadavkům a rozměrům.

Topné fólie jsou extrémně tenké a lze je aplikovat buď nalepením samolepicích fólií nebo jejich sevřením mezi dvě styčné plochy. Pro monitorování nebo regulaci teploty existuje možnost vybavení fólií teplotními senzory (např. PT100 nebo NTC termistor).

Pro extrémní oblasti, např. při použití kamer na vnějším plášti letadel, na palubách lodí nebo ve vojenských vozidlech, nabízíme dovybavení topných fólií přesnými miniaturními termostaty.

Tyto termostaty odolávají nárazům, vibracím (testovány při 100 G), slanému prostředí atd. S hmotností 0,9 g představují ideální kombinaci s topnou fólií o nízké hmotnosti. Díky této spolehlivé regulaci teploty, která je založená na bimetalu, není zapotřebí žádné další řídicí elektroniky.



Topné fólie s minerální izolací

Topné fólie s minerálním materiálem (tzv. slídkové topné fólie) nabízejí speciální technické vlastnosti. Patří mezi ně vysoká teplotní odolnost do 600 °C a vysoké výkonové zatížení až do 10W/cm².

Velmi často nacházejí uplatnění v obalové technice. Tyto topné prvky pro Vás vyrábíme na míru, aby přesně vyhovovaly Vaší aplikaci a požadavkům. Vzhledem k velké flexibilitě naší výroby, neúčtujeme zde žádné náklady na zhotovení výrobního nástroje.

Rádi bychom Vás podpořili našimi mnohaletými zkušenostmi od vývoje až po finální sérii.



Další informace naleznete: [Webcode](#) [te5105](#)

KLIXON® rozšiřuje nabídku

Název KLIXON® již více než 80 let znamená kvalitu a spolehlivost v oblasti bezpečného spínání/vypínání a ochrany za nepříznivých podmínek prostředí.

Jako autorizovaný smluvní partner společnosti Sensata (dříve Texas Instruments) jsme měli dlouho pod značkou KLIXON® širokou škálu circuit breaker (tahové pojistky) pro letecký průmysl.

Kromě toho nyní nabízíme vysoce spolehlivé termostaty, vysoce spolehlivé spínače, standardní termostaty a tepelné jističe obvodů (Thermal Circuit Breaker).

Přesné termostaty a přesné spínače se používají ve vojenském a civilním letectví, ale také v medicíně

a satelitní technice. Spolehlivě plní svůj úkol i za obtížných podmínek prostředí.

Standardní termostaty nacházejí své uplatnění v široké škále návrhů a aplikací. Možnými místy použití jsou ledničky, myčky nádobí, sušičky nebo klimatizační systémy.

Sensata proto nabízí rozsáhlou škálu tvarů a technických specifikací. Existují např. jednopólové nebo třípólové spínače, které umožňují ovládat proudy od 0,5 A do 100 A.

Tyto výrobky se mimo jiné vyznačují vysokou odolností vůči nárazům a vibracím.



Další informace naleznete: [Webcode](#) [te5003](#)

Radiální ventilátor s krytím IP68

Radiální ventilátor s rozměry 97 x 33 mm nabízí také s ochranou IP68, která ho chrání před vniknutím prachových částic a vody (i při trvalém ponoření).

Radiální ventilátor se také vyznačuje vysokým objemem proudu vzduchu a vysokým statickým tlakem. Model je vybaven řídicím vstupem pro PWM regulaci a snímačem otáček.

Robustní konstrukci ventilátoru zajišťuje vysoce kvalitní hliníková konstrukce.

Výše popsaný model je k dispozici v běžných napěťových rozsazích 12 a 24 V DC.

Zeptejte se nás, rádi Vám poskytneme další informace.



Další informace naleznete: [Webcode](#) [te5101](#)

32.500 ot./min. – kompaktní ventilátor o rozměrech 36 x 36 x 28 mm

Díky neuvěřitelné rychlosti rotoru 32 500 ot./min. vytváří tento kompaktní axiální ventilátor statický tlak až 1 400 Pa při poměrně nízké hladině hluku. Maximální objem vzduchu 43,2 m³/hod. je působivý. Otáčky lze také řídit pomocí PWM modulace.

Ventilátor poskytuje přinejmenším srovnatelný výkon jako klasická velikost 40 x 40 x 28 mm.

Použitím našeho nového kompaktního ventilátoru 36 x 36 x 28 mm získáte větší flexibilitu při návrhu zařízení.

Kompaktní ventilátor je nyní k dispozici s napájecím napětím 12 V DC, s PWM regulací a senzorem otáček



Další informace naleznete: [Webcode](#) [5006](#)

Bezpečná řešení vysokého napětí ...

Vysokonapěťový tester řady V7x – snadné a spolehlivé měření izolačního stavu



Naše měřicí zařízení řady V7x jsou extrémně kompaktní vysokonapěťové testery do 5 kV, které se díky intuitivně ovládaným dotykovým obrazovkám perfektně hodí pro použití v laboratorním prostředí. Řada V7x dokáže automaticky zpracovat více než 100 uživatelsky předprogramovaných testovacích kroků plně automaticky v rámci jednoho testovacího postupu. Například je možné řídit AC nebo DC rampu, od doby náběhu 0,1 s až 99,99 sekund. Následně je často vyžadována doba setrvání, ve které vysokonapěťový tester drží přednastavené napětí

po určitou dobu. Čas čekání lze nastavit od 0,1 sekundy do 9999 sekund. K dispozici je samozřejmě také funkce, která mapuje šikmou rampu. Vysokonapěťové testery řady V7x jsou samozřejmě vybaveny bezpečnostními obvody. Například jsou schopni vypnout testovací program a výstupy od napětí do 150 ms.

Webcode 5206

Automatická měření izolačního stavu pomocí našeho vysoce výkonného vysokonapěťového testeru

Díky výkonným testerům vysokého napětí naší řady 95x jste schopni měřit a určovat izolační stavy plně automatizovaně a mohou být zabudovány do Vašeho testovacího systému.

Systémy řady 95x Vám poskytují napětí až 10 kV AC nebo 15 kV DC. To Vám umožní spolehlivě a bezpečně měřit izolační odpory až do 6 TΩ.

S volitelným modulem je možné zvýšit střídavé napětí až na 30 kV AC.

Díky kompaktnímu designu lze vysokonapěťový tester snadno integrovat do 19-ti palcových stojanů a pohodlně automatizovat pomocí různých ovladačů.



Webcode 5260

Dielektrický test měří přeslechy s frekvencí až 500 Hz a dokonce zaznamenává fázový posun s přesností 0,01 stupně na hertz.

Měření izolace kabelových svazků – rychle a spolehlivě

Jak otestujete izolaci na vícežilovém vysokonapěťovém kabelu?

Určitě je něco takového možné také ručně, ale jakmile si člověk pomyslí na opakovatelnost a možné zdroje chyb, není manuální metoda rozhodně dobrou volbou. Existuje také vyšší riziko zranění a nesnadné automatické protokolování.

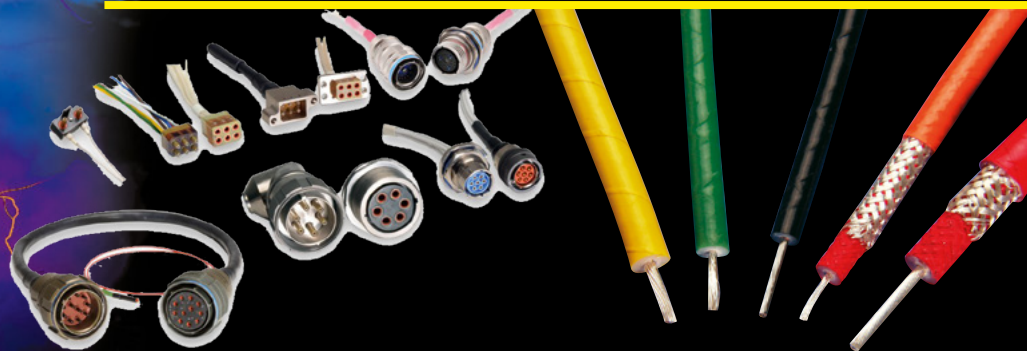
S naší vysokonapěťovou spínací maticí 964i můžete plně propojit až 64 měřících bodů. Pokud by toto množství nestačilo, lze připojit více zařízení 964i a tak získat téměř

neomezený počet měřících bodů. Takováto soustava je podřízená řízení od VN testeru V7x popř. 95x, nebo může být samostatně ovládána bez nadřazenosti VN testerů. Díky tomu lze matici propojit i s jinými VN aplikacemi.

S přidruženým softwarem Quick-Test Pro se programování stává maličkostí.



Webcode 5279



Vysokonapětové kabely od 5 do 50 kV DC

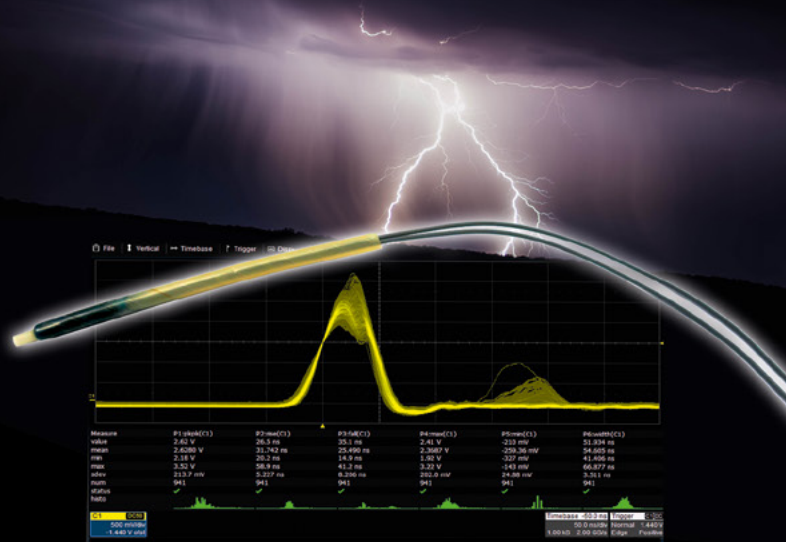
Osvědčená izolace FEP / PTFE je ideální pro kabeláž ve VN systémech, zapalovacích systémech, nebo například při elektrostatickém nabíjení/vybíjení.

- Extrémně tenká izolace nabízí vynikající izolační vlastnosti. např. Art.N. 45307, 20 kV DC nabízí vnější průměr 1,5 mm).
- Velmi odolný vůči drsným podmínkám prostředí.
- Teplotní stabilita do 200°C.
- Široké možnosti skladových produktů.
- Výroba dle specifikace zákazníka od 50 m (např. také vícežilové kruhové nebo ploché VN kabely).
- Pro aplikace v radarové a letecké technice – vč. VN konektorů a protikusů určených do šasi Vašeho zařízení



Speciální topná fólie se zvýšenou dielektrickou pevností

Specifikováno pro napětí do 4 kV AC, které vyžaduje norma pro zdravotnická zařízení. (EN60601) Tyto fólie jsou vyrobeny z biokompatibilního materiálu a nachází přizpůsobení pro sériové aplikace.



Teplotní senzory se zvýšenou dielektrickou pevností

Tento druh senzorů má průměr pouhých 2,7 mm a je dimenzován do napětí 4 kV AC. Nabízí tak ideální vlastnosti pro měření teploty ve vinutí nebo komponentů pod napětím. Měření teploty do + 150°C.

Výkonný digitální osciloskop nejvyšší třídy MSO8000

S novou třídou osciloskopů MSO8000 od Rigolu Vám nyní nabízíme plnohodnotný nástroj pro měření signálů až do 2 GHz!

Základní frekvenční dělení je v rozmezí od DC do 600 MHz, 1 GHz a nejvyšší frekvence až do 2 GHz. Vzorkovací frekvence 10 GSa/s umožňuje ideální měření vysokofrekvenčních sinů. Mezi typické aplikace použití se řadí např. automatické testování ve výrobě, měření elektronických obvodů ve vývoji, měření a analýza výkonu atd.

Srdcem vnitřní architektury UltraVision II je čipová sada Phoenix se dvěma interně vyvinutými ASIC. Tvoří analogový front-end a poskytují velmi vysoký výkon při zpracování signálu. Tyto čipy jsou obklopeny dalším výkonným hardwarem (jako jsou Xilinx Zync-7000 SoC, dvoujádrové procesory ARM-9, operační systém Linux+Qt, vysokorychlostní paměť DDR a zobrazovací paměť QDRII). Všechna zařízení této řady jsou vybavena velkým 10,1" barevným dotykovým displejem a umožňují tak jasnou a přesnou prezentaci signálů.

Sběr a zpracování velkého množství dat je pro všechny kanály k dispozici až 500 Mpts paměť. Zachycení signálu až 600 000 Wfms / s s možností přehrávání signálů v reálném čase až do 450 000 snímků.

**Nyní až
do 2 GHz**



Osciloskop nabízí mnohem více funkcí, než pouhou analýzu signálu. Jedno zařízení může obsahovat až 7 zařízení v jednom! Především digitální osciloskop, 16-kanalový logický analyzátor, spektrální analyzátor, generátor libovolných signálů, digitální voltmetr, čítač kmitočku a analyzátor protokolů. Součástí zařízení jsou rozhraní: USB-Host, USB-Device, HDMI, LAN, USB-GPIB a AUX OUT.

Všechny hlavní funkce triggerů a dekodování protokolů jsou podporovány a lze osciloskop o tyto funkce volitelně rozšířit. Rozšíření je možné i v pozdější době pomocí SW klíče

Další informace naleznete: [Webcode](#) [te5119](#)

Osciloskop série MSO5000

Nekompromisní flexibilita, výkon a cenová dostupnost

Osciloskopy řady Rigol MSO5000 patří ve své třídě mezi mimořádně výkonné zařízení, které jsou založena na nové architektuře Rigol UltraVision II.

Díky novému dotykovému displeji s úhlopříčkou 9" (22,9 cm) mají uživatelé všechny signály v jednom zobrazení, popř. nabízí možnost zoomování nebo posunutí zobrazení.

Pro snadnější přehled zobrazuje osciloskop záložky jednotlivých signálů. Vzorkovací frekvence až 8 GS/s s hloubkou paměti až 200 Mpts.

Základní modelová řada nabízí frekvenci do 70 MHz, následující 100 MHz, 200 MHz a nejvíce 350 MHz verzi. Každý osciloskop může být osazen 2 nebo 4 analogovými vstupy.

Analýzujte své kritické signály pomocí tzv. triggerovací oblasti, vylepšená FFT analýza, barevné histogramy, vše podporováno vysokou vzorkovací frekvencí a velkou pamětí.



Další informace naleznete: [Webcode](#) [5013](#)

Další předností této série je 7 nástrojů v jednom zařízení, kdy osciloskop může obsahovat: spektrální analyzátor, 16-ti kanálový logický analyzátor (Mixed-signal.opton vč. dekodování všech důležitých

protokolů a sběrnic), 2 kanálový arbitrary generátor (25 MHz), voltmetr frekvenční čítač a protokolový analyzátor.

Zpracování a editace naměřených hodnot ...

... s WaveStudio-Softwarem



Software WaveStudio umožňuje např. u osciloskopů řady HDO-4000A zobrazovat analyzované průběhy a to i offline (tedy bez nutnosti stáلهo propojení s osciloskopem). Funkce úprav umožňuje kdykoli změnit osy X a Y, které jste dříve uložili. Všechny změny jsou jasně znázorněny na obrazovce.

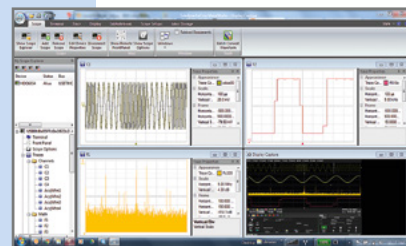
Pomocí kabelu USB nebo LAN je možné nejen dálkové ovládání osciloskopu, ale můžete také

nahrávat nové nebo upravené průběhy, které jste vytvořili v počítači. Pro rychlé a přesné výsledky lze použít automatický měřicí systém až pro 21 měření.

Wave studio Vám měření usnadní! Svou práci můžete ukládat jako screenshot ve formátu .bmp, .jpg, .png nebo .tif, popř. lze data archivovat v binárním nebo textovém formátu. WaveStudio je užitečným doplňkem Vašeho stávajícího HDO-4000A, protože je zdarma.

Osciloskopy HDO 4000A se vyznačují následujícími parametry: Šířka pásma až 1 GHz, velká akviziční paměť až 50 MPkt, vzorkovací frekvence 10 GS/s, 12-ti bitové vertikální rozlišení. K dispozici jsou také varianty modelů s digitálními logickými vstupy (verze MSO).

Osciloskopy HDO jsou mimo jiné ideální pro řešení problémů s výkonovou elektronikou, v oblasti automobilové elektroniky a výzkumu.



Nová značka: Teledyne Test Tools „T3“

Náš partner Teledyne LeCroy se vyznačuje tím, že dodává vysoce kvalitní digitální-paměťové osciloskopy pro širokou škálu aplikací. Ne nadarmo je lídrem tohoto trhu.

Nyní Teledyne významně rozšířil sortiment a tím i nabízený program měřicí techniky. Např. osciloskopy základní úrovně jsou vhodné zejména pro aplikace ve školství, ale také pro jednoduchý vývoj.

Vedle osciloskopů se s příchodem značky Teledyne Test Tools „T3“ nabídka rozšířila o spektrální analyzátoři, laboratorní napájecí zdroje, generátory signálů, stolní multimetry, rogowského cívky, reflektometry a analyzátoři S-parametrů

Měřicí technika nové značky je ideální pro zákazníky s omezeným rozpočtem, ale s požadavky na vysokou technickou kvalitu



Arbitrary generátor



Osciloskop



Stolní multimetr



Spektrální analyzátoři

Bateriový vozík pro ATR a podobná letadla

Coolspool 410 je navržený pro pravidelné použití napájení a startování tryskových nebo turbovrtulových větších letadel s 28 VDC palubní sítí. Díky bezúdržbovým bateriím nabízí Coolspool 410 kombinaci možnosti dodávání vysokého startovacího proudu při rozběhu motorů, nebo konstantního napájení pro udržování palubních systémů. Tento akumulátorový vozík se osvědčil jako náhrada naftových zdrojů. Lze ho snadno využívat jak v hangáru, tak na letištní ploše. Díky snadnému použití a nízkým požadavkům na údržbu je Coolspool 410 ideální pro použití na menších letištích, kde musí letová posádka plnit mnoho různých úkolů.

Tento pozemní zdroj byl speciálně vyvinut pro řadu letadel ATR. Proto je Coolspool 410 také uveden v příručkách údržby ATR 42 a ATR 72. Díky speciální adaptaci na tento typ letadla se žádné jiné zařízení nehodí lépe pro napájení nezávislé na síti. Např. ve střední a východní Evropě velmi dobře nalezl uplatnění pro napájení letadel typu L-410.

Přehled důležitých tech. údajů:

- 4700 A
- 410 Ah
- 28 Volt
- Možnost venkovního použití

Další informace naleznete: [Webcode](#) 5007



JetGo – osvědčené zařízení v novém designu

JetGo Diesel Hybrid GPU (Ground Power Unit) je další vývojová řada 3-v-1 Coolspool Hybrid 300.

S tímto GPU získáte působivý špičkový i konstatní výkon, ale Vaše letadlo je však optimálně chráněno sofistikovaným nastavením napětí.

Mezi hlavní oblasti využití patří: spolehlivý start motorů letadel (i při chladném počasí), podpora avioniky, napájení klimatizace, údržba letadel. Díky úsporám nákladů na palivo a údržbu (o více než 40 procent) se JetGo jasně odlišuje od ostatních

zdrojů. Kombinace diesellového paliva a baterií otevírá možnosti ideální pro použití při nepřetržitém napájení a startování motoru v otevřeném prostoru. V hangáru je možné využít pouze bateriového provozu, nebo zle zdroj připojit k síťovému napájení a tak letadlo napájet přímo ze sítě.

Různé výkonové třídy (řada 300 – 900) umožňují vhodný výběr pro vaši aplikaci.



Nový: Coolspool Combination



Coolspool Combination nově rozšiřuje portfolio nabízených pozemních napájecích zdrojů a kombinuje bateriový zdroj se zdrojem připojitelným k rozvodné síti.

Nový GPU je navržený tak, aby poskytoval trvalý výkon k napájení avioniky / klimatizace a dostatečný výkon pro start motorů letadla s 28 VDC sítí.

Tento snadno použitelný pozemní napájecí zdroj lze nakonfigurovat dle různých potřeb zákazníků. Kromě délky kabelů je možné zvolit typ konektorů, výkonnost napájecích zdrojů a kapacitu baterií.

V rozmezí proudů od 100A do 300A a kapacit baterií 43Ah do 114Ah sestavíme to správné GPU pro vaši aplikaci.

[Webcode](#) te5112

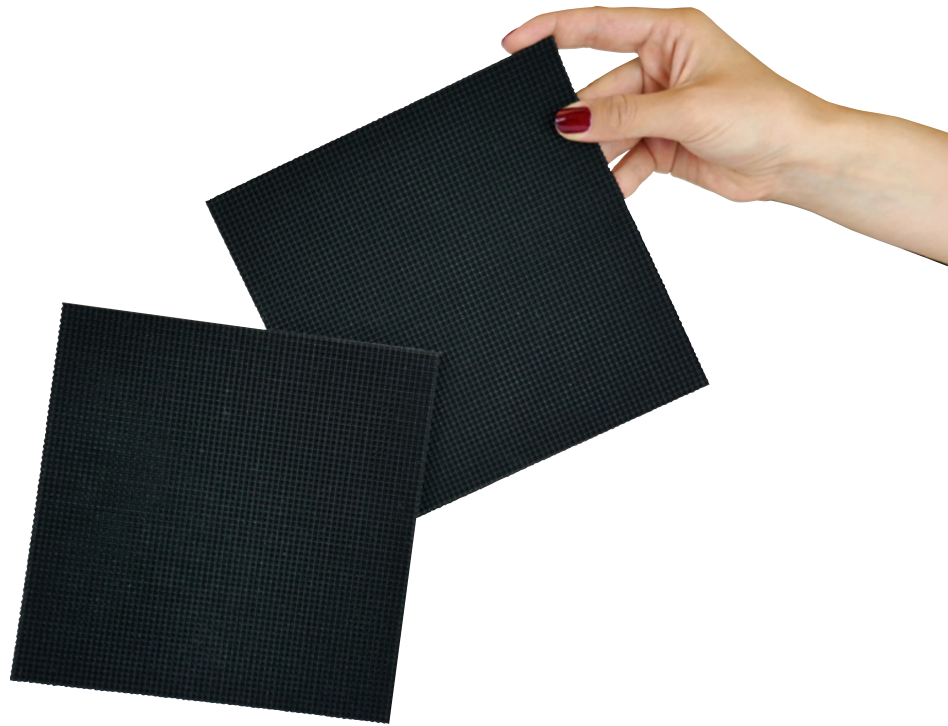
Nový radarový absorbér s texturovaným povrchem

Spolehlivě absorbovat radarové signály i v kritických úhlech dopadu není obecně snadným úkolem. Nyní ale máme k dispozici vhodný absorbér, který kromě typicky automotive-frekvencí radaru kolem 77 GHz pokrývá mnohem širší frekvenční pásma.

Absorbér MC1002 je absorpční fólie na jejímž povrchu je vyražen pyramidový vzor. Tloušťka materiálu činí přibližně 4 mm a nyní je k dispozici v rozměru 17 x 17 cm nebo 30,48 cm x 30,48 cm.

První širokopásmová měření vykazují reflexní útlum min. 10 dB ve frekvenčním rozsahu od 60 GHz do 500 GHz. V tomto frekvenčním rozsahu lze v některých případech dosáhnout i útlumu nad 15 dB. Zejména při 75 až 78 GHz je reflexní útlum dokonce 20 dB.

Máte zájem o tento absorbér a chtěli byste jej sami změřit a otestovat? Můžeme Vám zdarma zapůjčit vzorek. Stačí nás kontaktovat!



Automatizované měřicí komory pro zkoušky produktů

Mnoho společností, které vyvíjejí elektronické komponenty a systémy, používají mobilní měřicí komory k optimalizaci svých produktů.

Jako možný příklad aplikace lze v rámci EMC zkoušek stanovit, zda jsou odpovídajícím způsobem dodržovány mezní hodnoty s ohledem na vyzařování a odolnost proti rušení. Díky kompaktním rozměrům mohou být měřicí komory od Telemeter Electronic použity kdekoli a flexibilně v oblastech vývoje, výroby, laboratoře nebo k zabezpečování výstupní kvality.

Zejména v oblasti radarové techniky je úkolem měřit radarové senzory ve vývojové fázi. Kontrolované testovací prostředí je také nezbytné pro funkční testy ve výrobě.

Pro tento profil požadavků dodáváme měřicí EMC komory na míru. Od návrhu komory, přes zkušební vzorek, až po integraci měřících zařízení a automatizačních komponentů.

Integrace antén, polohovacích systémů, pojezdových os, testovacích záznamů a rozhraní (podle specifikací zákazníka) zaručuje pohodlný a bezproblémový proces měření. Individuální koncepce



řízení, měření a provozu, až po plně automatického řízení měřicí komory, umožňují značné zkrácení doby testovacích procesů.

Webcode **te5022**

TElePur – VF filtry nové značky od Telemeter Electronic

ideální řešení pro každou aplikaci



Vysoce kvalitní VF filtry jsou stále důležitou součástí mnoha náročných aplikací. Nejdůležitějším úkolem filtrů je nechat určité části VF signálu projít nebo je potlačit.

Při výběru vhodného filtračního řešení je třeba vzít v úvahu mnoho důležitých technických parametrů, ale také jsou stále důležitější i kritéria finanční.

Následující klíčové parametry jsou hlavním podkladem při výběru vhodného filtru:

- Frekvenční rozsah, ve kterém by měl být signál průchodný
- Omezení týkající se fyzické velikosti filtru

- Úroveň výkonu signálu (pro průchod nebo potlačení)
- Útlum povolený v průchozím frek. pásmu
- Útlum požadovaný v oblasti potlačení
- Frekvenční rozsah nebo frekvence ve kterém by měl být signál potlačen
- Cílová cena filtru
- ITAR-free

Na základě těchto důležitých vlastností filtrů naši vývojáři vybírají správnou technologii filtrů, aby parametry přizpůsobili Vaší aplikaci.

Máme širokou škálu výrobních technologií pro naše filtry značky TElePur, např. máme k dispozici miniaturní filtry pro desky plošných spojů, keramické filtry, dutinkové filtry nebo dokonce vlnovodové filtry.

Rychlá dostupnost důležitých komponentů je často rozhodujícím faktorem pro úspěšné získání projektu. S novými značkovými filtry TElePur jsme si stanovili za úkol snadno vyvinout řešení podle specifikace zákazníka, poskytnout vzorky s krátkou dodací lhůtou a nakonec také nabídnout sériová množství za atraktivních podmínek.

U kritických komponentů zákazníka rádi převzeme skladování zásob, abychom zajistili trvalou dostupnost s co nejkratší dodací lhůtou.

Námi nabízené filtry jsou nově ITAR-free a není nutné žádné byrokratické zatížení, popř. nejistota, zda bude získáno povolení pro konkrétní projekt. Kontaktujte nás, rádi Vám podáme více informací.



VF-koax.relé vysoké kvality

VF-relé značky TEleRel

Robustní, spolehlivá a levná, takto mnoho zákazníků popisuje naše vysokofrekvenční relé značky TEleRel.

Můžete si vybrat z široké škály různých přepínačů, od relé SPDT, DPDT, až po přepínače s více pozicemi v rozmezí od 3 do 18 pozic (SP3T až SP18T).

Pro některé aplikace, například v letectví, existují zvláštní požadavky na nejkompaktnější a nejlehčí přepínače. Důležitá je také odolnost spínačů proti nárazům, vibracím nebo extrémním

teplotám. V těchto případech máme možnost přizpůsobit naše přepínače těmto zvýšeným požadavkům.

Mezi další možné úpravy řadíme změnu krabičky, zvýšení přenášeného výkonu, volby typu logiky ovládání a volby připojení VF respektive ovládacích signálů.

Standardní relé zřídka vyhovují Vaším požadavkům?

Rádi s Vámi budeme spolupracovat při hledání ideální konfigurace.



Webcode 5024

Měření bez rušení pomocí Telemeteru

Průchodkové filtry

Do každé měřicí komory musí být zavedeny různé signály, ať už jde o měření EMC nebo anténní měření. Vstupující vodiče z vnějšího prostředí by přenášely rušení, které je v těchto případech neakceptovatelné a je nutné používat průchodkové filtry, které spolehlivě rušení potlačí.

Využijte následujících specifikací filtrů:

Varianta	1	2
Druh filtru:	AC-Filtr	DC-Filtr
Jmenovité napětí:	250 V AC	120 V DC
Jmenovitý proud:	16 A / 10 A	16 A
Jmenovitá kapacita:	2 x 100 nF	2 x 100 nF
Útlum od 10 MHz:	> 100 dB	> 100 dB

Pro speciální aplikace existuje vedle dvou variant (viz. tabulka výše) také spínaný AC-filtr, který ve spojení s teplotním senzorem dokáže při překročení teploty přerušit přívod energie do EMC komory. Teplotu je možné variabilně nastavit, což se využívá zvláště pro dlouhodobé zkoušky vyvíjených zařízení.



Kromě těchto průchodkových filtrů pro napájení nabízíme také řadu dalších průchodkových filtrů, jako jsou USB 2.0 a 3.0, filtry sběrnice LAN nebo CAN, jakož i plně vybavené průchodkové panely, které jsou speciálně navrženy pro konkrétní požadavky zákazníků!

Flexibilní přepínání VF signálů



Po mnoho let je naší snahou vždy najít optimální řešení pro naše zákazníky. Abychom tuto skutečnost plnili, můžeme nyní nově nabídnout ovládané spínací systémy.

Systémy jsou vyvíjeny ve vlastním vývojovém centru a vyznačují se následujícími vlastnostmi.

- Široký frekvenční rozsah od DC do 40 GHz
- Individuální volba typu šasi: modulární/stolní nebo vhodný pro 19" rack
- Flexibilní doplnění o další VF komponenty: vedlejší VF přepínače, zesilovač, atenuátor, VF zátěž atd.

Pro řízení přepínacího systému existují v zásadě dvě možnosti: ruční ovládání na samotném zařízení + dálkové ovládání přes různá rozhraní, např. RS232, LAN, USB nebo IEEE-488.

Zařízení je vždy přizpůsobeno Vaším požadavkům! Zeptejte se nás na podrobnosti.



Telemeter Electronic

Česká republika

Telemeter Electronic s.r.o.

České Vrbné 2364

370 11 České Budějovice

Telefon +420 385 310 637

+420 385 510 143

info@telemeter.cz

www.telemeter.info

Švýcarsko

Telemeter Electronic GmbH

Romanshonerstrasse 117

8280 Kreuzlingen

Telefon +41 71 6992020

Telefax +41 71 6992024

info@telemeter.ch

www.telemeter.info

Německo

Telemeter Electronic GmbH

Joseph-Gänsler-Straße 10

86609 Donauwörth

Telefon +49 906 70693-0

Telefax +49 906 70693-50

info@telemeter.de

www.telemeter.info

Webcode

V tomto časopise naleznete u některých produktů webový kód.

Webcode

Zadejte prosím na našich webových stránkách **www.telemeter.info** tento webový kód do pole „Hledat“. Zde získáte podrobné informace, obrázky a datové listy.

Máme pro Vás řešení ...

Nově na veletrhu

Novinka na veletrhu AMPER:

Vysoce výkonný čtyřkanálový napájecí zdroj



Nový laboratorní zdroj MX100Q je výsledkem dalšího vývoje úspěšných modelů MX100T a MX180T.

Zvláštností tohoto přístroje jsou 4 výkonové kanály v kompaktním provedení.

Přesvědčte se osobně o jeho výjimečných vlastnostech na veletrhu Amper 2020 v hale F číslo stánku 4.09.



Navštivte nás na veletrhu
Amper v Brně:
17. – 20.03.2020