



Telemeter Electronic

Tepelný management

Průmyslové komponenty

Měřicí technika

VF a mikrovlnná technika

Elektronika pro letectví

Vývoj a servis

# Aktuell



*Spínání na nejvyšší úrovni ...*



## Obsah

### VN měření a testování



VN měřicí technika až do 150 kV, Hipot VN testery

Strana 4

### Připravované novinky od Aim-TTi



Ukázka novinek, které budou v nabídce pro rok 2018.

Strana 5

### Odvhlčovací jednotka



Odvhlčovací jednotka pro rozvodné skříně s citlivým vybavením.

Strana 7

### Policie startuje s Telemeterem



Ukázka spolupráce s Leteckou službou Policie ČR.

Strana 9

### Kamerové systémy



Pozemní systémy pro obrněné vozy a systémy k vybavení letadel a vrtulníků.

Strana 10

### VF spínací prvky



Ukázka nabízených možností VF spínání

Strana 12-13

### EMC stínící stany



Ukázka snadného řešení elektromagnetického odstínění prostor od okolního prostředí.

Strana 15

„Telemeter Aktuell“ je zákaznický časopis firmy Telemeter Electronic s.r.o. Za obsah jsou zodpovědní 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.

## Produkty značky Telemeter rychle a bezpečně



Vážení čtenáři,

další vývoj firmy Telemeter Electronic směřuje k dalšímu posílení nabídky našich vlastních produktů.

Tyto vysoce kvalitní komponenty, které byly testovány podle našich předpisů kvality, rozšiřují a doplňují náš sortiment a zároveň Vám nabízejí další nové možnosti. Velmi úspěšnými příklady jsou vysokofrekvenční relé TEleRel® a vysokonapěťový kabel HiVolt®.

U těchto produktů jsme schopni podstatně zrychlit a individualizovat dostupnost vzorků pro první předseriové testy a také urychlit dodací termíny v sériové výrobě díky možnosti plánovaného naskladnění.

Norma kvality EN 9120 (pro dodavatele v oblasti letectví a kosmonautiky) zajišťuje nyní i v budoucnu vysokou úroveň kvality dodaných výrobků.

Zaměstnanci naší firmy jsou připraveni zodpovědět Vaše dotazy a nabídnout vhodné řešení odpovídající Vaším požadavkům.

Rádi bychom Vám poděkovali za dosavadní spolupráci a také za aktivní podporu našeho dalšího vývoje.

Závěrem bychom Vás rádi pozvali na připravovaný veletrh Amper 2018, kde budeme jako každoročně vystavovat novinky z našeho oboru.

S přátelským pozdravem

Team Telemeter Electronic

Jiří Bednář

## Nová série HDO 4000A – přesný pohled na detail

U nové série HDO 4000A je poprvé nasazena vylepšená vzorkovací technika, která automaticky optimalizuje zjištěné signály na šířku pásma přístroje. Naměřená data jsou následně velmi přesně znázorněna díky kombinaci 12bitového A/D převodníku (vertikální rozlišení 4096 stupňů) a vzorkovací frekvence 10 GS/s na každém kanálu (s 10tinásobným oversamplingem).

Série HDO 4000A se vyznačuje kombinací šířky pásma DC až do 200 MHz, popř. až 1 GHz, velkou pamětí až 50 Mpts a osvědčeným uživatelským rozhraním MAUI OneTouch, které umožňuje uživateli ovládat běžné funkce pouze jedním prstem. Pop-up dialogy nebo menu nemusí být přítom otevířeny!

Další výhody řady HDO 4000A jsou nízká hluchnost, vysoká přesnost a velký ošetový rozsah. Kombinace vysokého rozlišení a velmi dobrých zesílení dává uživateli výrazně vyšší přesnost měření jak ve vertikálním, tak i v horizontálním (časovém) rozsahu. Rozsáhlá nabídka options a sond umožňuje přesné dovybavení osciloskopu dle Vašich požadavků.



## WaveSurfer 510 – nová 1 GHz výkonnostní třída

Nová série WaveSurfer 510 umožňuje rychlé měření a snadnou analýzu analogových a digitálních signálů.

Šířka pásma WS 510 činí 1 GHz a vzorkovací frekvence 10 GS/s na každý kanál.

S velikostí paměti až 32 Mpts a 12,1 palcovým dotykovým displejem s rozlišením 1280 x 800 bodů se WS 510 řadí mezi velmi dobře vybavené osciloskopy.

Jako každá nová série osciloskopů od Teledyne LeCroy je i tento osciloskop ovládan přes uživatelské rozhraní MAUI s One Touch, které umožňuje intuitivní, jednoduchou a logickou manipulaci.

Volitelné triggery a dekodování pro sběrnice, např. I2C, SPI, UART RS-232, stejně jako CAN, LIN a FleyRay a mnoho dalších doplňují tuto sérii. Osciloskop lze dále rozšířit o digitální kanály - Mixed-Signal-Option, které nabízejí 18 nebo 36 digitálních kanálů, vzorkovací frekvenci až 2 GS/s a paměť až 50 Mpts/kanál.

Integrovaná funkce LabNoteBook umožňuje jednoduché, rychlé a podrobné zaznamenávání Vašich měřených průběhů stisknutím tlačítka a tím tak následně vytváření přehledů přímo ve formátu PDF. Díky tomu, že jsou tato data dále uložena v plném rozsahu se všemi nastavenými hodno-



tami na osciloskopu, jsou Vám tak všechny měřené signály k dispozici pro pozdější analýzu! Různá připojení jako USB, LAN, HDMI a Display - Port předurčují tuto sérii osciloskopů také pro provoz v automatizovaných testovacích systémech!

Webcode 4708



# Jednoduché, bezpečné vysokonapěťové měření a testování!



## Hipot VN testy snadné jako nikdy předtím

Zařízení s dotykovým LCD displejem, vysokou rychlostí, technologií DSP a robustním designem – série Vitrek V7X tak nastavila normu pro vynikající poměr ceny a výkonu. Přístroj je navržen tak, aby vyhovoval standardům UL, CSA, TÜV a IEC pro testy Hipot. V7X přináší bezkonkurenční rychlost, přesnost, uživatelskou bezpečnost a spolehlivost. Modely V7X nabízejí AC & DC Hipot testy s až 5 kV, měření unikajícího proudu do 100 nA, izolační odpor 450 GΩ,

Groundbound až 30 A. Je ideální pro testování kabelů, spínačů, testy motorů a vinutí. Můžete v krocích naprogramovat až 60 testovaných programů s různými sekvencemi a hodnotami.

V7X lze kombinovat s VN spínacím systémem 964i, který umožňuje testování volitelně až 256 měřících bodů.



Webcode 4614

## Síla a všestrannost pro Vaše nejnáročnější testy elektrické bezpečnosti

Série 95X je navržena od základu na technologii DPS. Modely 6,5 kV umožňují proud až 200 mA v AC režimu. Řada 95X nabízí také modely s napětím 11 kV nebo dokonce 15 kV. Většina z nich zároveň dosahuje proud až 50 mA pro DC Hipot testy. Všechny modely jsou k dispozici také volitelně do 30 kV AC. Pokud jde o měření kritického ztrátového proudu, poskytuje model 95X rozlišení až 100 pA. Přístroj disponuje vestavěným izolačním odporovým měřením (IR) až do jednotek Tera-Ohm, 4 drátový miliohmmetr s funkcí autoranging do 100 kOhm a funkcí Groundbound 40 A.

To vše umocňuje všestrannost řady 95X.



Webcode 4615

## Vysokonapěťové měření

Řada 4700 představuje přesný vysokonapěťový měřicí přístroj, který nabízí vysokou přesnost měření a je překvapivě snadno ovladatelný díky své barevné dotykové obrazovce. K dosažení vynikající AC/DC napěťové přesnosti, stability a rozlišení používá přístroj technologii DPS. Díky mimořádně robustnímu a praktickému pouzdru se model 4700 vyznačuje velmi vysokou

flexibilitou u široké škály aplikací. Lze také volitelně dokoupit baterie a s přístrojem tak snadno měřit i mimo laboratoř. Přístroj 4700 umožňuje standardní vysoce přesná měření do 10 kV DC nebo 10 kV RMS AC. Rozsah měření je možné rozšířit díky použití doplňkových sond na 35 kV (ruční nebo labor.), 70 kV, 100 kV nebo dokonce 150 kV (labor. varianta).



Webcode 4617

## Novinky od Aim-TTi pro rok 2018



### MX100Q(P) – 4kanálový DC zdroj

- 4 výkonové kanály
- Celkový výkon 420 W/105 W na každý kanál
- Maximální napětí 70 V nebo 6 A
- Vysoké rozlišení výstupů: 1 mV; 0,1 mA
- Možnost vnitřního přesouvání výkonů mezi kanály
- Volitelně programovatelná verze (USB, RS232, LAN/LXI, GPIB)



### SMU4001 – 4quarantový zdroj a měřicí jednotka

- Zatížení 600 W pulzně, 45 W trvale
- +/- 210 V a +/- 3,5 A kontinuálně nebo +/- 10,5 A pulzně
- Oblast nasazení od 0,1 μV do 210 V; 1 pA až 10,5 A
- Dotykový display 4,3"
- Možný provoz 5 kanálů
- Vnitřní paměť, možnost ovládní přes rozhraní



### LDH400P – Elektronická zátěž

- Zatížení 400 W (při teplotě okolí 28°C)
- Napětí od 10 – 500 V; 0-16 A
- 5 provozních typů: konstatní proud, napětí, výkon, odpor, vodivost
- Funkce Drop-Out napětí při testu baterií
- Volitelně programovatelná verze (USB, RS232, LAN/LXI, GPIB)



### TGF 3000 série – Funkční/arbitrary generátor

- Model do 160 MHz, popř. do 80 MHz
- 2 kanály
- Rozlišení 15 digits nebo 1 μHz
- Libovolný tvar signálu až 16 bits/800 MS/s
- Software pro ovládní přes PC, volitelně programovatelná verze

## Nové reflektometry s rozšířeným frekvenčním rozsahem



Díky velkému úspěchu a silné poptávce po reflektometru R54 s frekvenčním rozsahem až 5,4 GHz jsme rozšířili naše spektrum o další dva modely.

S novým vektorovým reflektometrem R60 jsou nyní možná měření až do 6 GHz. Pro měření až do 14 GHz je ideální použití dalšího nového typu reflektometru R140.

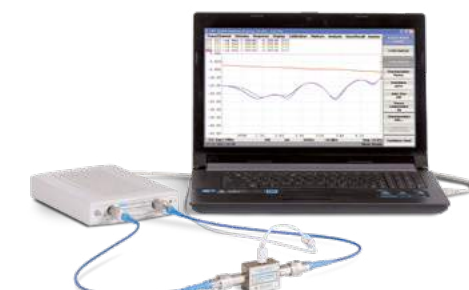
Zvlášť pozoruhodné je měřitelné frekvenční spektrum začínající na frekvenci 1 MHz. Reflektometry lze ovládat snadno a intuitivně pomocí počítače nebo tabletu. Protože jsou malé a kompaktní, mohou být připojeny přímo k anténě a tak eliminují chyby měření, ke kterým může dojít v důsledku propojovacího kabelu mezi anténou a reflektometrem.

## Kompaktní VNA

Vhodné pro použití ve školách, univerzitách apod.

Velká poptávka nás přiměla k rozšíření sortimentu kompaktních vektorových analyzátorů. Zatímco předchozí model této série byl k dispozici do 4,8 GHz, nově nabízený model S5085 se nyní

vyznačuje šířkou pásma do 8,5 GHz. Pokud pro Vaši aplikaci dostačuje frekvenční rozsah do 6,5 GHz, je pro Vaši volbu vhodný druhý nový produkt: model S5065.





# Potřebujete měnit směr proudění vzduchu?

## Ventilátory se změnou směru otáček

Pro aplikace, u nichž bylo dříve zapotřebí použití dvou ventilátorů pro zajištění stejného množství vzduchu v obou směrech, byly nyní uvedeny na trh nové reverzibilní ventilátory.

Směr a objem proudu vzduchu, úroveň hluku i spotřebu energie lze řídit dle aktuální potřeby přes pulzně šířkovou modulaci. Nezanedbatelná je i úspora místa a nákladů.

Pro použití v domácích větracích kanálech je ideální ventilátor s průměrem 92 mm a hloubkou 38 mm, popř. průměr 136 mm s hloubkou 28 mm. Oba typy ventilátorů lze dodat pro 12 nebo 24 V DC napájení.

Ventilátory pokrývají rozsah provozních teplot -20°C až +70°C, dosahují objemu vzduchu 120 m<sup>3</sup>/h a statického tlaku 102 Pa, resp. 104 Pa v obou směrech.

Vedle řízené ventilace obytných budov jsou naše reverzibilní ventilátory využívány ve vitrínách v potravinářském průmyslu, LED osvětlení, u nápojových automatů, při výrobě papíru atd.



V případě Vašeho zájmu o testování vlastností těchto ventilátorů Vám rádi poskytneme zkušební vzorky za speciální cenu.

Webcode 4603

# Ventilátory s velmi dlouhou životností a krytím IP68

Nová řada ventilátorů byla navržena tak, aby obstála ve velmi těžkých podmínkách a přitom dosáhla životnosti až 20 let nepřetržitého provozu v 60°C! Stupeň krytí IP68 chrání před vlhkostí a prachem nejen elektrické části rotoru, ale také ložiska s dlouhou životností. Zásadou těchto technických vylepšení (+ přesné vyvážení rotoru a kvalita použitých materiálů) můžeme nabízet ventilátory, které mohou být v aplikacích krátkodobě ponořeny pod vodní hladinu nebo být ve velmi prašném prostředí a přitom jejich životnost bude u vybraných typů 180 000 hodin

při 60°C. Životnost je stanovena tak, aby při daném počtu hodin bylo 90% ventilátorů ještě funkčních. Velikosti ventilátorů jsou v rozmezí od 40 x 40 mm až 140 x 140 mm, teplotní rozsahy pro provoz činí -20°C až +70°C a teploty pro skladování -30°C až +70°C. Překročením teploty 70°C se rapidně snižuje životnost ventilátoru. Ventilátory jsou standardně vybaveny PWM řízením, dále lze nakonfigurovat ventilátor s pulzním senzorem, popř. „lock“ senzorem.



# Hi-Rel ventilátory pro použití v leteckých a vojenských aplikacích

## dle MIL a RTCA D160

Telemeter Electronic nabízí ventilátory, které odpovídají vysokým nárokům v oblasti vojenské a letecké elektroniky. Pro ještě větší spolehlivost byly osvědčené modely dále vylepšeny a splňují tak nyní požadavky dle TRCA DO160.

- Provozní teploty -40 až +85°C
- Skladovací teploty -55 až +125°C

Ventilátory nalézají velmi časté využití při chlazení RF zesilovačů a komponentů na palubách letadel, ve vojenské radarové technice a všude tam, kde se požaduje nejvyšší kvalita podložená certifikací.



# Řízení ventilátorů – zdroj signálu PWM

Nový regulátor otáček PWM snižuje spotřebu i vibrace a zároveň zvyšuje životnost ventilátorů.

Tento regulátor PWM umožňuje plynulou regulaci otáček dle potřeby. Je možné také připojit teplotní čidlo NTC, které je schopné zajistit regulaci v závislosti na teplotě.

Novinkou v našem produktovém portfoliu je rozšíření provozního proudu námi nabízeného PWMST2. Nyní je možné plynule ovládat výsoce výkonné ventilátory s proudem až 8 A. Nový model je navíc vybaven ochranou proti přepólování.

Pomocí PWM regulátoru PWMST2 nebo PWMST2\_8A je nastavení průtoku vzduchu, tlaku vzduchu, spotřeby proudu a hluku velmi



jednoduché. Je vhodný pro všechny PWM řízené ventilátory s provozním napětím 12 V až 48 V DC, řídicím napětím PWM 5 V a frekvencí 25 kHz.

Webcode 4703

# Odvlhčovací jednotka pro rozvodné skříně

Jako novinku přinášíme řešení pro snadné odstranění nebo udržování požadované vlhkosti v rozvodné skříně.

Díky snadnému uchycení na DIN lištu lze zařízení rychle upevnit na požadované místo, popř. je možné klasicky ukotvit šrouby. V současné době uvádíme na trh verze na 12 V DC / 24 W nebo 24 V DC / 30 W.

Zařízení provádí odvlhčování v plně automatickém režimu s výkonností 250 ml za 24 hodin. Standardně je odvlhčovač nastaven tak, že jakmile hodnota relativní vlhkosti přesáhne 55%, začne

automaticky odvlhčovat. Při dosažení 35% relativní vlhkosti se zařízení opět vypne.

Hodnoty vlhkosti lze při výrobě nastavit na přání zákazníka v rozmezí od 1% až do 99% relativní vlhkosti vzduchu.

Vlhkost je odváděna pomocí odtokového kanálku, na který je možné nasunout odtokovou hadici.

S rozměry pouhých 104 x 64 x 66 mm a hmotností 320 g bude jen nepatrně ovlivňovat prostor ve Vaší rozvodné skříně.



# Urychlete a usnadněte sériovou výrobu...

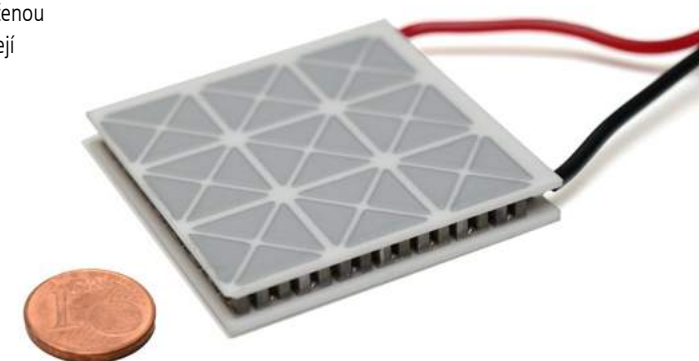
## Peltierovými články s teplovodivou vrstvou

Pro stávající i nové zákazníky nabízíme možnost dodání našich termoelektrických článků s již nanesenou teplovodivou vrstvou.

Mezi hlavní výhody patří přesně definovaná vrstva nanášená pomocí síťotisku. Takto dodávané články umožní usnadnění, urychlení a zlevnění sériové výroby zákazníka.

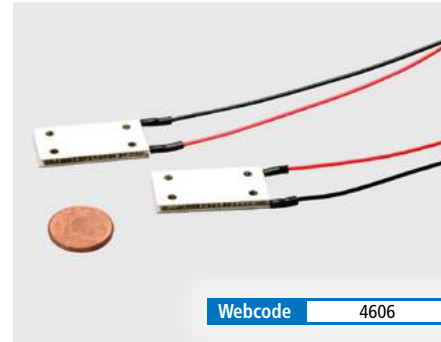
Vhodné pro nasazení u produkce od cca 500 ks článků za rok.

Teplovodivá vrstva nemá ohraničenou životnost, neobsahuje silikon a její teplovodivé vlastnosti činí 3,4 W/m.K.





## Chlazení ve všech situacích a formách



S Peltierovými články je možné bez opotřebení a s malými rozměry ochladit, popř. také ohřát konkrétní část nebo celá zařízení. Lze tak dodržet předepsané teploty i za těch nejtěžších podmínek a tím tak zvýšit spolehlivost a přesnost různých komponentů.

Peltierovy články nacházejí mnohostranné použití např. pro chlazení CCD senzorů kvalitních kamerových systémů, k teplotní stabilizaci laserových diod nebo pro kontrolu teploty vzorků v medicínských zařízeních.

Různé technické parametry těchto článků umožňují jejich široké použití. Vzhledem k tomu, že nabízíme velké množství standardních modelů s různými výkonnostními parametry, jsme schopni uspokojit prakticky jakékoliv technické požadavky.

Kromě těchto standardních modelů nabízíme také speciální varianty vhodné např. pro vysoké teploty, s extrémně malými rozměry, či vícestupňové články, pomocí nichž lze dosáhnout velmi nízkých teplot.

V případech, že standardní produkty nelze použít pro Vaši aplikaci, jsme schopni také rychle a flexibilně vyvinout řešení velikostně a výkonově přímo dle Vašich požadavků (délka kabelu, instalace konektorů, vytvoření složitých tvarových prvků). Na přání lze produkty dodat ve speciálních obalech zabraňujících poškození (obr. 2), mohou být také čistěny a samostatně baleny pro použití v čistých prostorech.

V případě kombinace článků s chladiči a ventilátory lze získat chladicí zařízení připravená

k použití pro chlazení vody nebo vzduchu (obr. 1) – např. ke chlazení rozvodných skříní. Také v této oblasti nabízíme našim zákazníkům široký výběr standardních i speciálních řešení.

Příklad zákaznického řešení Peltierových článků je znázorněn na obr. 3. Jedná se o velmi malý dílec, jehož rozměry byly individuálně přizpůsobeny dle požadavků zákazníka.

Na kabelu byl nainstalován speciální konektor a pro snadnější montáž byly do článku integrovány čtyři otvory. Tento Peltierův článek je také navíc pro ochranu před vlhkostí utěsněn silikonem.

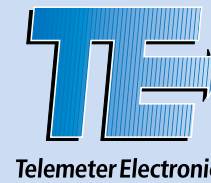
## Měření s jistotou ...

Teplotní snímače do výbušného prostředí až do + 600°C

V případě požadavků na měření teplot u lehké hořlavých nebo výbušných látek nalézájí uplatnění snímače, které splňují platné směrnice ATEX a IECEx.

Díky této nové, variabilní řadě teplotních kabelových senzorů, Vám dokážeme nabídnout vhodné řešení pro Vaši aplikaci. Délka těla senzoru může být volitelná od 20 mm až do 1000 mm, průměr lze volit v rozmezí od 3 mm do 15 mm. Jako aktivní člen se používá nejčastěji Pt100/Pt1000.

V závislosti na aplikaci a teplotě okolí je možné použít lanka, resp. kabely, dostupné ve dvou-, tří- nebo čtyřvodičovém provedení ze silikonu, skelného vlákna nebo z PTFE izolace. To vše může být doplněno o oplet z nerezové oceli, který chrání přívody před mechanickým poškozením. Pro měření teploty v běžném prostředí jsou snímače samozřejmě dostupné i bez certifikace EX.



## Policie startuje s Telemeterem

Spolupráce Telemeteru Electronic s Leteckou službou Policie ČR

Letecká služba Policie ČR je provozovatelem vrtulníkové techniky se speciálním policejním, zásahovým, záchranným a sanitním vybavením. Letecká podpora se stala neodmyslitelnou součástí policejní praxe a integrovaného záchranného systému. Díky svým vlastnostem jsou vrtulníky předurčeny především k zásahům v případech, kde hrozí nebezpečí z prodlení a v místech jinak těžko přístupných jinými dopravními prostředky.

V současnosti se flotila skládá z 6 vrtulníků typu BELL 412 a 8 vrtulníků typu EC 135. Letecká podpora je realizována na letištích v Praze, Brně a nově v Ostravě.

Dlouholetá spolupráce Letecké služby Policie ČR a firmy Telemeter Electronic byla navázána na dodávkách a podpoře pozemního a servisního vybavení základen. Především bychom rádi vyzdvihli dodávky variabilních pozemních zdrojů COOL SPOOL HYBRID 300, které tak doplnily námi dříve dodávané bateriové vozíky COOL SPOOL 130.

COOL SPOOL HYBRID 300 je 28 V DC dieselagregát s možností spalování leteckého paliva JET A1, vybavený bateriemi s vysokou kapacitou a zdrojem napájeným z rozvodné sítě. Díky těmto vlastnostem nabízí zdroj obsluhu Letecké služby Policie ČR možnost snadného spalování odkaleného paliva z vrtulníků, čímž zároveň odpadá provozovateli složitá ekologická likvidace této odpadní kapaliny. Zdroj lze využívat také bez nutnosti nastartovaného agregátu, což je ocenitelné v uzavřeném hangáru.

Nabitá vysokokapacitní baterie nabízí dostatek energie jak pro dlouhodobé napájení avioniky, tak pro samotný start motorů vrtulníků. Zdroj lze také připojit (pomocí kabelu) k rozvodné síti, a tím tak získat trvalé napájení vrtulníku při servisních úkonech. Nespornou výhodou je možnost zavěšení zdroje pod vrtulník a přemístění v krizové situaci na místo bez připojení k elektrické energii, kdy se mimo výše uvedených vlastností 28 V DC sítě uplatní také vestavěná standardní zásuvka 230 V/50 Hz.

## StartStick- adaptér



Tyto lithium-iontové baterie se používají ke startu motorů letadel a vrtulníků s palubní sítí na 28 V DC a mohou být díky své nízké hmotnosti připojeny přímo bez kabelů.

Telemeter Electronic nyní nabízí kloubový adaptér, který slouží k zajištění bezpečného upevnění StartSticku v zásuvce bez pomoci personálu. Tento spojovací díl umožňuje pootočení připojené baterie až o 90°, čímž dochází ke snížení zatížení na zásuvku letadla.

Využijte možnosti testování našich demo přístrojů a přesvědčte se tak o praktičnosti startovacích baterií s přídatným adaptérem.



Webcode 4717



## L3-Wescam MX-RSTA na bojových vozidlech

Spolupráce mezi firmou Telemeter Electronic a L3-Wescam Vám nabízí řešení v oblasti kamerových systémů. Dlouholetá zkušenost s vysoce stabilizovanými kamerovými systémy se odráží na kvalitě modulárního systému MX-RSTA. Tato kamera je díky své vysoké odolnosti instalována především na pozemních vozidlech nebo plavidlech a používá se k průzkumným, obranným nebo kontrolním účelům.

Mezi výhody patří 4-osá stabilizace, optika s velkou clonou a ohniskovou vzdáleností, rozměry 50 x 50 cm, možnost výběru až sedmi vestavěných aktivních prvků.



## MX8 již nyní!

Díky rozsáhlému vývoji je nyní k dispozici nový stabilizovaný kamerový systém MX8 od firmy L3 Wescam.

S hmotností pouhých 6,8 kg se nový model řadí mezi lehké termoelektrické hlavice a kombinuje tak nízkou hmotnost, kompaktní konstrukci s bezkonkurenčním výkonem aktivních prvků.

Mezi přednosti tohoto systému patří kromě infračerveného snímače a snímače pro denní vidění také vysoce přesné laserové odměřování vzdálenosti a laserový iluminátor. K systému jsou také integrovány různé funkce, jako je „Imageblending“ a „Autotracking“.

Pro více informací nás neváhejte kontaktovat!



## Vysoce výkonná kamera s nízkou hmotností!

Pomocí našich lehkých kamerových systémů můžete vidět vysoce stabilizované obrazy a videozáznamy prostřednictvím HD senzorů denního světla i infračervených senzorů. T-Stamp je nejkvalitnější kamerový systém z naší skupiny Stamp (Micro-, D-, M-Stamp) a je proto vhodný pro speciální aplikace - jako například průzkum Over-the-Hill, ochrana ozbrojených sil, námořní průzkum, vyhledávání a záchranné práce. Většinou je T-Stamp s hmotností pouhých 3,3 kg instalován na drony, UAV a USV. Je také možná instalace na lehká letadla nebo malé vrtulníky. Tento 3-senzorový a 3-osý stabilizovaný kamerový systém je vhodný pro držáky na nos nebo spodní stranu nosiče s otáčením o 360°. Výjimečností tohoto kamerového systému je kvalitní optika a stabilizace, umožňující vysoké optické přiblížení při zachování stability a ostrosti obrazu. Pro dosažení vyšší kvality obrazu je IR senzor i senzor denního vidění chlazen! Volitelně lze kameru vybavit GPS, videotrackem a laserpointem.



## Automatické vyvažování letadel

Pro rychlý a automatický výpočet vyváženosti vrtulí a listů rotoru doporučujeme praktický Enhanced Vibrex 2000 plus. V interní paměti jsou uloženy nastavitelné parametry přístroje pro měření na nejčastějších typech letadel a vrtulníků.

Tím ušetříte čas při měření a minimalizujete možnost chyby. Úplné měření s výsledky a změnami, které je zapotřebí provést, lze také uložit v PC nebo přímo vytisknout pomocí tiskárny.

V případě Vašeho zájmu Vám osobně EV2k + zdarma představíme!



Webcode 7721

## Perfektní příslušenství pro optický mikrometr

Mikroskopická digitální kamera 3300C je dokonalým doplňkem optického mikrometru 8400K v případech, kdy chcete uložit a dokumentovat snímky měřených povrchů.

Použití kamery Vám zprostředkovává on-line obraz na PC pomocí dodávaného softwaru, který umožňuje mimo jiné měření vzdáleností v rovině povrchu.

Stačí jednoduše vyměnit objektiv za kameru a připojit ji k počítači přes USB. Můžete tak jednoduše vyhodnotit obrázek nebo video a použít uložené soubory při tvorbě protokolů.



Webcode 4639

## Vlastní kalibrace systémů Track & Balance!

Kalibrační model 11A byl vyvinut pro kalibraci a kontrolu funkčnosti a správnosti vyvažovacích systémů. Pomocí tohoto přístroje můžete měřit a testovat Vaše snímače, kabely, konektory, FastTrack včetně softwaru.

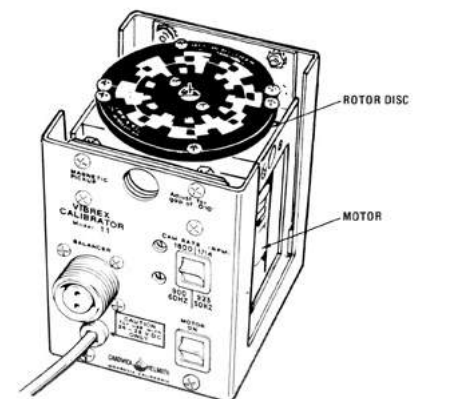
Motor v kalibrátoru pohání oválný disk, který simuluje definovanou nevyváženost, která je měřena velocimetry a počet otáček je indikován „Magnetic- Pick-Up“ nebo fotobuňkou. Samotný kalibrátor se pomocí 50 Hz lampy nastaví na správný počet otáček.

Výsledek se zobrazuje na Vašem balanceru (např. VXP). Porovnáním výsledků se zadanými hodnotami zjistíte správnost měření Vašeho systému. Nebude tak docházet k časovým ztrátám

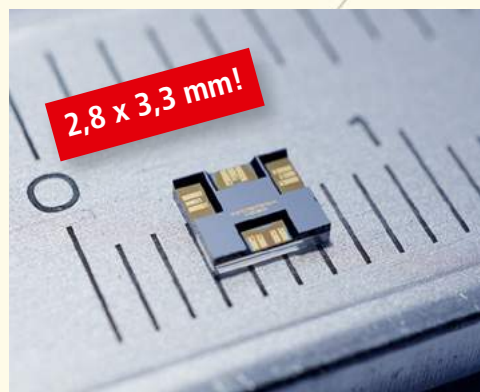
kvůli nesprávným měřením na Vašem vrtulníku nebo letadle a navíc ještě ušetříte provozní náklady a čas potřebný pro externí kalibrace!

Díky těmto měřením můžete dále zlepšit používání VXP a také rychle zaškolení nové zaměstnance bez nutnosti měření přímo na letadle.

Rádi Vám také nabídneme školení pro efektivní a cyklickou kontrolu Vašeho kompletního systému.







## Malý spínač - velký výkon VF MEMS spínače

Mikroelektromechanické spínače MEMS (Micro-ElectroMechanical Systems) od Telemeter Electronic kombinují pozitivní vlastnosti elektromechanických relé a polovodičových spínačů na extrémně malé ploše 2,8 x 3,3 mm včetně možnosti spínání pod vysokofrekvenčním zatížením.

### Využijte následujících vlastností:

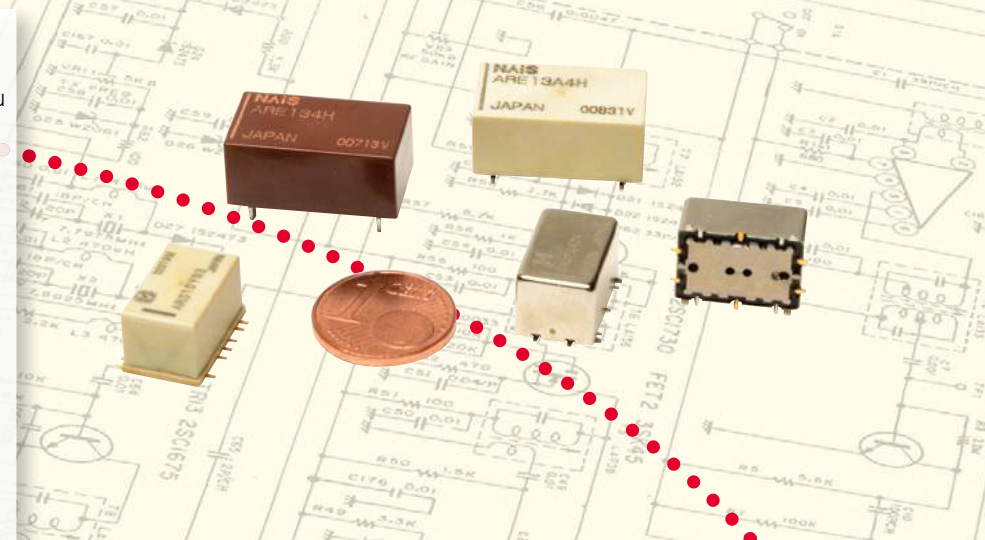
- K dispozici jako jednopólový spínač (SPST) nebo přepínač (SPDT)
- Frekvenční rozsah DC až 20 GHz (popř. 40 GHz)
- Provedení: drátové kontakty, SMD, osazení na plošném spoji
- Schopnost přepínání pod VF zatížením s vynikající dlouhodobou stabilitou (min. 10<sup>8</sup> spínacích cyklů při 5 V DC/20 mA, resp. při 1 GHz/13 dBm)

## VF relé k naletování

Námi nabízené VF relé k naletování se díky kvalitnímu provedení vyznačují vysokým spínaným výkonem v poměru k velikosti a k frekvenčnímu rozsahu (DC až 8 GHz). Výhodou je obzvláště malá velikost a vysoká spolehlivost.

### V závislosti na modelu jsou dostupné následující verze:

- SMD nebo PCB
- DC až 8 GHz
- Impedance 50 nebo 75 Ω
- K dispozici provedení Failsafe nebo Latching

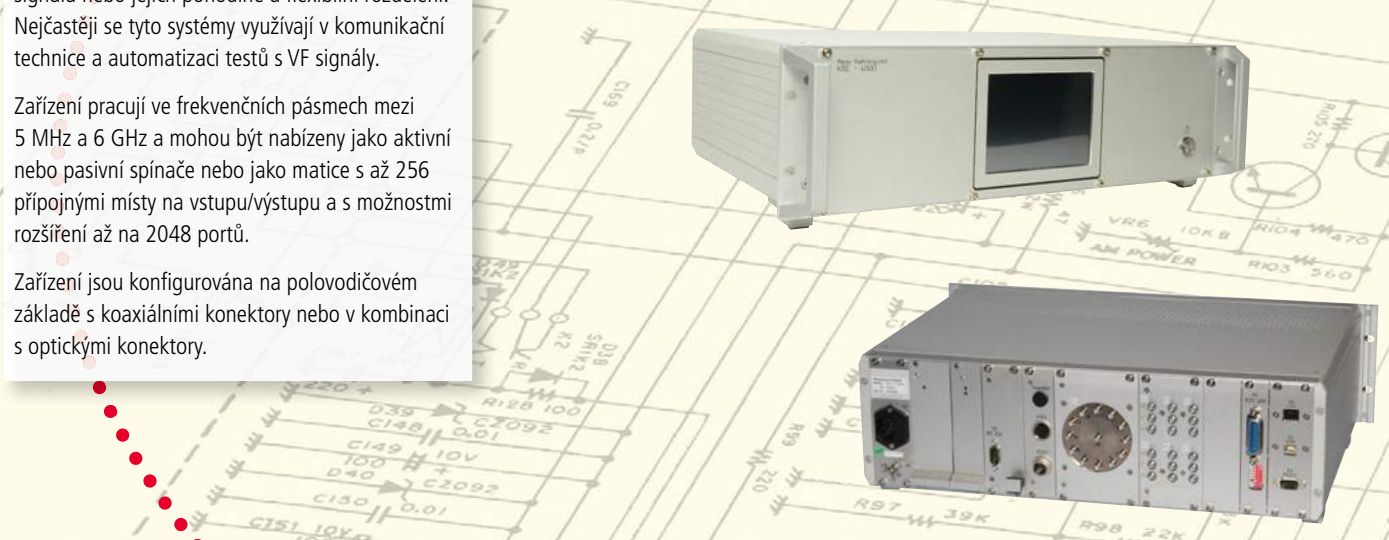


## Bezkonkurenčně flexibilní – VF maticové systémy

Matice jsou v oblasti VF mikrovlnné techniky důležitým nástrojem pro individuální propojení signálů nebo jejich pohodlné a flexibilní rozdělení. Nejčastěji se tyto systémy využívají v komunikační technice a automatizaci testů s VF signály.

Zařízení pracují ve frekvenčních pásmech mezi 5 MHz a 6 GHz a mohou být nabízeny jako aktivní nebo pasivní spínače nebo jako matice s až 256 přípojnými místy na vstupu/výstupu a s možností rozšíření až na 2048 portů.

Zařízení jsou konfigurována na polovodičovém základě s koaxiálními konektory nebo v kombinaci s optickými konektory.



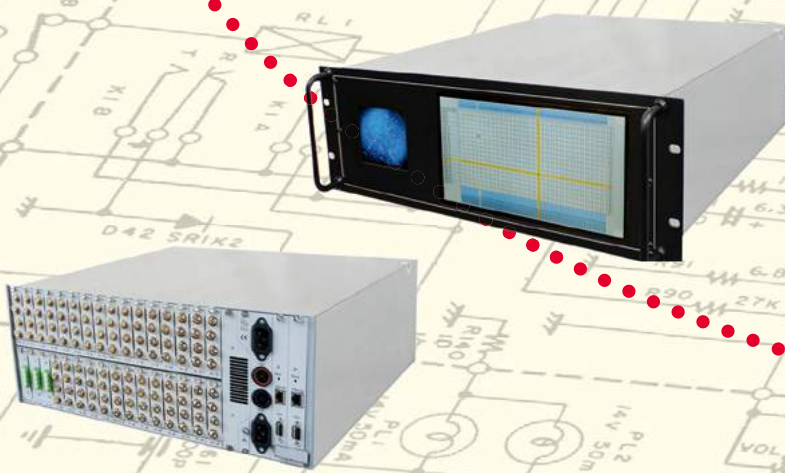
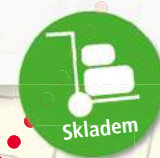
## Robustní a spolehlivá – elektromechanická VF relé v koaxiálním provedení

VF technologie je náročná oblast elektrotechniky a spínání RF signálů je velmi často ovlivněno faktory, které musí spínací prvek překonávat. Jaký typ relé může být použit, je převážně otázkou frekvence a požadovaného spínaného výkonu, ale také vlhkosti, vibrací, životnosti kontaktů, teplotního rozsahu, typu pomocných kontaktů atd. Z těchto důvodů nabízíme široké množství různých typů relé, popř. vyrábíme relé dle specifikace zákazníka.

### Námi nabízená koaxiální relé umožňují různé možnosti provedení:

- VF přepínací relé (SPDT)
- Transfer – relé (DPDT)
- Vícecestné spínače (SP3T až SP18T)
- Frekvenční rozsah DC až max. 40 GHz
- Široký výběr řídicích napětí a dalších možností

Využijte možnosti našich zvýhodněných skladových modelů.



## VF spínací pole

Spínací pole nebo moduly se používají k realizaci individuálních a komplexních VF řešení a k automatizaci chodu výroby v oblasti VF nebo EMC měřicí techniky. Námi nabízené systémy mohou být vybaveny různými komponenty jako jsou VF relé (mechanická/polovodičová), VF útlumové články, rozbočovače, zdroje signálu nebo AC/DC přepínače. Spínací pole jsou k dispozici pro montáž do 19" racku nebo jako stolní provedení.

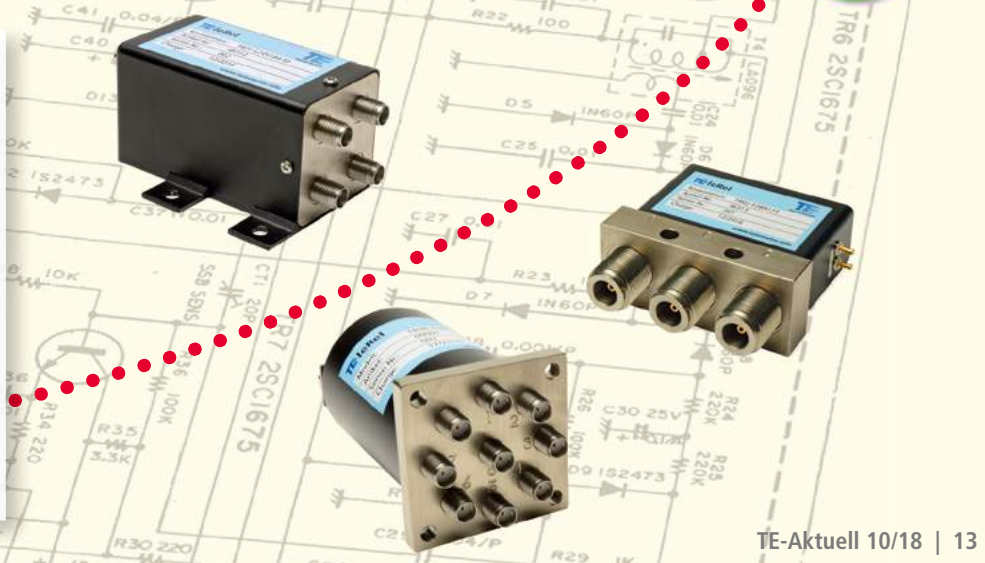
Systémy lze řídit běžnými rozhraními jako jsou např. RS232, LAN, USB nebo IEEE-488. V případě přání zákazníka je také možné manuální ovládání pomocí dotykové obrazovky nebo ovládacích prvků.

## Prakticky neomezená flexibilita – VF polovodičové přepínače

Polovodičové spínače jsou elektronickým protějškem mechanických relé. Tyto spínače nabízejí vysokou spolehlivost systému, neboť ve srovnání s mechanicky ovládanými relé nemají žádné pohyblivé části a jsou teoreticky bez údržby a opotřebení.

### Výhody:

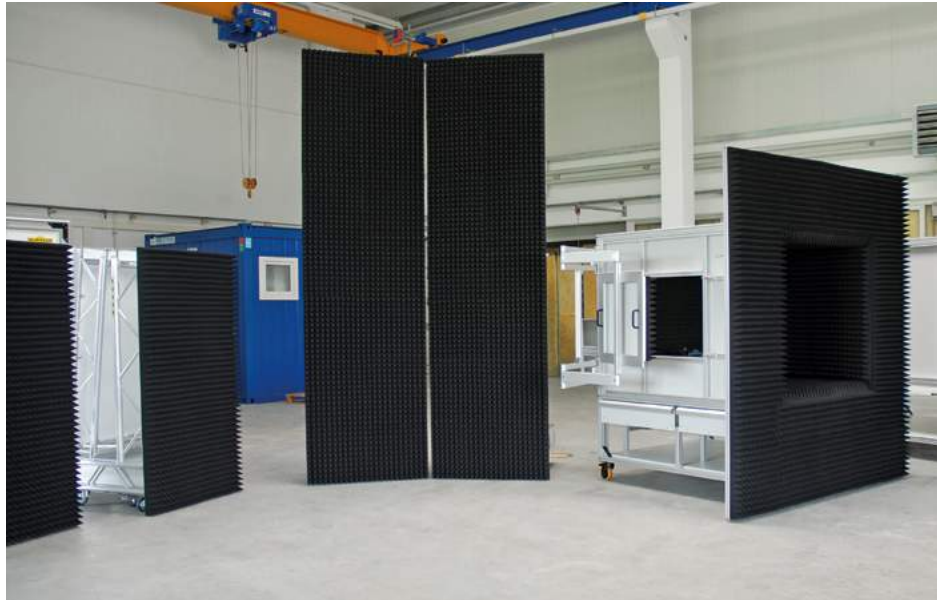
- Široký frekvenční rozsah 10 MHz a 20 GHz
- Mnoho možností přepínání (SP1T až SP16T)
- Kompaktní velikost
- Velká variabilita





## Radarové haly pro využití v automotive

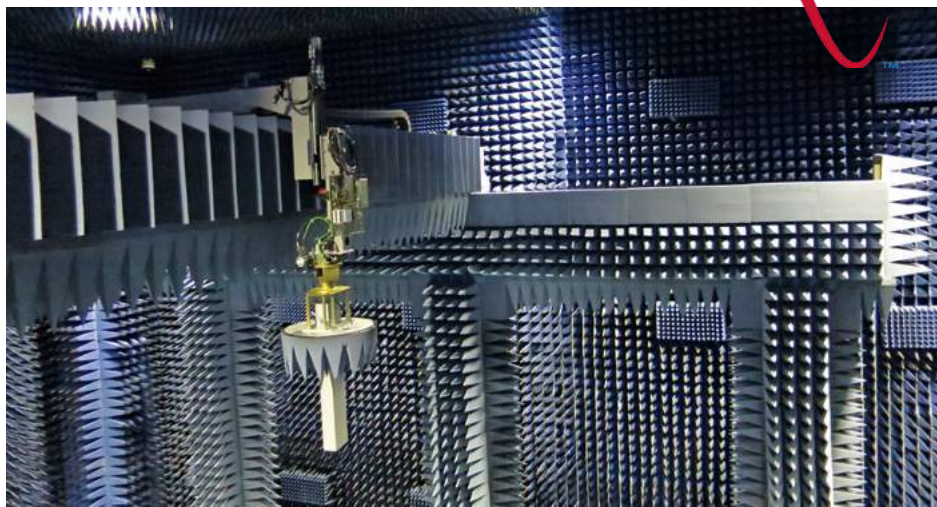
V současné době se jeví použití radaru ve vozidlech jako nepostradatelné. Tyto radary měří a udržují odstupy, zjišťují překážky a zajišťují nouzové brzdění. Tyto bezpečnostní systémy musí být proto přesně měřeny a testovány. S velkým počtem projektů provedených u známých německých výrobců vozidel je společnost Telemeter Electronic jedním z předních dodavatelů radarových hal pro měření těchto systémů. U námi nabízených kompletních řešení se radarové systémy měří jak na součástkové úrovni, tak i jako integrované ve vozidle. Námi vybavené haly jsou často rozměrově větší jak 80 m. Pro měření radarových systémů ve významně menších halách nabízíme speciální řešení pro vícestupňovou měřicí metodu. Pro kombinaci měření ultrazvuku a E-pole dodáváme nyní nově absorbery, které umožňují měření ultrazvukových a radarových senzorů v jednom měřicím zařízení.



## Partnerství s NSI-MI Technologies

Na základě dlouholetých zkušeností jako kvalifikovaný prodejní a autorizovaný servisní partner pro vysoce kvalitní anténní měřicí zařízení Vám nyní představujeme našeho nového partnera firmu NSI-MI Technologies.

Využijte rozsáhlou škálu řešení v oblasti blízkého a vzdáleného pole, jakož i Compact Range Systems a Target Simulation Systems. Nabízíme Vám další klíčové komponenty, jako jsou lineární a rotační polohovače, otočné spoje, laser tracker atd. Rozsáhlá automatizační a kontrolní zařízení, měřicí přijímače a zdroje signálu, stejně jako profesionální softwarová řešení Vám pomohou při dosažení dokonalých výsledků měření. Při montáži a uvedení do provozu je Vám k dispozici také náš servisní a konstrukční tým.



## VF transparentní materiály / RADOM

pro čelní strany antén, radarových hlav a pro dielektrické přizpůsobení ve frekvenčním rozsahu 1 až 110 GHz

Materiál se vyznačuje velmi nízkou dielektrickou konstantou  $\epsilon = 1,9$ , která se nemění v celém frekvenčním rozsahu.

Díky těmto vlastnostem dochází k velmi malému útlumu signálu při průchodu materiálem, kdy s měnící se frekvencí zůstávají vlastnosti konstantní, čímž radom vykazuje mnohem příznivější hodnoty než dosud v tomto oboru využívané plasty.

Materiál může být dodáván jako granulát do vstříkolisu, čtvercové nebo kruhové polotovary, popř. jako elastická fólie.

Standardně je materiál k dispozici v šedé barvě, ale lze jej dodat také v černé nebo bílé barvě.



## EMC zesilovače – velký výkon za příznivou cenu

Komplexní měření EMC jsou v dnešní době nezbytná. Z tohoto důvodu jsme rozšířili nabídku našich produktů o výkonové zesilovače první třídy, které jsou k dostání buď jako volně stojící nebo integrovatelné do 19" racku.

Tato nová série nyní pokrývá různé frekvenční rozsahy v rozmezí od 20 MHz do 8 GHz. V závislosti na požadavcích zákazníka je typické zesílení těchto systémů mezi 11 dB a 60 dB.

Díky bodu IP3 mezi 43 dBm a 64 dBm mohou být tyto zesilovače také integrovány do systémů s vysokými nároky na linearitu.

Výhodou u těchto zařízení je možnost jejich individuálního přizpůsobení dle specifikace zákazníka. V případě, že stojíte před úkolem realizace spolehlivého měření EMC, neváhejte nás kontaktovat!



## Jednoduché a cenově dostupné stínění ...

Stany pro VF stínění

Hledáte snadně a cenově dostupný VF odstíněný prostor od okolního prostředí a nemáte dostatek času, financí nebo prostoru pro klasickou kovovou komoru? Pak jsou námi nabízené stany pro Vás ideální volbou. Díky tomuto řešení získáte lehké a přenosné zařízení s možností odstínění prostoru na pracovním stole, popř. naopak i odstínění velkých testovacích hal. Těchto vlastností se využívá převážně ve vývoji (WIFI, Bluetooth, GPS), EMC laboratořích, vzdělávacích institucích, letectví i v automobilovém průmyslu. Stany splňují požadavky na použití v čistých prostorech a je možné je dovybavit podle aktuálních požadavků zákazníka (různé typy rozhraní a průchodek, filtrované zdroje, ventilace atd.)

Standardní stínicí vlastnosti se pohybují v závislosti na použitém materiálu od 50 až 95 dB, při frekvenčním rozsahu 30 MHz až 10 GHz, resp. 18 GHz. Odolnost proti oděru činí až  $10^6$  cyklů.

Pro bližší informace nás neváhejte kontaktovat.







**Telemeter Electronic**

*Česká republika*

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

*Švýcarsko*

**Telemeter Electronic GmbH**  
Romanshornestrasse 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 4720

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

## VELETRHY

Telemeter Electronic se na letošním veletrhu Amper 2018 zaměří na téma měřicí technika a termoelektrické chlazení. Mezi vystavenými produkty naleznete např. osciloskop HDO4000A, VN testery, novinky od Aim-TTi, EMC stínící stan, peltiérův článek s teplovodivou vrstvou, RADOM materiály a další zajímavosti z našeho oboru.

Navštivte nás na veletrhu AMPER 2018  
v Brně, v hale F, stánek 4.01  
ve dnech 20. – 23.3.2018

Těšíme se na Vaši návštěvu!

**Máme pro Vás řešení ...**