



Telemeter Electronic

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

# Aktuell



Měřicí zařízení pro 5G aplikace

# Tvarově neomezený RF absorbér na epoxidové bázi

Po mnoho let oceňují zákazníci naše flexibilní řešení absorbérů, které dodáváme jako pěnový materiál, materiály na bázi elastomeru, popř. jako granuláty pro vstřikování do forem.

To zpravidla umožňuje najít vysoce kvalitní řešení pro většinu aplikací. U speciálních zařízení však někdy existují zvláštní požadavky na materiál.

Společně s našimi odborníky na materiály jsme vyvinuli snadno tvarovatelné epoxidové materiály, které přesně odpovídají požadavkům zákazníka.

Tím se vytvoří např. deskové, krychlové nebo tyčové polotovary, která lze tvarovat pomocí strojního obrábění, popř. si zákazník může epoxidový materiál odlévat do svých tvarových forem.

V širokém frekvenčním rozsahu od 1 do 18 GHz lze při výrobě snadno přizpůsobit elektromagnetické vlastnosti požadavkům zákazníka.

Materiály na bázi epoxidů jsou tedy vhodné pro konstrukci prototypových dílů.

Díky jejich jednoduchému tvarování (lití nebo strojní obrábění) se hodí ideálně např. pro tlumicí prvky, kryty obvodů aj..

Také u těchto materiálů jsou optimálně splněny vysoké požadavky na mechanickou stabilitu.



# Absorbér pro 3D tisk

Absorbér na PLA bázi umožňuje libovolné tvarování pomocí 3D tiskárny. Z hlediska prototypového využití se jedná o převratnou novinku. V současnosti jsou nabízeny materiály od 10 GHz a výše. Hlavní využití očekáváme v oblasti radarové techniky, automotive a ve zbrojařském průmyslu.

Pro více informací nás neváhejte kontaktovat.



# Unikátní možnosti s absorpční páskou

Flexibilní absorbér ve formě absorpční pásky vám nabízí jedinečné možnosti rf-stínění ve vašich aplikacích. Produkt je volitelně k dispozici s lepicí vrstvou.

Díky pružnému materiálu se může absorpční páska použít jako např. plášť kabelu (filtr stojatých vln) k potlačení nežádoucích rušivých signálů.

Dalšími oblastmi použití jsou stínění prvků na deskách plošných spojů nebo jiných citlivých součástkách.

Široké využití nachází také v konstrukci prototypů. Základní materiál absorpční pásky umožňuje jeho použití až do teplot 55 °C! (a to i dlouhodobě)

Produkt je k dispozici v tloušťce 0,5 mm a šířce 12,7 mm. Celková délka absorpční pásky je 2,43 m.

Naši odborníci jsou vám k dispozici pro další informace!





Vážení čtenáři,

s vydáním Telemeter Aktuell dostáváte informace o aktuálních produktových trendech a nových produktech, které jsme pro vás během posledních 12 měsíců připravili.

Tento rok byl formován virovou pandemií, která měla dopad na nás a naši každodenní práci. Konzultační návštěvy u našich zákazníků byly omezeny na minimum a veletrh Amper 2020 byl zrušen.

Doufáme, že se vám i vaší společnosti závažné problémy vyhnuly a že můžeme společně pracovat dále na nových projektech.

Jsmo proto velmi rádi, že s vámi můžeme nové produkty a trendy sdílet tímto způsobem prezentace.

Kromě běžných katalogových produktů, pro vás můžeme na požádání vyvinout také zákaznický upravené produkty. Za tímto účelem jsme zřídili vlastní vývojové oddělení, kde vytváříme značkové produkty Telemeter, které se vyznačují extrémně vysokou úrovní individuálního přizpůsobení požadavkům zákazníka.

V tomto roce se nebudeme účastnit žádného veletrhu na území ČR/SK. Nicméně jsme připravili virtuální stánek, kde prezentujeme aktuality z vysokofrekvenční techniky. Více informací naleznete na poslední straně tohoto časopisu.

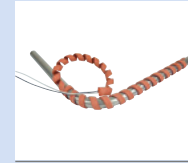
Mnohokrát děkujeme a přejeme příjemné čtení.

Team Telemeter Electronic

Jiří Bednář

# Výběr z obsahu

## Spirálové topné fólie



Ohřev potrubí a hadic

Strana 4

## Topné patrony



Všestranné topné patrony pro různá použití

Strana 5

## Termoelektroická zařízení



Peltierovy články a chladiče z nich vyrobené

Strana 7

## RF stíněné měřicí komory



Měřicí komory nejen pro mobilní aplikace

Strana 9

## 5G technologie



Zařízení vhodná pro provozovatele 5G sítí

Strana 7 – 10

## RF sada filtrů



Vyvinutá pro individualizaci RF měření

Strana 13

## Circuit Breaker



Proudové jističe pro civilní a vojenské letectví

Strana 14

„Telemeter Aktuell“ je zákaznický časopis firmy Telemeter Electronic s.r.o. Za obsah jsou zodpovědní B. Strasser a Jiří Bednář. Redakce a úprava: reklamní oddělení Telemeter Electronic GmbH. Přejímání textů nebo obrázků 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.

# Osvědčené a spolehlivé NTC termistory od Telemeteru

NTC termistory nacházejí uplatnění v mnoha aplikacích. V lékařské technice se například termistory NTC používají k přesnému měření teploty krve, k tepelnému monitorování terapeutických zařízení popř. na měření pacientovi tělesné teploty.

K těmto účelům nabízíme senzory, které mají vysokou přesnost v okolí 37 °C.

V sektoru elektrických a domácích spotřebičů lze termistory NTC nalézt v sušičkách, chladicích systémech nebo např. v kávovarech. NTC termistory se také široce používají v zařízení pro klimatizace budov nebo pro regulaci teploty rozvodných skříní.

Jak různorodé jsou aplikace a technické požadavky, tak rozsáhlý je výběr různých modelů termistorů NTC. Kromě klasického kabelového provedení s perličkami nabízíme také trubičkové NTC termistory (od průměru 0,5 mm).

Speciálně přizpůsobujeme designy senzorů k našroubování nebo pro sériové aplikace.

Novinkou v programu jsou termistory NTC pro teplotní monitorování povrchů při teplotách do +105 °C. NTC termistor je laminován do polyamidového fólie a upevňuje se pomocí samolepicího filmu, který je již součástí senzoru. Díky snadné instalaci a dlouhým vodičům s teflonovou izolací je tento speciální NTC termistor univerzálně použitelný k nalepení na hladké povrchy.



## Spirálová topná fólie – perfektní ohřev potrubí

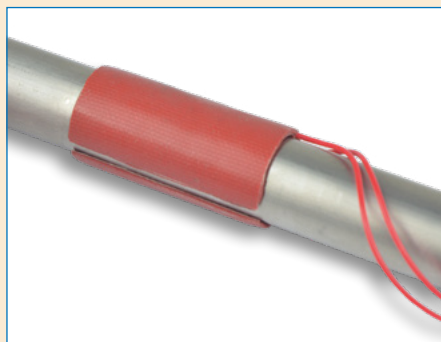
Jak zahřát potrubí nebo hadici? Telemeter nabízí optimální řešení!

Silikonová topná fólie ve formě spirály, kterou lze přizpůsobit délkou, vnitřním průměrem, provozním napětím nebo topným výkonem. Maximální možná rozvinutá délka je až 3 metry, hustota výkonu až 2 W/cm<sup>2</sup>!



Webcode

## Přetvarované silikonové topné fólie pro válcovité tvary



Tvarované silikonové topné fólie lze samozřejmě vybavit teplotním čidlem a/nebo termostatem.

Možnosti sériového použití:

- Max. velikost 500 x 1000 mm
- Provozní napětí od 12 do 480 V

- Možnost dovybavení samolepicí vrstvou
- Topný výkon až 800 W (v závislosti na velikosti)

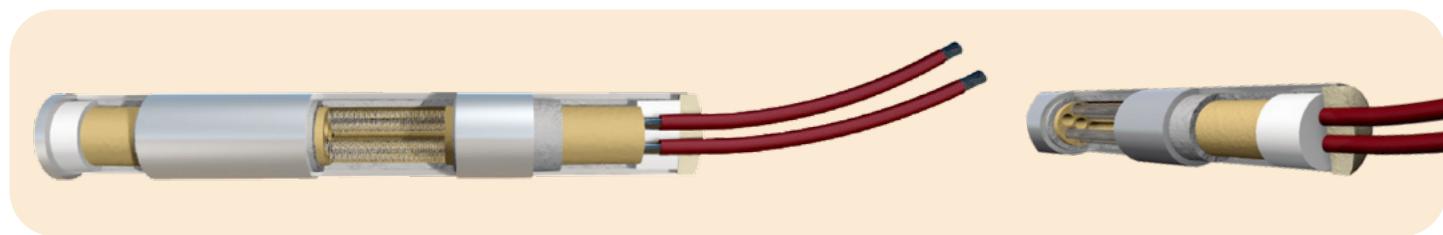
# Telemeter topné patrony a jejich konstrukce

Topné patrony lze použít mnoha způsoby a jsou mnohonásobně výkonnější než jiné metody ohřevu. Vysoc kvalitní materiály, hermeticky uzavřené zpracování a vysoká hustota výkonu (až 60 W/cm<sup>2</sup>) nabízí široké možnosti využití.

U vysoce výkonné topné patrony je tvrzené keramické jádro s drátem nikl/chrom (80/20) pevně omotáno kolem celého jádra. To vše je vtlačeno do oxidu hořečnatého, takže topný drát méně podléhá opotřebení a topná patrona lépe odolává vnějším vlivům. Vnější opláštění tvoří pouzdro z nerezové oceli nebo Incoloy, aby byla zajištěna dostatečná robustnost.



Webcode cz02#

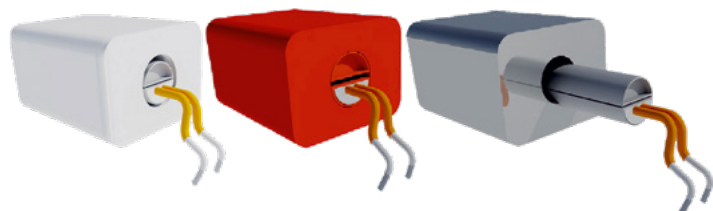
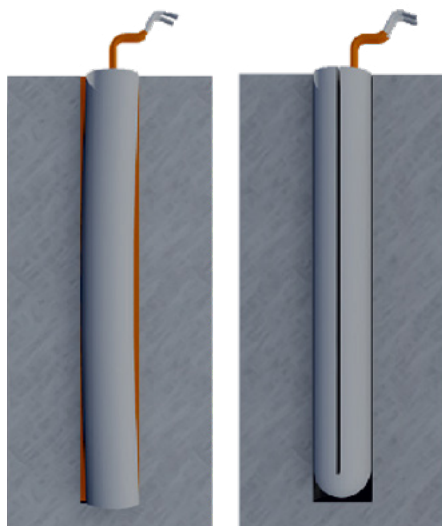


## Autofit topné patrony

Topné patrony Auto-Fit se přizpůsobí i montážnímu otvoru s velkou toleranční odchylkou.

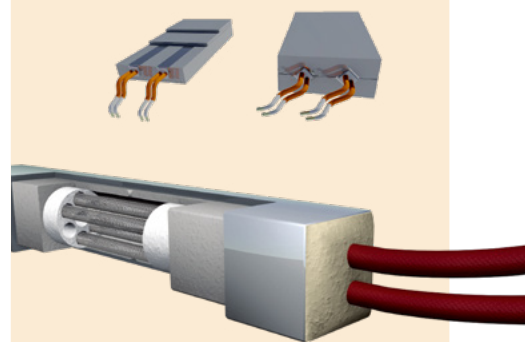
Při zahřátí se topná patrona v otvoru roztáhne a přitlačí se na vnitřní stěnu. Výsledkem je optimální přenos tepla a pevné uchycení.

Když se ochladí, zmenší se průměr patrony do původního stavu, což znamená, že jí lze v případě potřeby jednoduše vyjmout. (popř. odšroubovat a vyjmout).



## Hranaté topné patrony

Telemeter obdelnikové nebo ctvercove topné patrony nacházejí své uplatnění např. při ohřevu čelistí v balicích strojích. Hranaté patrony tak zlevňují výrobu strojů, když se nemusí vrtat dlouhé kruhové otvory.





## Skvělý ventilátor pro provozní teploty do +90 °C!

Vedle „běžného“ průmyslového standardu nabízí Telemeter Electronic také ventilátory, které jsou specifikovány pro rozsah provozních teplot až +90 °C. Některé z našich vysokoteplotních ventilátorů lze dodat také v třídách ochrany IP54, IP55 popř. IP68! Stejně jako téměř všechny naše ventilátory ze standardní řady mohou být volitelně vybaveny pulzním senzorem nebo PWM řízením. Použitá ložiska do značné míry určují přípustnou provozní teplotu, spolehlivost a životnost ventilátorů. Pro extrémní teplotu, a s tím spojené vysoké nároky na spolehlivost ventilátorů, se používají speciální kuličková ložiska, která umožňují vysoké provozní teploty a zajišťují stabilní provoz. Těšíme se na váš dotaz ..



## Kabel CAT 7 PTFE lze použít až do +200 °C

Standard CAT 7 znamená, že tyto síťové kabely jsou velmi dobře stíněné. Kabely této kategorie CAT 7 mají 4 samostatně stíněné páry vodičů, které jsou následně obklopeny celkovým stíněním. Vnější ovlivnění přenášených signálů je tak minimalizováno.

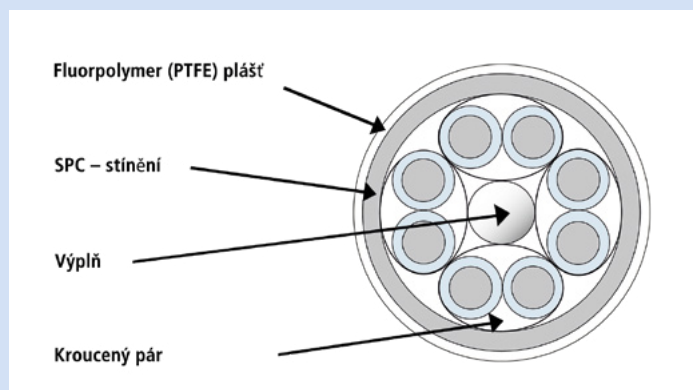
Díky PTFE izolaci lze dosáhnout teplotního rozsahu od -65 °C do + 200 °C, popř. jsou vhodné do chemicky náročných aplikací.

Standardně využíváme žíly: AWG20, AWG22, AWG24, AWG26.

Vyrobeny dle ISO / IEC 11801: 2002 (E) třída F.

V případě jiného požadavku na kabely a vodiče s teflonovou izolací (PTFE/FEP) nás neváhejte kontaktovat.

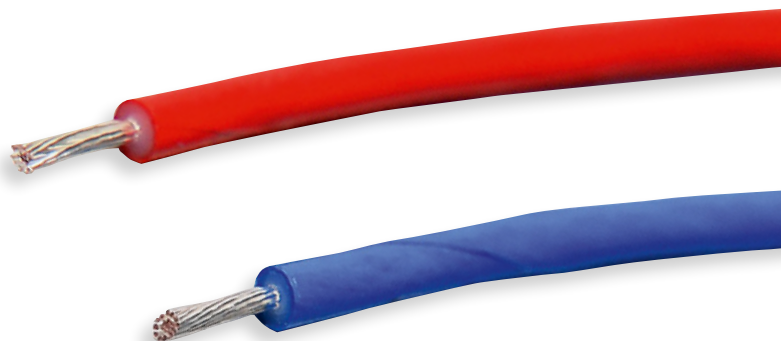
Webcode **cz16#**



## PTFE dráty a lanka

Využijte řadu výhod PTFE vinuté popř. extrudované izolace od Telemeteru Electronic.

- PTFE je chemicky inertní a elektricky velmi dobrý izolant (tenčí stěna izolace = menší hmotnost)
- Individuální zbarvení podle MIL-STD 104
- Teplotní rozsah: -200 °C až + 260 °C
- Výroba dle: MIL-W-16878, MIL-STD 104
- Velikost drátu/lanka: od AWG 34 do AWG 6
- Materiál vodiče: SPC, NPC (postříbřená nebo poniklovaná měď)
- Dielektrická pevnost: od 250 V AC do 1000 V AC
- dodání od 100m délky (dle typu a složitosti vodiče/kabelu)



Webcode **cz03#**

# Peltierova chladicí jednotka do každého prostředí

Telemeterem dodávané Pelt. články a chladičí zařízení z nich vyrobené, jsou zvláště vhodné pro venkovní použití a hermeticky uzavřené chlazení 5G technologií.

Vaše výhody při používání naší Peltierové technologie jsou kompaktní design, třídy ochrany dle specifikace zákazníka, vysoká spolehlivost a dlouhá životnost. Díky těmto vlastnostem jsou naše chladiče ideální pro použití ve vnitřním i venkovním prostředí.

Webcode

cz04#



## Rozvaděčový odvlhčovač

Ovlhčovač je nutný pro uzavřené rozvodné nebo ovládací skříně, kde je problémem s kondenzující vlhkostí.

V dnešní době je vše velmi přesně dimenzováno, takže pro další zařízení v rozvodné skříni je obvykle k dispozici pouze málo místa.

Ovlhčovač od Telemeteru má velmi kompaktní konstrukci: 124 x 64 x 66 mm (D x Š x V) a lze

jej připevnit pomocí montážní DIN-lišty nebo přišroubováním.

Zařízení se dodávají s napětím 12 V nebo 24 V, příkonem 24 W popř. 30 W. Tyto parametry postačují k odvlhčení prostoru až 7,5m<sup>3</sup>.

Ovlhčovací parametry: 250 ml vody/24 h při 35 °C a 85 % relativní vlhkosti.

Zeptejte se našich techniků na další podrobnosti.



Webcode

cz05#

## TE-COP tepelně vodivé fólie – vysoká tepelná vodivost pro extrémní požadavky

Zejména pro aplikace, kde je instalována vysoce výkonná elektronika v malém prostoru, je nutné účinně odvádět odpadní teplo.

Pro optimální tepelné spojení mezi povrchy se již použití tepelně vodivých fólií velice rozšířilo a v různých aplikacích nahradilo klasickou tepelně vodivou pastu.

S tepelně vodivými fóliemi typu TE-COP získáte typ výrobku, jehož tepelná vodivost s hodnotami 14 nebo 16 W / mK vysoce převyšuje běžné materiály.

Při výběru tepelně vodivých fólií však není důležitá pouze samotná tepelná vodivost, jde také o dosažení optimální rovnováhy mezi vynikajícím přenosem

tepla a vlastnostmi materiálů vč. jejich povrchů. Fólie TE-COP mají příjemně měkkou a zároveň pevnou konzistenci na bázi elastomerů s přidávkou modifikovaných uhlíkových vláken.

Pružný povrch s vynikající přizpůsobivostí snižuje kontaktní odpor i na drsných površích a dosahuje tak vysokého stupně tepelné vazby při pouhých 15 až 20% stlačení materiálu.

Tyto materiály s certifikací UL a RoHS lze použít pro teploty do +200 °C, různé tloušťky (až do 2 mm - dle typu) jsou schopny překlenout i větší nerovnosti povrchů.

Kontaktujte nás pro bližší informace.



# Nová relé SPDT do 50 GHz!

Již více než tři roky se naše značková vysokofrekvenční relé TEleRel velmi úspěšně prosazují na trhu v mnoha náročných aplikacích našich zákazníků.

Abychom byli připraveni na budoucí požadavky, tak nyní postupně rozšiřujeme maximální použitelný frekvenční rozsah. Začali jsme sérií TR02 (SPDT- relé), která lze nyní použít v širokém frekvenčním rozsahu od DC-50 GHz. Konektory 2,4 mm zajišťují bezpečné připojení, vysokou kvalitu a nízkou útlum na signálu (max. 1 dB), izolační vlastnosti (70 dB).

Stejně jako u všech vysokofrekvenčních relé si můžete vybrat z mnoha dalších možností, jako



např. funkce Latching, TTL, rozšířený teplotní rozsah nebo ochranu proti vlhkosti. Zaručená životnost 1 milion spínacích cyklů zajišťuje maximální

spolehlivost – zejména v oblastech kritických z hlediska bezpečnosti. Atraktivní ceny a krátké dodací lhůty jsou samozřejmostí.

## Quintech Wi-5G Matrix – automatizované řešení testování nejen pro 5G sítě

Mnoho společností v současné době čelí výzvě být první na trhu s pokročilými bezdrátovými službami a aplikacemi, které by po zavedení měly fungovat naprosto spolehlivě.

Téměř explozivní růst potřeby vysokorychlostních dat pro bezdrátová zařízení, stejně jako rychlé nasazení pokročilých technologií a mobilních aplikací, zvyšuje složitost a velikost zkušebních laboratoří. Automatizace a správa laboratoří je dnes základním kamenem efektivní zkušební laboratoře. Bezdrátové technologie se vyvinuly tak, aby splňovaly stále rostoucí požadavky na mobilní data.



Bezdrátové prostředí formovalo několik trendů:

- 5G, LTE, LTE Advanced, LTE-U a Carrier WiFi, stejně jako 2G, 3G/GSM /CDMA
- Rychlý růst zařízení IoT
- Masivní MIMO a Beam-Forming pro využití prostorové oblasti
- Bezdrátová mesh síť s přímým přenosem LTE, komunikací mezi vozidly a mnoha dalšími aplikacemi

Laboratoře jsou stále více konfrontovány s následujícími výzvami:

- Efektivnější používání laboratorního vybavení k testování zařízení pro více mezinárodních certifikací
- Automatizace opakovatelných a spolehlivých testovacích systémů pro testování zařízení na systémech od různých výrobců zařízení
- Testování mobility v síti s mnoha základovými stanicemi a zařízeními
- Přizpůsobení rostoucímu počtu antén používaných v aplikacích MIMO
- Časový tlak při poskytnutí mnoha testů vč. různým nastavením testů
- Omezené laboratorní fin. zdroje a nástroje, které mohou zkrátit testovací cykly

S NEXUS Wi-5G nabízíme řešení sítě na míru těmto výzvě. Jedná se o obousměrný širokopásmový testovací systém matic ve frekvenčním rozsahu od 600 MHz do 6 GHz, který umožňuje testovat připojení 2x2 až 8x8.

64 sad integrovaných, pevných útlumů a programovatelných útlumů od 0 do 60 dB zajišťuje celkový útlum až 90 dB na připojení. Systém NEXUS Wi-5G může propojit každý vstupní port s jedním nebo všemi výstupními porty a každý výstupní port s jedním nebo všemi vstupními porty prostřednictvím integrovaných širokopásmových děličů a směšovačů.

Nepoužitá připojení lze vypnout pomocí interně zakončených spínačů (100 dB). Je možné snadno konfigurovat náročné testovací aplikace, jako je emulace scénářů mobility, agregace mezispásových nosičů a testy interference WiFi.

NEXUS Wi-5G lze volitelně použít se softwarovou platformou pro správu Q-LAAMP a nabízí tak okamžitě použitelný testovací systém s intuitivním grafickým – uživatelským rozhraním a mnoha uživatelsky konfigurovatelnými scénáři testování RF.

Webcode cz06#



# 5G v kostce – individuální řešení měřících komor pro aplikace mobilních komunikací



Konstrukce nejmodernějších bezdrátových zařízení vyžaduje rozsáhlé testování a ověřování.

Aby se minimalizovaly celkové náklady, měly by být testovací nástroje a prostředí dostatečně flexibilní, aby mohly být použity na různých místech. Vysokofrekvenční měřící komory vytvářejí ideální prostředí pro měření bez rušení okolím. S těmito systémy můžete 5G antény, moduly a zařízení analyzovat během celého vývojového cyklu.

Samotná měřící komora by měla být snadno transportovatelná, aby se vešla do většiny dveří a tím se snadno umístila do vývojových popř. testovacích laboratoří jakékoli velikosti. Společnost Telemeter Electronic již mnoho let úspěšně nabízí tento koncept širokému spektru zákazníků.

Nabízíme komplexní řešení pro aplikace měření zařízení pro 5G sítě. Díky modulární struktuře komor lze měřící část flexibilně přizpůsobit příslušným požadavkům měření. Širokopásmové vybavení absorberů optimalizované pro frekvenční rozsahy od 1 GHz do až 110 GHz. Útlum stínění je v průměru > 50 dB.

Aby byla měřící komora dokonale vybavená pro měření 5G, má vhodně zvolenou měřící anténu (např. Duální polarizovanou anténu Vivaldi) a vysoce přesný 3D pozicionér s elektronickým ovládáním.

Dodáváme přesně vybrané generátory signálu a spektrální analyzátory pro příslušná měření jako součást měřícího systému. Měřící zařízení lze pro úsporu místa integrovat přímo do spodní kon-

strukce měřící komory. (Volitelně také s možností montáže do 19" racku).

RF průchodkové konektory a rozhraní z naší vlastní produktové řady jsou použita při kompletaci komory, díky tomu je zajištěno bezpečné a nerušené měření.

Naši produktoví specialisté jsou vždy k dispozici pro individuální konzultaci.

## PP6000 – radom materiál pro extrémní požadavky

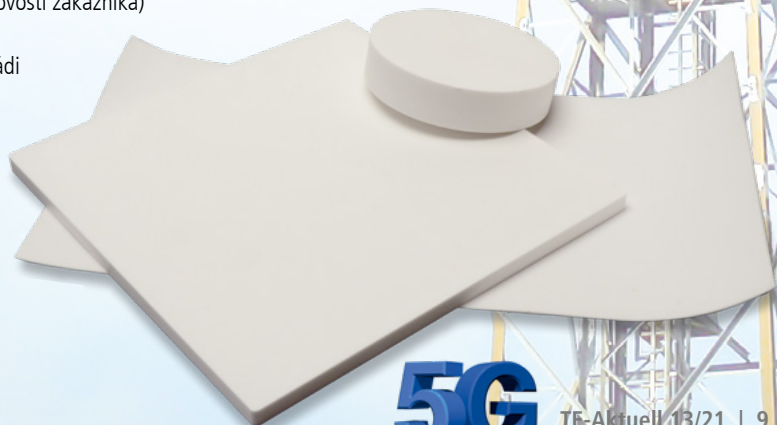
Vzhledem k rostoucím požadavkům síťového standardu 5G se také používané anténní systémy stávají stále složitějšími.

Ke spolehlivé ochraně těchto antén před vlivy prostředí jsou nutné speciální čelní materiály. Radom materiál PP6000 je přesně tou správnou volbou. Díky dielektrické konstantě 1,9 v širokém frekvenčním rozsahu od 1 GHz do 80 GHz, je tento materiál ideálním pro 5G aplikace.

Aby bylo možné zakrýt i složité tvary antén, lze materiál dodávat jako granulát pro vstříkování, jako

fólii nebo jako předdefinovanou desku/polotovar. Kromě toho nabízíme také možnost výroby vhodné vstříkovací formy. (dle rozpočtu a sériovosti zákazníka)

Naši technici vám rádi pomohou.

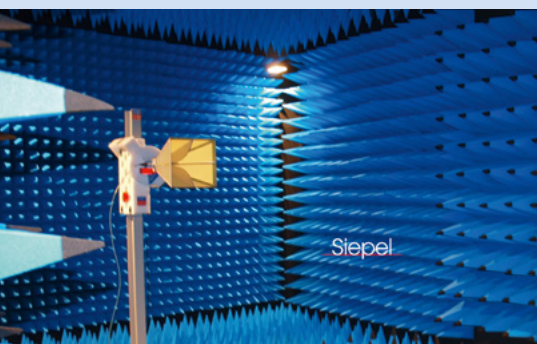
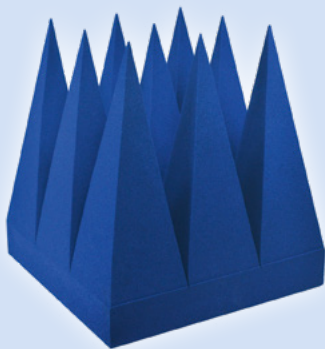


# Nejrozsáhlejší výběr absorbérů

V posledních několika letech jsme neustále rozšiřovali naše portfolio absorpčních materiálů a nyní jsme schopni dodat širokou škálu absorbérů ve více než 250 variantách!

Naše absorbéry se používají jak pro EMC měření, 5G sítě nebo radarové technologie.

Neváhejte nás kontaktovat, rádi vám poskytneme novou brožuru těchto materiálů popř. poskytneme technickou podporu.



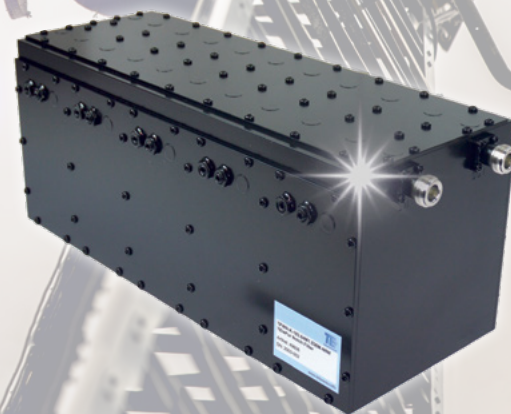
# Měření intermodulací z vysílačů DAB

Vysoké nároky na vysílané signály DAB vyžadují přesnou kontrolu kvality signálu.

S našimi vysoce kvalitními Notch-filtry lze blokovat jednotlivé kanály DAB, aby bylo možné měřit jejich intermodulace.

Vysoce přesná výroba našich RF-filtrů zajišťuje strmé hrany filtru a úzkou šířku pásma pro jednotlivé kanály DAB.

- Potlačení nežádoucích frekvencí je minimálně 60 dB
- Šířka potlačovaného pásma odpovídá přibližně 1,536 MHz (šířka pásma kanálu DAB), popř. jiná šířka pásma dle přání zákazníka



# Spektrální analyzátoři řady RSA3000N a RSA5000N

Nové vysoce výkonné spektrální analyzátoři od Rigolu (s možností měření v reálném čase) vám ztelně usnadní práci.

RSA3000N a RSA5000N mají maximální šířku pásma v reálném čase až 40 MHz, 10,1" multi-dotykový displej a důležitá rozhraní jako USB, LAN a HDMI integrované pro plnou flexibilitu.

K dispozici jsou s maximálním frekvenčním rozsahem až do 6,5 GHz!

Modely této řady jsou standardně dodávány s „Vector Network Analysis“. Režim VNA zahrnuje měření S11, S21 a měření vzdálenosti k chybě.

Volitelná rozšíření zahrnují režim EMI - pro testy předběžné shody s EMI, režim VSA - pro komplexní demodulační analýzy atd ..

Kontaktujte nás, rádi vám zařízení blíže představíme.



# Nové vektorové síťové analyzátoři S5045 a M5045 od společnosti Copper Mountain Technologies!

S novými vektorovými síťovými analyzátoři od společnosti Copper Mountain Technologies máte k dispozici dva modely s vynikajícím dynamickým rozsahem, perfektní rychlostí měření a vysokým výstupním výkonem. To vše v kompaktním zařízení s maximem funkcí dodávaného softwaru.

Modely S5045 a M5045 vám nabízejí širokou pásmu měření 9 kHz až 4,5 GHz s možností 2portového měření. Dynamický rozsah dokáže nabídnout až 130 dB. Rychlost měření je 70  $\mu$ s a efektivní směrovost 46 dB.

Pomocí počítačového softwaru „S2“ pro Windows nebo LINUX je možné uskutečnit vaše měřicí úlohy pohodlně a snadno pomocí S-VNA. Všechna měření lze uložit, exportovat a vyhodnotit v PC! Software „S2“ lze nainstalovat na několik počítačů, takže použití samotného zařízení je snadné a efektivní v celé firemní platformě.

VNA a ACM mají tovární kalibrační certifikáty. Volitelně je k dispozici kalibrační certifikát dle ISO17025/Z540-1.



Webcode cz07#

## Nová 12bitová třída osciloskopů – WaveSurfer 4000HD

Osciloskopy nové řady WaveSurfer 4000HD s technologií HD4096 od Teledyne LeCroy mají výrazně vyšší rozlišení než běžné 8bitové a 10bitové osciloskopy. To znamená, že jako uživatel máte rozlišení až 16krát vyšší než u 8 bitových osciloskopů.

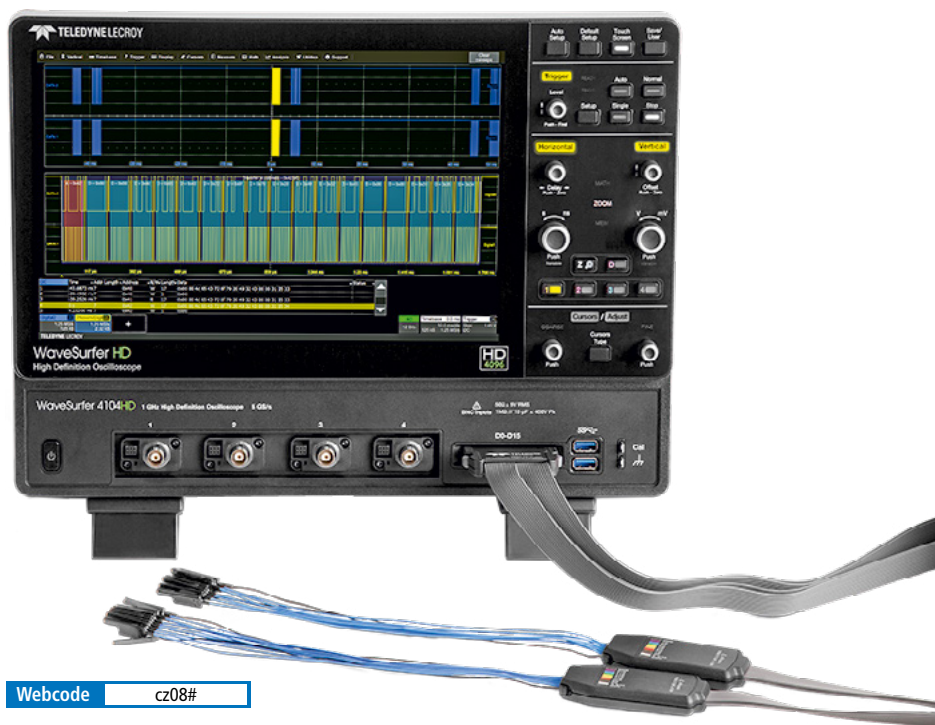
Díky jedinečné 12bitové technologii A/D převodníku řady WaveSurfer 4000HD máte k dispozici velmi věrné zobrazení především velmi rychlých signálů!

Nová řada WaveSurfer 4000HD je k dispozici v šířkách pásma 200 MHz, 350 MHz, 500 MHz popř. 1 GHz a vysoká vzorkovací frekvence 2,5 GS/s (pro 4 aktivní kanály) nebo 5 GS/s (pro 2 aktivní kanály), v kombinaci s mimořádně nízkým šumem, zajišťují maximální přesnost měření.

Nový štíhlý design se perfektně integruje do vašeho pracovního prostoru a s 12,1" dotykovou obrazovkou budete mít vždy perfektní přehled o vašich úlohách a měřeních.

Rozhraní HDMI na zadní straně zařízení umožňuje připojení k externímu monitoru. Dálkové ovládání je také velmi snadné díky LAN a USB.

Stejně jako u všech sérií Teledyne LeCroy je uživatelské ovládání modelů WaveSurfer 4000HD jednoduché, jasné a intuitivní díky osvědčenému



Webcode cz08#

ovládacímu prostředí MAUI OneTouch. Nejdůležitější trigger a dekodovací funkce jsou volitelně k dispozici. Kromě čtyř analogových vstupů a možnosti rozšíření o 16 digitálních vstupů, obsahuje nová řada WaveSurfer 4000HD také

generátor libovolných průběhů signálu (AWG), čítač, voltmetr a spektrální analyzátor. Všechna měření a nastavení lze pohodlně uložit a znovu importovat pomocí funkce Labnotebook. Reporty z měření lze také rovnou ukládat jako PDF soubor!

# MSO8000 – osciloskop pro širokou škálu měřicích úloh

S šířkou pásma 600 MHz nebo 1 GHz (volitelně až 2 GHz), maximální vzorkovací frekvencí 10 GS/s, je řada Rigol MSO8000 ideální pro analýzu rychlých signálů. Nabízí velkou dotykovou 10,1" barevnou obrazovku a paměti s hloubkou až 500 MPts!

MSO8000 je vybaven novými měřicími metodami, eye diagramem v reálném čase, Jitter-analýza softworem, stejně jako zobrazováním trendů Jitter při digitální analýze.

Díky rozhraním USB, HDMI, LAN, USB-GPIB (adaptér) a AUX OUT je zaručeno jednoduché připojení ke komplexnímu měřicímu systému.

Integrovaný voltmetr, čítač a volitelný 2kanalový generátor libovolných funkcí završují komplexní možnosti zařízení (7 v 1). Všechna volitelná



rozšíření, jako např. vyšší frekvenční pásma, jsou rychle a snadno dostupná prostřednictvím upgradu softwaru!

Kontaktujte nás s možností předvení Rigol osciloskopů.

Webcode

## Flexibilní laboratorní napájecí zdroje série CPX400 od Aim-TTi



Laboratorní zdroje série CPX můžeme zařadit mezi nejúspěšnější „bestsellery“ značky Aim-TTi. Toto prvenství si udržuje díky vysoké kvalitě provedení, přijatelné ceně a vysoké flexibilitě rozsahu napětí a proudu. PowerFlex křivka tak umožňuje vyšší proudy při nižším napětí (nebo vyšší napětí při nižších proudcích) ohraničené v maximálním rozsahu celkového výkonu výstupu.

Z jednoho výstupu můžete tak získat až 60 V nebo 20 A, při maximálním výkonu 420W na kanál. Zdroje jsou k dispozici jako 1 nebo 2kanalové modely, kde u 2kanalového provedení lze výstupy

řadit sériově nebo paralelně a jsou navzájem izolované (tak lze získat na výstupu 120V nebo až 40 A). Samozřejmostí je také provoz v režimu konstantního napětím nebo konstantního proudu, který můžete přednastavit a zablokovat pomocí funkce „S-Lock“. Sense svorky dokáží odměřovat napětí přímo u spotřebiče a tak regulovat ztrátu na vedení. Řada CPX nabízí variabilní přepětovou ochranu, která je volně nastavitelná pro každý kanál. U automatických procesů lze využít programovatelných modelů s rozhraním RS232, USB, GPIB a LAN.

Webcode

## Kalibrujte s nejvyšší přesností – Xitron 2000



S Xitronem 2000 můžete kalibrovat proud, napětí a teplotu pomocí jediného zařízení. Díky možnosti provozu zařízení z baterií, můžete kdykoli plně automaticky provést interní autokalibraci.

Teplotní simulace má rozlišení 0,01 °C s přesností 0,015 °C až 0,12 °C a můžete kalibrovat velké množství různých typů termočlánků ve stupních Celsia (°C) i Fahrenheita (°F).

Stejnosměrné napětí lze nastavit od ± 22 mV s přesností na 10 ppm.

Stejnosměrný proud je nastavitelný od ± 22 mA s přesností 40 ppm.

DC rozsah má rozlišení 10 nV nebo 10 pA.

Dálkově ovládatelné procesy jsou možné přes standardní rozhraní RS232. Xitron 2000 má paměť, do které můžete uložit až 10 uživatelem definovaných testovacích operací.

# Teraohmmetr Vitrek 98x – měření izolačního odporu

Nové teraohmmetry série 981i a 983i od společnosti Vitrek byly vyvinuty pro nejnáročnější aplikace. Často se používají při zkouškách systémů elektrických vozidel, solárních systémů a jsou vhodné pro zkušební napětí až 11 kVDC. Tato zařízení jsou schopna měřit hodnoty odporu až 150 TΩ. Lze libovolně uložit až 100 rozsáhlých testovacích sekvencí, nastavit několik dob prodlevy při různých úrovních napětí bez jeho poklesu. Úrovně napětí jsou volně nastavitelné v krocích po jednom voltu. Možnost měřit svodové proudy s přesností pA! Model 981i lze volitelně doplnit o funkci, která umožňuje provádět měření izolačního odporu na uzemněných zátěžích (v případě, že nelze oddělit testované zařízení od země). Díky automatické kalibraci chyb offsetu způsobených testovacími adaptéry jsou chyby měření minulostí. Kromě toho lze tyto nové teraohmmetry dálkově ovládat pomocí rozhraní RS232, LAN a GPIB vč. softwaru QT Enterprise od společnosti Vitrek.



obrázky: Vitrek



Webcode **cz11#**

## Sestavy RF filtrů v kompaktním zařízení

Náročné aplikace v širokém frekvenčním rozsahu, jako např. automatizace testů nebo potlačení harmonických vyžadují kompaktní sestavy RF filtrů.

Abychom mohli nabídnout pro tyto úkoly jednoduché řešení, vyvinuli jsme univerzální jednotku, kterou lze ovládat pomocí tlačítek nebo automatizovaně/dálkově přes komunikační rozhraní.

Tato univerzální jednotka nám umožňuje ovládat sady RF filtrů, ale také jí nabízíme čistě s RF přepínači (jako ovládací prvek RF signálů).

K dispozici máte následující možnosti pro naše pevné sady filtrů nebo laditelné sady filtrů:

- Frekvenční rozsahy od 2 MHz do 31 GHz
- Šířku pásma dle přání zákazníka
- Možné topologie filtrů: pásmová propust, pásmová zádrž, horní propust, dolní propust, diplexer a multiplexer
- Lze ovládat přes TTL, RS232, USB nebo TCP/IP
- Různé typy konektorů: N standard, SMA, BNC atd.
- Jednotku lze doplnit o další RF komponenty: zesilovače, RF zátěže, RF přepínače atd.



Webcode **cz12#**

## Nový generátor RF signálu do 3 GHz od Aim-TTi

Nové vysoce výkonné generátory řady TGR2050 od Aim-TTi mají vysokou frekvenční přesnost, stabilitu a velký rozsah amplitudy signálu.

Díky nízkému fázovému šumu a flexibilním funkcím analogové a digitální modulace jsou ideální pro vývojové, testovací a servisní střediska.

TGR2053-U01 pokrývá frekvenční rozsah 150 kHz až 3 GHz a nabízí interní i externí analogové a digitální modulace.

Právě option „U01“ je volitelný a rozšiřuje generátor o digitální modulace FSK, GFSK, MSK, GMSK, HMSK, 3FSK, 4FSK, PSK, ASK a OOK.

USB, LAN a GPIB umožňují dálkové ovládání generátoru.

Kontaktujte nás o více informací.



Webcode **cz13#**

# Nová generace konvertoru 90 kVA / 400 Hz



K dispozici je nová verze konvertoru PV90-4 (400 Hz, 3 fáze 115 V), který slouží jako pozemní napájecí zdroj pro velká dopravní letadla na odbavovací ploše letišť nebo v hangáru.

Výhody:

- automatická kompenzace úbytku na vedení
- volitelně druhý výstup s 28 V DC
- bezkonkurenční rychlost výměny výkonových modulů při servisu
- nová generace je navíc o 30 % menší a lehčí
- účinnost > 95 %
- LCD displejem s velkými tlačítky (ovládání v rukavicích)
- možnost dálkového monitorování zařízení
- nerezová konstrukce

Rádi vám poradíme, zda je pro vaše potřeby vhodný horizontální, vertikální, pevný nebo mobilní napájecí zdroj této řady.

Webcode cz14#

# Circuit Breaker – proudové jističe pro civilní a vojenské letectví

Inženýři, technici a týmy údržby v leteckém a kosmickém odvětví spoléhají na znalosti, systémy a komponenty, které nabízejí nejvyšší úroveň spolehlivosti, i za nejnepríznivějších podmínek.

K tomuto tématu patří bezpečné monitorování elektrických obvodů letadel. Od přední světové značky Klixon®, nabízí Telemeter Electronic celou řadu jističů. Široký výběr jednopólových a vícepólových modelů umožňuje ochranu obvodů od 0,5 do 100 A.

Příkladem nekompromisní implementace maximální možné spolehlivosti je modelová řada 6752, která je k dispozici jako jednofázová nebo třífázová (viz. obrázek). Jističe jsou testovány na rázy / vibrace (do 25 G) a jsou specifikovány pro dielektrickou pevnost 1500 VAC, testovány na odolnost proti korozi, vlhkosti a napadení plísní.



Modely jsou k dispozici podle standardů Airbus, Boeing nebo Lockheed + podle různých EN norem. Pro pravidelné potřeby zákazníků skladujeme jističe (po dohodě) na našem skladu.

# GPU JetGo 900 – napájení letadel pro náročné provozovatele

JetGo 900 je větší bratr modelu JetGo 300, dokáže dodávat trvale proud až 800 A a je poháněný čtyřválcovým vznětovým motorem s turbodmychadlem (vodou chlazený Deutz 2.9TD).

Tento revoluční GPU dokáže dodávat nejvyšší trvalé proudy ve své třídě, ale také vyšší a stabilnější startovací (špičkové) proudy a to díky hybridní konstrukci (tj. kombinace spalovacího motoru a baterii).

Odnímatelný kabel, LED světlomety, aktivní systémy ochrany proti přepětí a jemné nastavení výstupního napětí zajišťují, že toto zařízení je ideálně vhodné a absolutně bezpečné pro každé letadlo s 28 V DC sítí.

GPU je umístěné na pozinkovaném podvozku s odpruženou zadní nápravou a robustním závěsem pro transport.

Účinná diesel-bateriová hybridní verze umožňuje dobu provozu 25 hodin při 50 % zatížení.

Zdroj dokáže 800 A dodávat trvale a až 2 000 A špičkově při spouštění motorů letadel.



Webcode cz15#

# Vaše kamera je opět rychle k dispozici...

... nyní jsme  **L3HARRIS™** Advanced Servicecenter!



L3 Harris Wescam je mezinárodně známý a úspěšný výrobce kamerových systémů pro převážně letecký monitoring. Tento úspěch tkví v tom, že si velmi brzy uvědomili, že vysoká kvalita zobrazení a rychlá dostupnost kamerových systémů (rychlost servisu) mají nejvyšší prioritu.

Z tohoto důvodu společnost L3 Harris Wescam začala budovat servisní síť v rané fázi společnosti a postupně vytvořili čtrnáct servisních center po celém světě. Telemeter Electronic provozuje jedno z prvních těchto servisních středisek.

Telemeter Electronic je od začátku roku 2020 Advanced Service Center pro L3 Harris Wescam. To znamená, že naši technici a inženýři jsou schopni zvládnout až 95 % oprav samostatně v německém Donauwörthu!

Pro tento typ práce má Telemeter Electronic čtyři vyškolené servisní specialisty, ale také speciální nářadí a náhradní díly. Výhoda nové Advanced Service Center L3 Harris Wescam ve společnosti



Telemeter Electronic spočívá v tom, že kamerový systém již nemusí kvůli údržbě/opravě opouštět servisní středisko + náhradní díly jsou okamžitě k dispozici, což znamená významné zkrácení doby oprav.

Tak se tyto kamerové systémy velmi rychle vrací do služby svých provozovatelů.



## Spolehlivě detekujte pohyblivé cíle



L3 Harris Wescam je absolutní světová třída, pokud jde o stabilizaci, optiku a inovaci kamerových systémů pro letecký dohled. V posledních několika letech se softwarové funkce na podporu operátora staly stále důležitějšími a rozšířenějšími. Náš indikátor pohyblivého cíle (MTI) je softwarová funkce, která vám umožní jasně označit nebo rozpoznat všechny cíle pohybující se ve vztahu ke statickému pozadí obrazu.

Uživatel tak nemusí nutně dohlížet na celý obraz videa, a tímto způsobem tak dokážete identifikovat možné cíle bez velké koncentrace na celý obraz. V závislosti na kamerovém systému lze MTI snadno dovybavit již do stávajícího systému. Software MTI nabízí lepší způsob, jak zachytit cíle na velké vzdálenosti. MTI pomáhá rychleji a snadněji identifikovat pohybující se objekty, které by bylo jinak obtížné rozpoznat. Například objekty na velké vodní ploše mohou být obtížně rozpoznatelné díky odrazu světla o vodní hladinu. Pro průzkum a záchranu na moři si operátor může např. vybrat mezi obecným rozpoznáváním nebo identifikací záchraných vest!



Existuje několik provozních režimů pro různé podmínky. V pozemním režimu je tato funkce užitečná u všech EO a IR kamer. Všechny pohyblivé objekty, které software rozpozná, dostanou při zobrazení barevný rámeček, takže je lze snadno operátorem vyhodnotit. V nabídce lze nastavit citlivost, dobu sledování, barvu atd.

Vyžádejte si ukázkové video, abyste osobně získali představu o této vysoce efektivní funkci.





**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

V tomto časopise naleznete u některých produktů webový kód.

Webcode

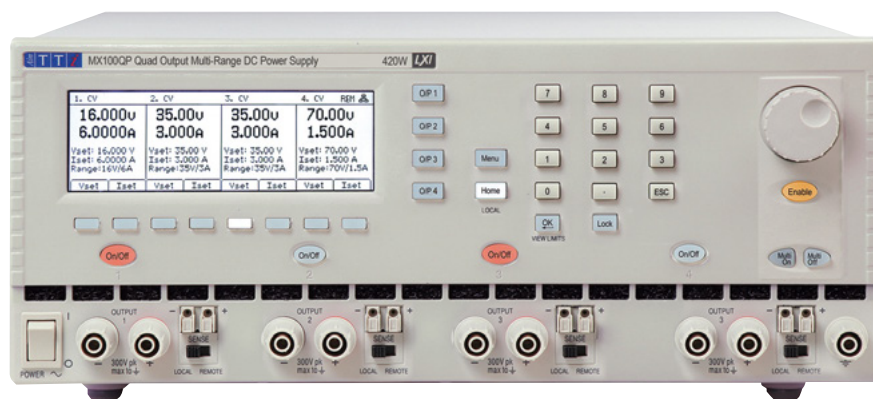
Zadejte prosím na našich webových stránkách **www.telemeter.info** tento webový kód do pole „Hledat“. Zde získáte podrobné informace, obrázky a datové listy.

Nově

**Navštivte náš virtuální veletržní stánek!**



**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.