

Specializovaná příloha

SOSnews eXtra:

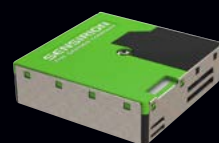
Jak správně vybrat

**termo-
kameru**



TRACOPOWER
DC/DC měnič
TEQ 300WIR přežije
i Armagedon

/9



SENSIRION
Technologický prelom
v optických PM senzorech

/10



MYRRA
Viac výkonu
pre náročnejšie
aplikácie

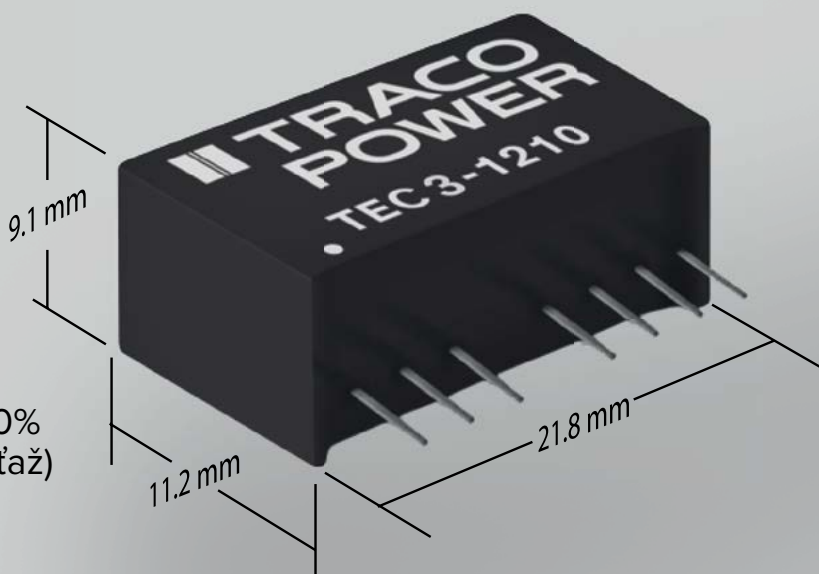
/20

Séria TEC

2 & 3 WATT MODELY

VYVÍJAJTE S ISTOTOU

- Cenovo optimalizovaný dizajn
- Kompaktné SIP8 puzdro
- I/O izolačná pevnosť 1600VDC
- Stabilizovaný výstup v rozsahu 0-100% záťaže (nevyžaduje sa minimálna záťaž)
- Pracovná teplota -40°C...+90°C
- Trvalá ochrana proti skratu
- On/Off pin
- Vyhovuje norme UL62368-1 (UL60950-1)
- MTBF >5mil hodín (MIL-HDBK-217F)
- 3-ročná záruka



VŠETKY MODELY

Jednoduchý alebo symetrický výstup

3.3 | 5 | 9 | 12 | 15 | 24 | ± 5 | ± 12 | ± 15 V_{OUT}

2:1 INPUT MODELS

Vstupný rozsah napätia:
4.5–13.2, 9–18, 18–36, 36–75 VIN

4:1 INPUT MODELS

Vstupný rozsah napätia:
4.5–18, 9–36, 18–75 VIN

TEC 2

2 WATT

TEC 3

3 WATT

TEC 2-WI

2 WATT

TEC 3-WI

3 WATT



TRACO POWER

Reliable. Available. Now.

tracopower.com

SPÉKTRUM

Najnovšie o SOS... 4

WEB

Cenové ponuky a objednanie z nich 6

NOVINKY

Najnovšie sa dočítate... 7

TOP ZNAČKY

QUECTEL
MC60E – kombinovaný IoT modul 8

TRACO POWER
DC/DC menič TEQ 300WIR 9

SORTIMENT

SENSIRION – PM sensor SPS30 10

WIZNET – Nové série WIZ 750 a WIZ 752 10

2J – Anténa 2JE18 11

IMST – LoRaWan iC880A 11

HAMMOND – Sada Pole PMB 12

WELLER – Digitálna spájkovacia stanica WT2 12

APACER – Pamäť pre priemysel 13

FLUKE – Termokamery s funkciou Delta – T 13

ELECTRONIC ASSEMBLY – Grafický displej EA OLEDS102 14

EUROCLAMP – Svorkovnice bez skrutky 14

LANTRONIX – Aká je bezpečnosť v IoT dobe? 15

MARQUARDT – Udeľujeme zlato za striebro 15

AAEON – Proč používať odolné tablety 16

LUMBERG AUTOMATION – Pripojte svoj senzor spoľahlivo 16

ESPRESSIF – WiFi moduly a kity s ESP32 17

LEXSYSTEM – Panelové PC série SUPER 17

EBM-PAPST – Ventilátor radiálny série RADICAL 18

VOLTCRAFT – Klešťový multimetr VC-521 18

ROHDE & SCHWARZ – Ovládajte laboratorný zdroj cez Wi-Fi 19

TE CONNECTIVITY – Vysokonapäťový stykač EV200HAANA 19

KONTAKT CHEMIE – Vyskúšajte profi prípravky 20

MYRRA – AC/DC meniče do DPS 20

SENSIRION – Senzor SGPC3 21

KINGBRIGHT – Nové UV LED 21

WAGO – WINSTA – perfektní v detailech 22

PHOENIX CONTACT – UCS -krabíčka 22

.....

.....

FUN BUT REAL

SCHURTER – Vyznanie po teste antivandal tlačidiel 23

.....

PRÍLOHA SOSnews eXtra

Jak správně vybrat termokameru



Erika Kačírová
Sales manager

Jeseň prináša zmeny...

Milí priatelia, každý z nás sa občas zamyslel – je zmena dobrá? Je zmena potrebná? Ak všetko funguje tak, ako má, načo to meniť? Priznajme si, koľkí z nás si už položili túto otázku, či už v súvislosti so svojou rodinou, svojou prácou, svojím dobre zabehnutým produktom...

Nuž, každý máme na potrebu zmeny svoj názor, svoju skúsenosť. Jedno je však isté – práve zmena je tá, čo nás poháňa ďalej a ďalej.

V časoch, keď som pred viac ako 20 rokmi nastúpila na oddelenie marketingu, nastúpila som do dobre prosperujúcej, mladej firmy. V tom čase nás bolo sedem, mali sme sklad plný súčiastok približne vo veľkosti Vašej obývačky, pravidelných zákazníkov a dobre zabehnutý systém práce. A vtedy, pred dvadsiatimi rokmi som si povedala: „Fíha, presne v takej firme chcem pracovať!“ Pre mňa bola v tom čase SOS electronic dokonalá spoločnosť. Uvedomila som si, že chcem byť súčasťou tejto firmy, chcem prispieť aj ja, chcem byť súčasťou pri jej raste.

A začala som aj ja krok za krokom meniť zabehnuté veci. Vydali sme náš prvý katalóg, urobený doslova „na kolene“. Aj teraz sa usmievam pri spomienke, ako s „pauzákami“ pod pazuchou som utekala do tlačiarne...A za ním druhý, tretí..., rozbehli sme novú web stránku, riešili sme zmluvy s perspektívnymi dodávateľmi, z našich starých zákazníkov sa stali naši dobrí priatelia, pribúdalo stále viac a viac nových zamestnancov...

Vtedy, pred dvadsiatimi rokmi, sa mi ani nesnívalo, že jedného dňa z nás bude medzinárodná firma s viac ako sto zamestnancami a z „obývačkového skladu“ sa stane sofistikovaný systém logistiky a distribúcie tovaru. O marketing sa teraz starajú mladí progresívni kolegovia, ktorí sú uznávaní nielen v našej firme, ale učia iné významné firmy, ako funguje B2B marketing. Pre našich dodávateľov sme VIP partnerom a rozbehli sme spoluprácu s firmami ako Telekom, Vodafone, Orange, dokonca pripravujeme workshop v spolupráci s Microsoftom.

A tak, ako rástla naša firma, chcela som rásť a zdokonaľovať sa aj ja. Prijímala som nové a nové výzvy. Marketing som vymenila za budovanie pobočky v Maďarsku, získavala som skúsenosti s budovaním obchodných vzťahov, učila sa pochopiť potreby malých výrobcov ale i nadnárodných firiem, komunikovala som s majiteľmi, nákupcami a vývojármi. Ale čo je hlavné – veľa som počúvala. Počúvala, čo je pre nich dôležité, s akými problémami a výzvami sa stretávajú, aké sú ich reálne potreby.

Milí priatelia! V mojom profesijnom živote opäť nastala zmena. Vážim si príležitosť, ktorú som dostala a som veľmi rada, že budem súčasťou nášho najväčšieho predajného oddelenia, ako manažérka slovenského predaja. Viem, že ide o oddelenie už zabehnuté, s pozitívnym vývojom, rastúcou tendenciou. Verím však aj v to, že vďaka nášmu poctivému prístupu, prostredníctvom ktorého sa snažíme, aby zákazník bol spokojný, sa nám teraz naskytnú nové príležitosti, ako sa zlepšiť. A ja budem veľmi rada, ak mi v tom pomôžete. Lebo ako sa hovorí „zmena je život“.


A môj odkaz na záver? Nestagnujme! Meňme – seba samých, svoju firmu, svoje produkty. Prispôbujme sa aktuálnemu trhu, snažme sa vyprofilovať podľa aktuálnej situácie, kráčajme s dobou...ja určite budem.

Dúfam, že Vám pri Vašich zmenách budeme nápomocní.

 **SOS electronic s.r.o.**
Pri prachárni 16
040 11 Košice
tel.: +421 55 78604 44
fax: +421 55 78604 45
www.soselectronic.sk

 **SOS electronic s.r.o.**
Hybešova 42
602 00 Brno
tel.: +420 54342 71 11
fax: +420 54342 71 10
www.soselectronic.cz

 **SOS electronic Kft.**
József Attila út 74.
H-3527 Miskolc
tel.: +36 46501380
fax: +36 46501389
www.soselectronic.hu

 **SOS electronic GmbH**
Klaus-Conrad-Str. 1
92242 Hirschau
tel.: +49962 26 09 16 90
fax: +49962 26 09 16 99
www.soselectronic.de

 **SOS electronic**
ul. Tatarkiewiczza 17
92-753 Łódź
tel.: +48 42203 23 94
fax: +48 42648 45 76
www.soselectronic.pl

 **SOS electronic**
Pri prachárni 16
040 11 Košice
tel.: +40 3122102 37
fax: +421 55786 04 45
www.soselectronic.ro

Najnovšie o SOS electronic...

Posilnili sme SOS tím

Dominika Marglarczyk obchodný referent



“ Volám sa Dominika Marglarczyk a od apríla 2018 pracujem v SOS electronic na pozícii obchodný referent. Som zodpovedná za južnú časť Poľska. Po ukončení vysokej školy som sa presťahovala na

Slovensko, kde som sa rozhodla začať svoju kariéru. Zaujímam sa o psychológiu, ekológiu a modernú literatúru. Veľmi sa teším na spoluprácu s vami, našimi zákazníkmi.

Ing. Martin Vajdík junior obchodný asistent



“ Po absolvovaní Strednej priemyselnej školy elektrotechnickej v Stropkove som sa rozhodol študovať na Technickej univerzite v Košiciach, kde som už ostal bývať a žiť s mojou manželkou. Moje

doterajšie zamestnania boli v oblasti obchodu, či už ako predajca alebo obchodný zástupca. Oddelenie slovenského predaja v SOS electronic som posilnil od 1. júna 2018, kde mám na starosti nových zákazníkov. Voľný čas rád trávim so svojou manželkou a synom, ktorý momentálne vyplíňa každú voľnú chvíľu môjho života.

Róbert Rosol obchodný referent



“ Krátko po skončení štúdia na Strednej priemyselnej škole elektrotechnickej v Michalovciach so zameraním na telekomunikačnú techniku som posilnil SOS tím v sklade ako referent expedície.

Po jedenástich rokoch plných skúseností som sa rozhodol zmeniť pozíciu a od 17. septembra pracujem na oddelení slovenského predaja. Medzi moje záľuby patrí turistika a dobrá kniha. Všetok voľný čas venujem svojej rodine a hlavne polročnej dcérke.

SOS kvapka krvi

V septembri sme sa opätovne rozhodli podporiť dobrú vec a darovať krv tým, ktorí to najviac potrebujú. Po dohode s Národnou transfúznou službou v Košiciach k nám vyslali svoj mobilný odberný tím. Na odbere sa zúčastnili nielen naši zamestnanci, ale aj naši zákazníci, známi a priatelia. Našou odmenou bola nielen sladká maškrta, ale hlavne skvelý hrejivý pocit z dobrého skutku. Ďakujeme všetkým darcom.



Na východe máme NB-LoT sieť

A že na východe nič nie je?:D Okrem skvelých ľudí, nádhernej prírody... máme aj NB-LoT sieť. No, a keďže my v SOS electronic chceme byť pri všetkom novom, rozhodli sme sa ju otestovať.



V Košiciach, 19. 9. 2018 sme sa o funkčnosti siete presvedčili na PizzaWorkshope. A okrem nás aj ďalší 20 účastníci workshopu.

Troja lídri vo svojom obore na našom workshope v Košiciach. Zástupcov z 2J antennae, Slovak Telekom a Quectel Wireless Solutions mohli účastníci workshopu vyspovedať priamo.

Za aktuálne informácie o sieti na Slovensku vďačíme p. Tencerovi a p. Závadskému. Obaja páni sú zo Slovak Telekomu a dorazili na workshop s najčerstvejšími informáciami o pokrytí na Slovensku.

Keď sme začínali s organizáciou workshopu, vzali sme si k srdcu slová obchodného zástupcu z 2J antennae pána Dančišina: “Môžete mať dobré pokrytie, perfektný IoT modul, ale ak nemáte dobrú anténu, ste v háji!”, a tak pre istotu sme si priamo na workshop pozvali ľudí z brandže. Tipy a informácie od technického inžiniera z 2J, Martina Germana, ocenili hlavne účastníci, ktorí zavedenie technológie už plánujú.

Zlatý klinec dňa bolo samozrejme praktické skúšanie NB IoT modulu BC66 od firmy Quectel Wireless Solutions. Keďže v SOS electronic robíme iba “hands-on” workshopy, všetci účastníci mali k dispozícii kity s modulmi a SIM karty od operátora. Regionálny zástupca spoločnosti Quectel, Michal Gadaj, po celý čas radil a zdieľal svoje skúsenosti.

Nadšenie z workshopu si naši kolegovia zopakovali na druhý deň v Bratislave. V sídle Slovak Telekom sme pre “sietových” pracovníkov spoločnosti zorganizovali podobný NB-LoT workshop.

Školenia priamo u Vás - ďalší benefit pre našich zákazníkov

Dlhodobou stratégiou firmy SOS electronic je nielen predávať, ale poskytovať našim zákazníkom aj primeranú predpredajnú a popredajnú podporu. Preto sme prednedávnom, na základe požiadavky nášho zákazníka, úspešne začali poskytovať ďalšiu formu podpory, konkrétne školenie uskutočnené priamo v priesto-

roch jedného z našich významných zákazníkov. Jednalo sa o školenie v oblasti spájkovania a spájkovacej techniky. Školenie trvalo približne 2 hodiny, zúčastnilo sa ho cca 20 prihlásených a odozva bola veľmi pozitívna. Veríme, že aj takýmto krokom prispievame k spokojnosti našich zákazníkov.

Ďalšie úspešné stretnutie obchodných zástupcov SOS electronic

Koncom septembra sa konalo už tradičné medzinárodné stretnutie obchodných zástupcov SOS electronic. Tentokrát bolo miesto konania v Maďarsku, v blízkosti hlavného mesta Budapešť. Technicko-obchodné prednášky boli zamerané na značky Quectel a Sensirion, kde zástupcovia týchto výrobcov predstavili najnovšie výrobky a perspektívu ich technológií do budúcnosti. Nechýbali ani praktické ukážky jednotlivých modulov, ako napríklad senzoru pevných častíc od Sensirionu, či NB-IoT modulu od Quectelu. Okrem najnovších trendov z oblasti techniky sme sa dozvedeli aj o najnovších trendoch z oblasti marketingu, konkrétne o využívaní umelej inteligencie aj v tejto oblasti. Nechýbalo zhrnutie o aktuálnom stave a smerovaní firmy a na záver zaujímavý teambuilding.



PizzaWorkshop - Android Things na Technexion moduloch

V októbri sme zorganizovali sériu workshopov o systéme Android Things a procesorových moduloch Technexion. V Brne aj v Bratislave sme si vyskúšali, ako jednoducho vytvoriť grafické užívateľské rozhranie, napr. prístupový bod pre dochádzkový systém.



Náš kolega František Nejezchleb, technický konzultant SOS electronic, poukázal na jednoduchosť elektronickej konštrukcie a programovania tohto systému. Využili sme na to výkonné procesorové moduly iMX7 firmy Technexion.

Pico-Pi a LCD Panel TTL MultiTouch boli základom pre programovanie v systéme Android Things. Za pár minút sme napísali program, ktorý sa hladko nahral do vývojového kitu.

Na pripojenom displeji sme vytvorili grafické užívateľské rozhranie na úrovni grafiky pre mobilné telefóny a pomocou WIFI komunikovali s okolím.

Našli ste nás na výstavách:

Profesia Days Košice, Slovensko

27. 9. 2018



5000 návštevníkov sa prišlo pozrieť na výstavu Profesia days do Košíc. Medzi vyše 100 vystavovateľmi ste mohli nájsť aj náš stánok. Nášho kolegu Rastislava Talároviča niektorí z Vás zastihli priamo v sále pri prednáške o marketingu v B2B. Ďakujeme za Vaše pochvaly, názory a hlavne čas, ktorý ste nám venovali.

Evertig Expo Krakov, Poľsko

4. 10. 2018



Začiatkom októbra sa naši dvaja obchodní zástupcovia zúčastnili na výstave v Krakove, títo kolegovia zastrešujú región Poľska. V priebehu jedného dňa sa stretli nielen s našimi dlhoročnými zákazníkmi, ale aj nadviazali nové kontakty s firmami. Ďakujeme Vám za návštevu a tešíme sa na Vás v máji 2019 vo Varšave.

Electronica Mníchov, Nemecko

13.–16. 11. 2018

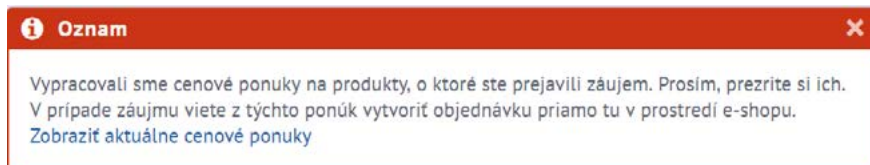


Spoločne s Conradom sme boli súčasťou svetového veľtrhu Electronica 2018. Tento rok sa veľtrh rozrástol o 17 hál. Náš stánok navštívilo veľa zákazníkov z rôznych krajín sveta, s ktorými sme sa bližšie spoznali a porozprávali. Ďakujeme Vám za návštevu nášho stánku a tešíme sa na Vás v roku 2020.

Cenové ponuky a objednávanie z nich

Denne Vám pripravujeme množstvo cenových ponúk. Pritom komunikujeme s našimi dodávateľmi, zisťujeme dodacie termíny a ceny. Prepočítavame hmotnosti a kalkulujeeme špedičné poplatky. Výslednú ponuku Vám posielame e-mailom. Ale Vy si ju viete pozrieť aj v e-shope.

Ak uvidíte v e-shope takýto oznam, znamená to, že Vašu žiadosť o cenovú ponuku sme už spracovali a Vy si ju viete prezrieť.



Viete o tom, že odsúhlasiť cenovú ponuku takisto viete aj priamo v e-shope? Použitie e-shopu má v tomto prípade niekoľko výhod:

- Nemusíte čakať na potvrdenie objednávky e-mailom od nášho referenta.
- Vaša objednávka bude spracovaná rýchlejšie. Znamená to napr. rýchlejšie objednanie neskladových tovarov naším nákupným oddelením.
- Získate vernostné body, ktoré si viete vymeniť za darčeky zadarmo.

Ak ste sa rozhodli využiť e-shop, tu je návod, ako na to:

1. Prezrite si našu ponuku.
2. Zvoľte si produkty, o ktoré máte záujem.
3. Dokončite objednávku.

Žiadosť o cenovú ponuku: PP/2018/25

Dátum vytvorenia:	21.09.2018	Telefón:	055 123 456
Platnosť cenovej ponuky do:	24.10.2018	E-mail:	noreply@sos.sk
Náze číslo ponuky:	PP/2018/25	Spôsob dopravy:	Osobný odber v Košiciach
Váše označenie žiadosti:	RQF 2018/09/21	Spôsob platby:	Zberná faktúra
Meno a priezvisko:	Ján Testovaci	Poznámka:	Bez poznámky
Dodacia adresa:	Pod mostom, 040 01 Košice, Slovakia		

OBJ. ČÍSLO	TYP/POPIS	VÝROBCA	DÁTUM DODANIA	CENA/KS	MNOŽSTVO	CENA CELKOM	POZNÁMKA SOS
29483	BC 546 B BULK Transistor NPN 0,1A/ 65V TO92 typané R+H1,27	VARIOUS	2-3 týždne	0,0999 €	50000	4 995,000 €	

Ak Vás táto cenová ponuka oslovila, označte položky, o ktoré máte záujem a kliknutím na červené tlačidlo prejdete na stránku s rekapituláciou Vašej objednávky.

Váše označenie objednávky: RQF 2018/09/21

SEM napíšte VŠI komentár k objednávke...

Celková cena za tovar	4 995,00 €
Prepravný poplatok	0,00 €
Celková cena bez DPH	4 995,00 €

NASPĚT **EXPORT DO FORMÁTU CSV** **PRISTÚPIŤ K DOKONČENIU OBJEDNÁVKY**

4. Skontrolujte, koľko vernostných bodov Vám pribudlo.

Vernostný program PREMIUM

> Katalóg odmien > História objednávok > Ako zbierať body > Ako získať odmeny

DÁTUM	BODY	POPIS
18.10.2018 15:09:42	749	Objednávka RQF 2018/09/21
05.10.2018 16:37:19	2	Objednávka
20.09.2018 16:29:56	49	Objednávka RQF 2018/08/21

Darčeky zadarmo za Vaše objednávky

S každým nákupom v našom e-shope získavate body. Za každých 10 EUR nákupu získavate 1 bod. Po nazbieraní určitého počtu bodov si viete vybrať odmenu z katalógu. Môžete si vybrať zo širokej ponuky darčiekov, napr. malé spotrebiče, bielu a čiernu techniku do domácnosti, ale aj multimetre, skúšačky a iné produkty z nášho skladu.

Z našej ponuky vyberáme:



**1260
bodov**

Multimeter Voltcraft VC-165



**1490
bodov**

Tlačiareň HP deskjet 3639



**6000
bodov**

LED televízor LG 32LK510B

Skontrolujte si aktuálny stav Vašich bodov!

Stačí sa prihlásiť do e-shopu.

Adrián Lipták
webteam manager

Najnovšie sa dočítate...

WE 1010 edu kit – spájkovacia stanica s bonusom



Cenovo mimoriadne výhodná stanica WE 1010 je teraz dostupná v ešte atraktívnejšom sete s praktickým príslušenstvom, pripravená na okamžité spájkovanie.



Weller

Odolná a ultra kompaktní platforma pro umělou inteligenci



Průmyslové počítače BOXER-6405 a Boxer-6405(M) hradě zvládnou i náročné průmyslové prostředí. Díky tloušťce pouhých 37 (42) mm a širokému rozsahu okolních provozních teplot od -30° až +60° C najdou uplatnění téměř kdekoli.

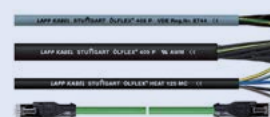


MEON
an ASUS assoc. co.

Používate optimálny kábel do agresívneho prostredia?



Nielen vysoké teploty ale aj oleje, rozpúšťadlá a iné chemické látky dokážu rýchlo zničiť bežný kábel. Poradíme Vám, ako si správne vybrať, ak máte aplikáciu v drsných priemyselných podmienkach.



LAPP GROUP

Malé a odolné 40W DC/DC měníče



Série DC/DC izolovaných měničů TEQ-40WIR je také díky odolnému hliníkovému pouzdru navržena do nepříznivých železničních a průmyslových podmínek se širokým vstupním rozsahem napětí 4: 1 a teplotou použití až do +92°C.



TRACO POWER

6 vývojových kitov pre kratší vývoj



Čas je klíčovým parametrom pri vývoji výrobkov. Na urýchlenie vývojového procesu ponúka Quectel množstvo vývojových nástrojov. Čo ponúkajú jednotlivé kity, a pre ktoré moduly sú určené, sa dozviete v našom článku.



QUECTEL

Jednoduchá pojistka. Skutečně?



Každý elektrický obvod by měl být chráněn vůči nadproudu. Nejčastěji používaným řešením jsou pojistky. Pochopení toho, jak fungují, zjednodušuje výběr optimální pojistky pro danou aplikaci.



Jeden kúpiš a tri dostaneš



Relé väzobné členy série 38 a 48 značky Finder kúpíte už poskladané a pripravené na používanie tak, aby presne zapadli do vašej aplikácie. Vyhnete sa nevyhnutnému skladaniu päťice, relátka a príslušenstva, a zároveň šetríte čas aj peniaze.

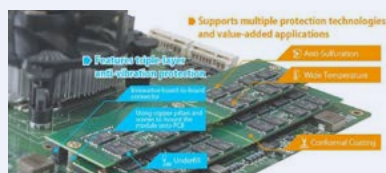


finder
SWITCH TO THE FUTURE

Flexibilní výměna onboard paměti



Onboard paměť nabízí velkou odolnost vůči otřesům a vibracím, avšak oprava je náročná a upgrade nemožný. Paměťový modul XR-DIMM řeší tyto nedostatky.



Apacer

Laboratórne stoly VarioLAB+ môžu pomôcť aj Vám



Vysoko variabilné stoly VarioLAB+ sú vhodné na výučbu aj pre výrobnú-servisnú pracoviská. Vďaka širokej škále rôznych modulov si môžete vyskladať konfiguráciu presne podľa svojich potrieb.



DIAMETRAL

MC60E - kombinovaný IoT modul s nízkou spotřebou



Quectel uviedol na trh veľmi zaujímavý GSM/GPS/BT kombi modul MC60, ktorý sa v krátkej dobe dočkal aj modernizácie v podobe technológie Bluetooth Low Energy (BLE). Nový MC60E GSM/GNSS/BLE modul je perfektnou voľbou pre množstvo tzv. "personal tracking" aplikácií.

Zdieľanie áut, zdieľanie bicyklov, zdieľanie čohokoľvek... Súčasná ekonomika potrebuje malé, energeticky úsporné IoT moduly, ktoré zabezpečia spoľahlivý online prenos GPS súradníc do cloudu.

Pre splnenie týchto často protichodných požiadaviek je tu modul MC60E od firmy Quectel, ktorý v sebe kombinuje **GSM/GNSS/BLE** technológie a je perfektnou voľbou pre množstvo aplikácií.

GSM technológia zabezpečuje plné pokrytie signálom, **GNSS** poskytuje presné GPS súradnice a **BLE** slúži napr. ako bezdrôtové lokálne spojenie pre konfiguráciu zariadenia pomocou smartfónu.

Quectel Launches

MC60E GSM/GPRS/GNSS Module



5 argumentov pre MC60E:

1. Je ideálnou voľbou pre použitie v zariadeniach, ktoré posielajú GPS súradnice do cloudu.
2. Kompaktné rozmery so zabudovaným GNSS prijímačom s nízkou spotrebou pre zisťovanie GPS súradníc umožňuje veľmi efektívne využiť výhody spojenia GSM a GPS modulu v jednom puzdre.
3. Pokročilé funkcie: detegovanie Jammingu, DTMF, QuecFOTA, QuecCell, Queclocator, OpenCPU, atď.
4. BLE technológia umožňuje nízkoprikonové bezdrôtové prepojenie napr. pre konfiguráciu zariadenia pomocou smartfónu.
5. Nízka spotreba (1.2mA@DRX=5) predurčuje tento modul na použitie v batériu napájaných zariadeniach.



Výhody / Vlastnosti

GSM blok:

- Quad Band: 850/900/1800/1900MHz
- GPRS Multi-slot Class: Class 12
- GPRS Mobile station: Class B
- Protokoly: TCP/UDP/PPP/FTP/HTTP
- Rozsah napájacích napätí: 3,3 – 4,6VDC, typicky 4,0VDC
- Rozsah pracovných teplôt: od -40°C do +85°C
- Rozmery: 18,7x15,8x2,1mm Jednoduchá montáž na DPS a množstvá rozhraní

GNSS blok:

- GPS L1 Band Receiver: 33Tracking/99Acquisition
- GLONASS L1 Band Receiver
- SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN

BLE blok:

- BT4.0 & BT3.0

Interfejsy:

- SIM: 3V/1,8V
- SD: x1



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
254395	MC60E TE-A Kit (MC60ECATEA-KIT)	Quad-Band GSM/GPRS Module +GNSS anténa, kábel	35,21 €
254394	MC60ECA-04-BLE	Quad-Band GSM/GPRS/GNSS/BT4.0 modul SMD 18,7x16x2,1mm	13,44 €
215594	MC60CA-04-STD	Quad-Band GSM/GPRS/GNSS/BT3.0 modul SMD 18,7x15,8x2,3mm	13,29 €

DC/DC měnič TEQ 300WIR TRACO POWER přežije i Armagedon. Nevěříte?

TEQ 300WIR splňuje náročné požadavky na kvalitu, spolehlivost a bezpečnost pro použití v železničních soupravách. TracoPower měniče této série přispívají k vytvoření jednoduchých a spolehlivých řešení.

DC/DC měnič TEQ 300WIR získal schválení podle norem IEC / UL 60950-1 a normy UL508. Vyhovuje i normám EN50155 a EN61373, které jsou podmínkou pro použití v železničních soupravách.

Měniče této série mají velmi široký rozsah vstupního napětí v rozmezí 18-75 a 43-160 VDC, jmenovité vstupní napětí je 48, 72, 96 a 110 VDC, to znamená $\pm 40\%$ odchylku jmenovitého vstupního napětí. Toto je velmi důležitá vlastnost, která znamená, že měniče mohou snášet dočasný pokles napětí ($0,6 \times V_{nom} \times 100 \text{ ms}$) a přechodné zvýšení napětí ($1,4 \times V_{nom} \times 1 \text{ s}$) definované normou EN50155 nejen po omezenou dobu, ale trvale.

Modely TEQ300WIR jsou vybaveny zabudovanými filtry, aby odpovídaly náročným požadavkům na odolnost proti elektromagnetickému rušení.

Požadavky, kladené na odolnost vůči elektromagnetickému poli, odolnost vůči rychlým přechodovým jevům a odolnost vůči poruchám z jiskření odpovídají nejvyšším požadavkům pro "kolejová vozidla a soupravy", jsou v souladu s výkonnostními kritérii typu A (nepřetržitý provoz v rámci stanovených limitů uvedených v datasheetu).

Měniče jsou navrženy tak, aby byly odolné vůči nárazům a vibracím přítomným v železničních soupravách a vyhovovaly normě EN61373. Pevné a odolné příruby umožňují jednoduchou montáž na upevňovací plochu. Tyto DC/DC měniče jsou vybaveny pružinovými svorkami jednak kvůli odolnosti vůči vibracím a také pro bezpečné připojení k elektrickým rozvodům.

Série TEQ300WIR dosahuje vynikající účinnosti díky použití komponentů vysoké kvality, pracuje v rozmezí teplot prostředí od -40°C do $+80^{\circ}\text{C}$. Moduly jsou rovněž testovány na cyklickou odolnost vůči vlhké páře a suchému vzduchu, aniž by se projevilo jakékoliv fyzické poškození. Navíc jsou kvalifikovány podle EN45545-2 na požární odolnost komponentů.

Měniče mají zvýšenou izolační odolnost až do 3000 VAC (1 min testovacího napětí). Jsou k dispozici s výstupním napětím 12, 15, 24, 28 a 48VDC, které je ještě nastavitelné v rozsahu $\pm 20\%$. Výstupní charakteristika je "konstantní napětí a konstantní proud" (CV/CC) což znamená, že výstupní napětí je stabilní až do proudu zátěže cca 110% jmenovitého

proudu. Po překročení této hodnoty se napětí sníží, zatímco proud zůstává stabilní.

Tato funkce je užitečná pro spouštění motorů, nabíjení olověných akumulátorů nebo nabíjení kondenzátorů neomezené kapacity. Ochrana proti přehřátí, přetížení, zkratu, přepólování vstupu, přepětí a poklesu napětí na vstupu jsou další funkce, které zajišťují, že jsou tyto TracoPower měniče velmi spolehlivé a odolné vůči poruchám.

Navíc mají měniče série TEQ300WIR tzv. "sense" vstupy, které slouží ke kompenzaci úbytku napětí, způsobeném dlouhými vodiči. Mají i funkci rozdělení zátěže pro paralelní provoz až tří jednotek nebo pro skutečné redundantní použití.

Všechny tyto vlastnosti měničů TEQ300WIR přispívají k vytvoření jednoduchých, ale spolehlivých řešení.



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
208693	TEQ300-4812WIR	DC/DC module 300W 18-75VDC/12V/25A s chladičem	592 €
208696	TEQ300-4818WIR	DC/DC module 300W 18-75VDC/48V/6,5A s chladičem	592 €



Technologický prelom v optických PM senzoro



Senzor aerosolových častíc (PM) Sensirion SPS30 používa inovatívnu technológiu, ktorá udržiava prach mimo citlivých častí a zabraňuje jeho akumulácii. Táto technológia spolu s vysoko kvalitnými a dlhodobo stabilnými komponentami umožňuje presné meranie po dobu viac ako 8 rokov neprerušovanej prevádzky 24 hodín denne bez čistenia a/alebo údržby.

Aerosolové častice v atmosfére

Aerosolové častice (PM) sa skladajú z komplexnej zmesi pevných častíc a kvapôčiek organických a anorganických látok vo vzduchu.

Hlavnými zložkami PM sú sírany, dusičnany, amoniak, chlorid sodný, čierny uhlík, minerálny prach a voda.

Klasifikácia PMx

x znamená, že priemer častice je rovný alebo menší ako **x** μm. Napríklad PM2.5 definuje častice s priemerom 2,5 μm alebo menším.

Zdravotné riziká

Častice s priemerom 10 μm alebo menej sú najškodlivejšie, pretože také malé

častice môžu preniknúť cez pľúca do krvného obehu.

Čo robí SPS30 výnimočným?

1. Sensirion vyvinul inovatívnu technológiu, ktorá udržiava prach mimo citlivých častí a zabraňuje jeho akumulácii. Táto technológia spolu s vysoko kvalitnými a dlhodobo stabilnými komponentami umožňuje presné meranie po dobu viac ako 8 rokov neprerušovanej prevádzky 24 hodín denne bez čistenia a/alebo údržby.
2. Princíp merania založený na rozptyle laserového lúča na častici a pokročilé algoritmy umožňujú presné meranie



hmotnostnej koncentrácie (μg/m³) a počtu častíc/cm³ pre rôzne typy prachových a iných častíc. Hranica detegovateľnosti je 0,3μm.

a) Hmotnostná koncentrácia: PM1.0, PM2.5, PM4 and PM10

b) Počet častíc/cm³: PM0.5, PM1.0, PM2.5, PM4 and PM10

3. Plne kalibrovaný senzor s rozhraniami UART a I2C
4. Rozmery 40,6 x 40,6 x 12,2 mm umožňujú jednoduché zabudovanie do zariadenia.



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
304234	SPS30	Senzor pevných a kvapalných častíc PM1.0, PM2.5, PM4, PM10	25,20 €

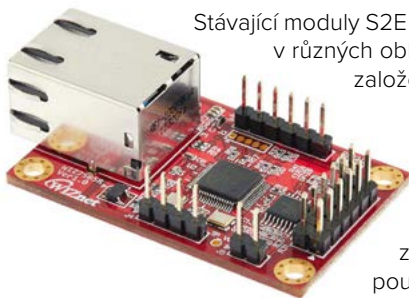
Jste připraveni na novou generaci?



Společnost WIZnet právě spustila výrobu nové generace modulů Serial to Ethernet, založených na čípech W7500 a W7500P (moduly S2E), které jsou kompatibilní se stávajícími moduly WIZnet S2E s označením WIZ1XX.

Stejná HW platforma, stejné SW schéma

Stávající moduly S2E byly použity v různých oblastech, byly založeny na různých platformách MCU, což mělo za následek použití různých konfiguračních nástrojů a konfiguračních příkazů pro nastavení, navíc i komplikovanou technickou podporu.



ru. Pro minimalizaci komplikací WIZnet standardizoval sady příkazů a použil stejný softwarový modul pro nové moduly WIZ750SR a WIZ752SR.

Pinově kompatibilní náhrady, běžná a vylepšená konfigurace

Pro nové série WIZ750 a 752 vydal WIZnet konfigurační nástroj založený na rozhraní CLI (CommandLineInterface) protože evidoval stížnosti na nástroj pro konfiguraci grafického rozhraní, který pracuje pouze pod operačním systémem Windows. Nový nástroj ke konfiguraci je implementován v Pythonu a může pracovat na jakémkoli systému, na kterém může běžet Python. Dávkové úkoly mohou být od nynějška vykonávány také.

Služby výrobce při úpravě HW nebo SW

Služby výrobce při úpravě HW nebo SW

Nové moduly S2E společnosti WIZnet podporují různá sériová rozhraní: 3,3V TTL signál, RS-232/422/485, výrobce poskytuje služby v oblasti úpravy hardware.

Vývojáři z WIZnet umístili zdrojové kódy firmware i na svoji stránku Github. Uživatelé si tak mohou stáhnout a upravit zdrojové kódy podle vlastních potřeb nebo je možné o úpravu SW požádat přímo WIZnet.



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
293444	WIZ750SR-100	Pin header type Serial to Ethernet Module	19,50 €
293452	WIZ752SR-125	xPico 240 Evaluation Kit, Emb IoT GW Wi-Fi, Eth, Dual-band	139,50 €

Malá, ale výkonná interní anténa



Mimo automobilů se většina věcí zmenšuje, platí to i pro antény. 2JE18 je anténa s rozměry pouhých 40 x 7 x 3 mm. Je určena pro povrchovou montáž přímo na DPS, díky vynikajícím parametrům pro použití v IoT zařízeních.



Tato anténa je navržena takovým způsobem, aby co nejlépe splňovala požadavky zákazníků v souvislosti s použitím v bezdrátových zařízeních.

2JE18 pokrývá širokou škálu frekvencí v pásmech 698-960MHz, 1710-2170MHz a 2500-2700MHz. Například frekvenční pásmo B20 (800 MHz) je široce používáno v sítích NB IoT v Evropě.

Díky flexibilnímu designu pokrývá 2JE18 anténa i frekvenční pásma používaná pro sítě 2G a 3G, což je vhodné i při "upgradech" již existujících zařízení.

Vyzařovací charakteristika je velmi přímá a konzistentní pro všechna pokrytá pásma a VSWR je specifikováno v celém spektru. Tento parametr je v katalo-

gových listech konkurence často vynecháván nebo je v technické specifikaci uvedena jen jeho průměrná hodnota.

Parameters	CELLULAR / LTE Antenna		
Standards	2G,3G and 4G		
Band (MHz)	700/850/900	1700/1800/1900/2100	2600
Frequency (MHz)	698-960	1710-2170	2500-2700
Return Loss (dB)	~-6.6	~-15.5	~-12.6
VSWR	~2.8:1	~1.5:1	~1.7:1
Efficiency (%)	~54.8	~67.5	~70.1
Peak Gain (dBi)	~1.2	~4.1	~4.2
Average Gain (dB)	~-2.6	~-1.7	~-1.5
Impedance (Ohm)	50		
Polarisation	Linear		
Radiation Pattern	Omni-Directional		
Max. Input Power (W)	25		
Antenna Measurement			

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
287600	2JE18	GSM LTE anténa SMT 40x7x3mm	5,30 €



LoRaWAN komunikácia na 8 kanáloch súčasne



Ak potrebujete vytvoriť privátnu sieť LoRaWAN, koncentrátor iC880A vám výrazne uľahčí prácu.

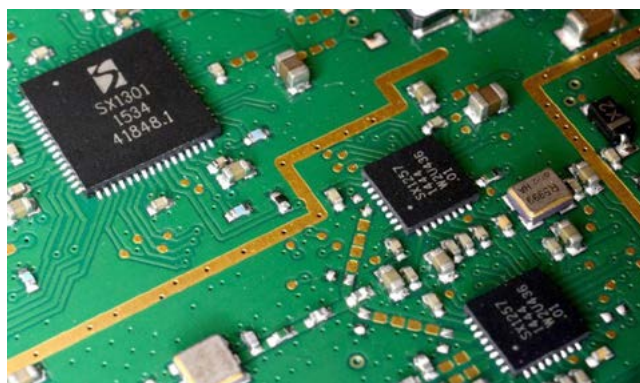
iC880A dokáže prijímať pakety z rôznych koncových bodov odoslaných s rôznym nastavením rozprestretia spektra (spreading factor) až na 8 kanáloch súčasne. Vďaka faktu, že kombináciou rozprestretia spektra a šírky pásma je možné dosiahnuť rôznu prenosovú rýchlosť, sa dá použiť funkcia "Dynamic Data-Rate Adaption".

To znamená, že koncové body v sieti LoRa, ktoré sú vzdialené viac od koncentrátora musia používať vyššie číslo rozprestretia spektra ako koncové body rozmiestnené bližšie ku koncentrátoru,

takto môžu dosahovať vyššie prenosové rýchlosti.

Takéto využitie a nastavenie koncových bodov umožňuje stavbu sietí s hviezdicovou topológiou,

ktoré sú potom veľmi ľahko konfigurovateľné a veľmi spoľahlivé vďaka vynechaniu routerov a opakováčov signálu. V kombinácii s jednoduskovým počítačom s OS Linux, ako je napr. Raspberry



Pi, Beagle Bone, Banana Pi a voľne dostupným softvérom HAL je možné vytvoriť kompletný gateway pre LoRaWAN® sieť.

Softvérový ovládač:

Špecifikácia LoRa MAC je momentálne riadená LoRa® Alianciou. Všetok dostupný softvér, firmvér a dokumentácia sa nachádza v zložke projektu LoRa-net, odkiaľ sa dá aj stiahnuť. Odporúča sa plne držať tejto dokumentácie a aktuálneho HAL softvéru ako ho poskytuje Semtech.

Technické parametre

• napájacie napätie: USB (typ. 5 V) • pracovný rozsah teplôt: -5°C až +55°C • rozmery (LxWxH): 79,8 x 67,3mm • RF výstupný výkon (max.): +20 dBm • interfejs: iC880A-SPI

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
234084	iC880A-SPI	LoRaWAN Concentrator 868MHz	121 €



Víte jak nejsnáze upevnit krabičku na stožár?



Kanadský výrobce Hammond nabízí kompletní řešení. Se sadou Pole PMB upevníte krabičku rychle, spolehlivě a bezpečně na jakýkoliv stožár.



Měření, signalizace, ovládání - to jsou typické příklady aplikací, kdy je větší či menší krabička upevněna na stožáru (resp. jiné vertikální tyči).

Jak dobře víme, namontovat běžnou pravoúhloú krabičku na kulatý stožár, navíc tak, aby byla

zajištěna vůči pootočení, není úplně banální věc. I v případě, kdy je stožár čtvercového průřezu nemáme vyhráno, neboť je obvykle užší, než jsou montážní otvory krabiček. Kvůli zachování IP krytí krabičky si nemůžeme dovolit navrtat nové otvory do dna krabičky. Snad posledním faktorem, který může zkomplikovat montáž je i fakt, že mnohdy není možné (resp. dovoleno) vrtat ani otvory do daného stožáru.

Společnost Hammond nyní nabízí elegantní řešení, tzv. "Pole kit" série PMB. Je to sada, která Vám možná bude připomínat typický způsob montování antén. Jejimi hlavními prvky jsou držák (konzola), spony a nerezové šrouby.

Dostupných je 5 velikostí (pro různé velikosti krabiček), umožňujících montáž krabičky na stožáry průměrů 38 až 178mm/381 mm (Kit1/Kit2). Společně tedy 10 verzí. Je to skutečně široké rozpětí, které v praxi pokryje zřejmě většinu potřeb. Tvar držáku umožňuje mon-

táž krabičky na stožár kruhového ale i pravoúhloú průřezu.

Hammond Pole kit je určen pro krabičky Hammond sérií 1554/1555 IP 65(ABS i polykarbonátové) a 1590Z/1590ZGRP (odolné hliníkové resp. GRP). S výběrem vhodného typu Vám pomůže katalogový list PMB.

Vybrané velikosti kitů budeme mít skladem, ostatní velikosti Vám můžeme dodat na objednávku v krátkém čase za výhodných podmínek.

Výhody / Vlastnosti

- sada pro spolehlivou a rychlou montáž krabiček na stožár kruhového i čtvercového průřezu
- pro stožáry o průměru 38-178mm/ 381mm (Kit1/Kit2)
- celonerezové provedení, včetně spon a šroubů
- vhodné pro krabičky Hammond sérií 1554/1555/1590Z/1590ZGRP

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
300889	PMB-110127KIT1	Kit pro montáž krabičky na stožár Dmax 178mm vzd. otvorů 110-127mm	23,70 €
108506	1590Z062GY	Krabička AL 98x64x36mm šedá IP65	15,60 €

WT2 - viac kanálov, viac flexibility



Vďaka extra širokému portfóliu rúčok pripojiteľných k novej dvojkanálovej spájkovacej stanici je WT2 ideálnou voľbou pre spájkovanie miniatúrnych aj veľmi veľkých spojov.

Jednokanálová stanica **WT1** uvedená pred časom na trh spôsobila značný rozruch, nakoľko za cenu svojho predchodcu – WSD81i (WS81 a pod.) ponúka podstatne vyšší užívateľský komfort a rovnakú spoľahlivosť, keďže je navrhnutá na náročné priemyselné použitie (WT = „technology line“).

Weller teraz predstavuje novú dvojkaná-

lovú verziu s názvom **WT2**. Spájkovaciu stanicu s prakticky rovnakými vlastnosťami ako WT1, ktorú sme vám predstavili v článku Weller WT– stanica vo výbave „GT“ za cenu základnej verzie, ale pochopiteľne s vyšším výkonom (150W) a ešte s bonusom navyše. K novej WT2 je možné pripojiť aj **mikrospájkovaciu rúčku WMRP** ako aj **mikro odspájkovaciu pinzetu WMRT**.



Výhodou mikro-rúčky a pinzety série WMRT je, že používajú tzv. aktívne hroty (active tip technology) série RT (resp. RTW u pinzety WMRT), u ktorých je **vyhrievacie teleso integrované/spojené s hrotom a celkovo majú veľmi malý priemer**. Toto riešenie umožňuje **veľmi precíznu kontrolu teploty, výborný prenos výkonu na hrot** a pohodlné spájkovanie aj na veľmi hustých DPS.

Pochopiteľne, k WT2 sú pripojiteľné aj univerzálne a veľmi obľúbené rúčky ako WSP80, WP65 ako aj nová WTP90 so senzorom pohybu.

Výhody / Vlastnosti

- užívateľsky prívetivá
- kompatibilná so širokou škálou rúčiek Weller
- kompatibilná aj s mikro rúčkou WMRP a pinzetou WMRT
- cenovo efektívna, navrhnutá pre priemyselné použitie
- viaceré funkcie (Window, offset, standby...)
- nový otočný stojan pre mokré aj suché čistenie (2v1)

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
301500	WT 2M (T005344369)	Digitálna spájkovacia stanica 2-kan.ESD 150W 50-550°C	375,90 €
301501	WT 2010M (T005344469)	Digitálna spájkovacia stanica 2-kan.ESD 150W WT2M+WTP90+WSR200	598,10 €

Nejspolehlivější paměť pro průmysl **Apacer**

Access the best

DRAM čipy od renomovaných výrobců.

Obě série používají plně testované DRAM čipy Samsung, Micron Group nebo SK Hynix.

Série 75 používá čipy pro teploty od -40 až +95°C, 1% rezistory, kondenzátory pro teploty do +125°C a 30um zlacení plošek přímého konektoru.

Série 78 používá čipy pro teploty od 0 až +95°C, 5% rezistory, kondenzátory pro teploty do +85°C a 3um zlacení plošek přímého konektoru.

100% spolehlivost

Apacer testuje všechny moduly. Testy zahrnují opakované restarty a vypnutí (power cycle test), test při maximální a minimální teplotě, test při teplotních cyklech mezi min. a max. teplotou, test odolnosti vůči vlhkosti a test odolnosti vůči vibracím/nárazu.

Fixní rozpiska součástek

Pro sérii 75 se vztahuje i na změnu revize čipu. Pokud výrobce čipu změní revizi, Apacer změní označení modulu. Pro sérii 78 je fixovaný výrobce, při změně revize čipu se označení modulu nemění.

Záruka a podpora

Záruka je 3 roky pro obě série. Apacer poskytuje plnou technickou podporu (FAE) a RMA proceduru.

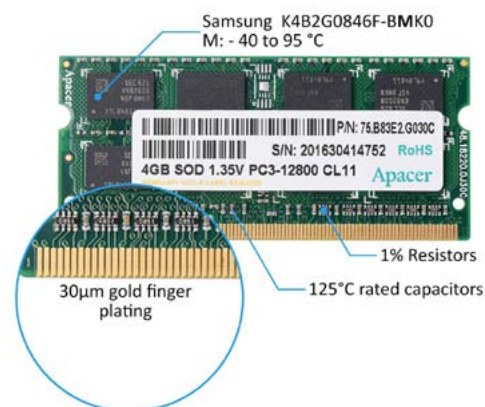
Pravidla pro upozornění na změnu produktu (PCN) a ukončení výroby (EOL)

Apacer v předstihu zveřejňuje PCN nebo EOL oznámení. Pro více informací si prosím prohlédněte pravidla pro PCN a EOL.

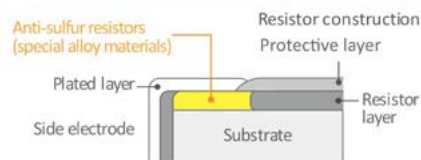
Průmyslový rozsah teplot

Průmyslový rozsah teplot je typicky definován jako rozsah teplot okolí od -40 až +85°C, ovšem teplotu okolí chápou různě

lidé různě (What is ambient temperature, anyway, and why does it matter?).



Apacer's anti-sulfuration resistor technology



Apacer awarded patent for anti-sulfuration memory solves sulfur corrosion problems effectively.



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
260073	75.B93E2.G040B	SODIMM DDR3L 1600 4GB CL11 Tc=-40...85°C	67,00 €
287722	78.B2G-CZ.4000C	SODIMM DDR3L 1600 4GB CL11 Tc=0...85°C	51,40 €

Nové PRO termokamery s funkcí Delta-T

Fluke Ti 480 PRO a Fluke Ti 450 PRO sú nové termokamery prekonávajúce svojich predchodcov o rad zlepšení. Intuitívnejšie užívateľské zobrazenie, vyšší rozsah teplôt, lepšia citlivosť či novinka Mark Delta-T (ΔT) - analýza teplotných rozdielov.

Spoločnosť Fluke oslavuje 70 rokov svojej existencie (1948-2018). Pri tejto príležitosti predstavili termokamery **Ti 450 PRO** a **Ti 480 PRO**. Zlepšuje sa citlivosť na hodnotu 0,025°C pri teplote 30°C (25mK). Spomenúť treba aj intuitívnejšie menu s novým dizajnom. Rozlíšenie doplnené o črtu SuperResolution posúva

profi sériu termokamier „PRO“ o triedu vyššie.

Termokamery sú tak viac než vhodné pre meranie na DPS, rozvádzačoch či iných elektronických aplikáciách. Samozrejmosťou sa stáva plnohodnotná funkcionálna poznámka s uložením na cloud a komunikácia s kolegami nad

danou aplikáciou v dobe merania (IR-PhotoNotes™, Fluke Connect™, ShareLive™).

Ako pri verziách Ti 450 a Ti 480, tak aj pri rade PRO je možnosť použiť aj teleobjektív aj širokouhľový objektív.

Nová funkcia **Mark Delta-T (ΔT)** - pre rýchlu analýzu teplotných rozdielov napríklad medzi teplotou záujmu (ďalej ako referenčná) a okolitou teplotou, pre lepšiu čitateľnosť rozdielov týchto dvoch hodnôt. Funguje to jednoducho. Máte 3 pohyblivé body, z ktorých jeden je definovaný ako referenčný. Ďalšie dva body budú ukazovať rozdiel nasledujúcich hodnôt voči referenčnému bodu. Na obrázkoch 3 až 5 uvidíte reálne snímky priamo z termokamery.



Výhody / Vlastnosti

- rozlíšenie: Ti 450PRO 320x420 pix. / Ti480PRO 640x480 pix. • SuperResolution: Ti 450PRO 640x480 pix. / Ti480PRO 1280x960 pix. • rozsah teplôt až 1500°C • funkcia Mark Delta-T (ΔT) • intuitívnejšie užívateľské zobrazenie na obrazovke • 9 farebných palet • Fluke Connect

Obj. číslo	Typ	Popis	
288932	Fluke Ti450-PRO 9Hz	Termokamera 9Hz 320x240pix -10°C...+1500°C	Cena na vyžiadanie
288933	Fluke Ti480-PRO 9Hz	Termokamera 9Hz 640x480pix -10°C...+1000°C	Cena na vyžiadanie



Zvládnete montáž OLED displeja na DPS za 2 sekundy?



S malým grafickým displejom EA OLEDS102, ktorý sa upevňuje zaspájkovaním pinov do DPS alebo len zasunutím do päťice, je montáž nielen rýchla a spoľahlivá, ale navyše aj lacná.



Aj vás odrádza pomerne prácna montáž väčšiny bežných modulov displejov po-

mocou skrutiek alebo pásovkov či lepidla? Riešením je už mnoho rokov séria EA DOG. Navyše, spoločnosť Electronic Assembly predstavila aj 2 typy s rovnakými - mechanickými výhodami, ale v technológii OLED.

Grafický modul **OLEDL128-6GGA** už poznáte z nášho predošlého článku a najnovšie k nemu pribudol aj nový súrodeneček.

Je ním **OLEDS102-6LGA**, ktorý keďže

je mladší, je pochopiteľne aj výrazne menší :)

Má hrúbku iba 2,4mm. Rozlíšenie 102x64pix umožňuje zobrazenie 8 riadkov a 17 znakov alebo 4 riadky s 12 znakmi vo veľkom formáte. Riadenie zabezpečuje kontrolér SSD1306B a umožňuje ovládanie displeja buď cez rozhranie SPI alebo I²C.

Obsah sa zobrazuje žltou farbou a ako to poznáme z OLED displejov, čierne pozadie je skutočne "čierne".

OLEDS102-6LGA si zachováva mechanickú kompatibilitu so sériou EA DOGS. Využitie pinov je však pochopiteľne mierne odlišné.

Široký rozsah prevádzkových teplôt (-40°C až +80°C) umožňuje prevádzku v exteriéri aj v nepriaznivom prostredí.

Výhody / Vlastnosti

- hrúbka len 2,4mm • upevnenie len zaspájkovaním pinov alebo zasunutím do päťice • nie sú potrebné skrutky, lepidlo a pod. • doba odozvy len 10 us • široký rozsah pracovných teplôt -40°C...+80°C • životnosť min. 50000 hod. • SPI + I2C rozhranie



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
291087	EA OLEDS102-6LGA	OLED grafický modul 102x64 bodov žltý 3V	22,30 €
259511	EA OLEDL128-6GGA	OLED grafický modul 128x64 bodov žltý 3V	38,90 €

Spoločlivé a rýchle zapojenie bez skrutky



Technológiu pružinovej svorky prevzali a zvládli prakticky všetci výrobcovia svorkovnic. Výnimkou nie je ani náš tradičný partner v tejto oblasti, firma EUROCLAMP. Popri dominantnej ponuke klasických skrutkových svorkovnic do plošného spoja, nájdeme u nich aj základný sortiment bezskrutkových svorkovnic a konektorov.

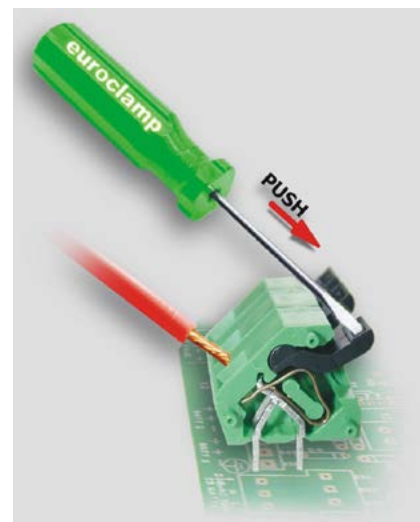
Ponuku svorkovnic predstavuje séria MG1. Je k dispozícii v štyroch rastoch: **5/5,08 mm** a **7,5/7,62mm**, a v dvoch verziách - s páčkou a bez páčky. A do všetkých sa privádza vodič pod uhlom 45°.

Pre prácu s verziou s páčkou nepotrebujete skrutkovač, ale je tu možnosť neúmyselného zatlačenia páčky a následného uvoľnenia vodiča.

Pri verzii bez páčky potrebujete na zapojenie vodiča skrutkovač a riziko uvoľ-

nenia vodiča je prakticky nulové. Treba ale priznať, že zatlačiť páčku pomocou skrutkovača je výrazne ľahšie a jednoduchšie, obzvlášť pri vyššom počte pólov a malom rastrí.

Ak na malú plochu dosky plošného spoja potrebujete priviesť veľa signálov, máte k dispozícii dvoj-, troj- a dokonca aj štvorposchodové svorkovnice. Tieto ale len v rastrí 5/5,08mm a bez páčky.



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
124448	MG101-5-DI	Svorkovnica do DPS pruž. P5 1,5mm ² 16A 1P 45°	0,111 €
64316	MG101-5-P-DI	Svorkovnica do DPS pruž. P5 1,5mm ² 16A 1P 45°s páčkou	0,136 €



Jaká je bezpečnost v IoT době?

LANTRONIX®

Většina IoT zařízení je v současné době zajištěna podobně jako obyčejný e-mail. Tedy nijak. Zneužití dat se však může velmi citelně týkat konečných uživatelů zařízení.

Pravděpodobně nikdo nebude riskovat a krást údaje o ujetých kilometrech sousedova auta nebo množství součástek vyrobených v konkurenčním závodě. Cílem útoku však nemusí být samotný uživatel přístroje, ale společnost, jejíž údaje unikly.

Připojená zařízení v IoT přináší omezení, bezpečnostní výzvy, ale i různé přístupy k jejich řešení. Vývoj nových technologií s sebou přináší nová rizika a požadavky na bezpečnost a ochranu osobních údajů. Výrobci zařízení (dále jen OEM) rozšiřují existující systémy o inovativní technologie. Většinou např. o snímače, výpočetní a úložná zařízení pro velké datové aplikace a streaming edge analytiku pro cloud.

Podnikatelé se ve všech aspektech své činnosti stále více spoléhají na inteligentně propojená zařízení. Přechod ze soukromých do celopodnikových sítí přes veřejný internet odhaluje bezpeč-

nostní rizika, která předtím nebyla pozorována.

Předpokládá se, že celosvětově přijetí IoT a cloud technologií do roku 2020 dosáhne více než 20 miliard zařízení. Více zařízení online znamená více zařízení, která potřebují ochranu.

Stará průmyslová zařízení a zařízení na bázi brownfieldů, která jsou podstatná pro infrastrukturu země, se tak stávají snadným cílem útoků. Hovoříme tu o elektrických sítích, komunikační infrastrukturu apod. Množství, různorodost a věk těchto zařízení značně zjednoduší možnosti potenciálních útoků.

Jak je tedy možné v komplexním ekologickém systému IoT zajistit, aby připojená zařízení zůstala bezpečná?

OEM, poskytovatelé řešení, systémoví integrátoři a koncoví uživatelé potřebují vytvořit komplexní vícevrstvou strategii, která zabezpečí koncovou ochranu



jejich zavedených IoT zařízení. Tradiční řešení, která používají síťové firewally a protokoly, poskytují ochranu pouze proti vysoké úrovni internetového provozu.

První vrstva bezpečnostní strategie IoT začíná tím, že chrání hardware a software samotného připojeného zařízení

Jedna z nejčastěji přehlížených vrstev IoT je ŽIVOTNÍ CYKLUS.

Zabezpečení se musí řešit:

- od počátečního návrhu výrobce zařízení,
- přes provozní prostředí užívané koncovým uživatelem nebo systémovým integrátorem,
- až po konečné vyřazení z provozu.



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
236145	XPC240100B	xPico 240 Emb GW, Wi-Fi, Eth, Dual U.FL, LGA, BULK	30,25 €
236147	XPC240200B	xPico 240 Emb GW, Wi-Fi, Eth, Module Ant, LGA, BULK	30,25 €

Marquardt udeľujeme zlato za striebro

Renomovaný nemecký výrobca optimalizuje ponuku preferovaných typov kolískových vypínačov.

Marquardt dlho ponúkal mnoho modelov kolískových vypínačov, ktoré sa líšili len "nepatrne", konkrétne len povrchovou úpravou kontaktných plôšok. Má teda veľa skúseností z potrieb trhu i zo správania sa zákazníkov. Tieto skúsenosti vyhodnotil a pristúpil k optimalizácii.

Ukázalo sa, že bude výhodnejšie, pre Marquardt aj pre zákazníkov, preferovať

Výhody / Vlastnosti

- relatívne široká paleta modelov
- jednopólové i dvojpólové typy
- spínacie i prepínacie kontakty
- s popisom hmatníka i bez
- rôzne druhy vývodov - fastony alebo spájkovacie očky.

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
81367	1801.1121	Vypínač kolískový 19x13 1-0 SPST 12(4) A 250VAC čierny F4,8	1,10 €
485	1835.3108	Vypínač kolískový 1-0 DPST 10(4)A 250V čierny/zelený podsvietený F6,3 - O	2,82 €

kolískové vypínače s kontaktmi typu **Ag/Ag** na úkor **Cu/Ag**. Na modeloch Cu/Ag bolo striebro len na pohyblivom kontakte (modrá plôška na červenom kontakte). Na modeloch Ag/Ag je striebro aj na pevnom kontakte, na termináli (modrá plôška na žltom kontakte).

To striebro na kontaktoch obvykle posúva nominálne zaťaženie o jeden krok



vyššie, napr. pri sérii 180x ak Cu/Ag je 10(4)A 250Vac 1E4, tak Ag/Ag bude 12(4)A 250Vac 1E4. A obvykle je nábehový prúd pri Ag/Ag vyšší, napr 70A oproti 50A.

Na týchto modeloch je teda nepatrne viac striebra a teda sú aj nepatrne drahšie. Ale elimináciou modelov, o ktoré bol menší záujem, a ďalším zvýšením výrobného objemu menšieho počtu modelov možno dosiahnuť výrobné úspory, a teda v konečnom dôsledku aj zníženie predajných cien.

Optimalizácia sa týka série 180x resp. 183x. Pôvodné modely Cu/Ag sa postupne vypredávajú, ale budú aj naďalej dostupné na objednávku. Nové typy Ag/Ag postupne nájdete v našej skladovej ponuke tovarov a k dispozícii budú aj podrobné katalógové listy.



Proč používat odolné tablety AAEON



Jsou spolehlivé, odolné, můžete je používat i v rukavicích. Jsou navrženy pro práci ve venkovním prostředí např. při servisu a údržbě průmyslových zařízení, ve stavebnictví, dopravě, logistice a skladování. Vyzkoušejte si jeden z nabízených typů zdarma a přesvědčte se sami.



Spolehlivost / Životnost

Tablety AAEON splňují požadavky standardu MIL-STD-810G na odolnost vůči pádům a vibracím. Jsou prachotěsné a odolné vůči tryskající vodě z každého směru - IP65. RTC-600A nabízí dokonce krytí IP67, tedy prachotěsnost a odolnost vůči ponoření ve vodě do hloubky 1m. Tablety pracují v rozsahu teplot okolí -20 až +60°C (RTC-700B, -20 až +50°C). Displej je chráněn třetí verzí GorillaGlass s tvrdostí H9.

AAEON nabízí sérii 5.7"RTC-600A, 7" RTC-700B, RTC700-RK a 11.6" RTC-1200SK. Masová výroba nejnovější série, menšího bratra RTC-1200SK, 10" RTC-1010AL je naplánována na říjen 2018.

Provoz na baterie

Výměna akumulátoru za chodu je neocenitelná, pokud nemůžete přerušit probíhající akci a akumulátor je téměř vybitý. Tablety RTC-600A a RTC-700 mají jeden zabudovaný akumulátor a jeden vyměnitelný za chodu. RTC-1200SK má oba akumulátory vyměnitelné za chodu. Akumulátory poskytují až 8 hodin provozu.

Akumulátory je možné nabít připojením tabletu k AC/DC adaptéru, DC/DC adaptéru pro nabíjení v autě nebo v nabíječce pro 4 akumulátory.

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
285559	RTC-1200SK3-TASD-WB-GHR-1101	Rugged Tablet 11,6" 1920 x 1080 CTP Intel Core i3 6100U -20...60°C	2050 €
285563	RTC-700B-TAD-WBGRLE-1102	Rugged Tablet 7" 1280 x 800 CTP Intel Atom X5 Z8350 -20...50°C	1158 €
285564	RTC-600A-TAD-WBGLR-6101	Rugged Tablet 1280 x 720 CTP Rockchip RK3288 -20...50°C	899 €

Konektivita

Průmyslová zařízení často používají RS232 namísto USB a Ethernet namísto bezdrátové komunikace. RTC700 nabízí volitelný modul COM + Ethernet PER-A152.

Pripojte svoj senzor spoľahlivo



Pomocou šnúry s jedným zaliatým senzorovým konektorom značky Lumberg Automation a s voľným koncom pre aktuátory a senzory si ušetríte polovicu vašej práce.



Senzorové konektory a šnúry značiek Lumberg Automation a Hirschmann sa vyznačujú výnimočnou rozmanitosťou dostupných štandardných aj zákaznických typov. Portfólio zahŕňa konektory veľkostí M5, M8, M12, M23 a 7/8" vo verziách samec-samica, priamy-uhlový, rôzne počty pinov, šnúry s jedným konektorom alebo na oboch koncoch.

Káble môžu mať rôzne dĺžky, farby, môžu byť tienené, netienené (tienené

sú obzvlášť vhodné pre vysokorychlostný prenos dát alebo pre citlivé signály), odolné voči chemikáliám alebo odolné voči iskrám zo zvárania.

Všetky konektory majú stupeň krytia IP67 alebo vyšší a sú odolné voči preniknutiu prachu alebo vlhkosti. Trvalé testovanie odolnosti voči chemikáliám, rozpúšťadlám, mazivám a čistiacim prostriedkom zabezpečuje ich kompatibilitu s najnovšími štandardmi.

Výhody / Vlastnosti

- stupeň krytia: IP67 • rozsah pracovných teplôt: -40°C až +90°C (myslí sa kábel) • odpor kontaktov: menej ako 5mOhm • materiál telesa: TPU • materiál kontaktov / povrchová úprava: CuSn / AuNi • maximálny prúd: 4A (pre 3-5 kontaktov) • maximálne napätie: 230VAC/DC (pre 3-4 kontakty)

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
81327	RKT 4-07/2M (11348)	Konektor s káblom M12 4P F PVC oranž. 2m	6,95 €
81531	RKWT 4-07/2M	Konektor s káblom M12 4P samica 90° PVC	6,94 €
219765	RST 4-07/5 M	Senzorový kábel, M12 M 4P konektor, oranž.	8,49 €

Flexibilné prepojenie s káblovými setmi pre aktuátory a senzory

Najbežnejšia konfigurácia šnúry je - jeden koniec so zaliatým (nerozoberateľným) konektorom (M5, M8, M12, M23 alebo 7/8") a druhý koniec voľný.

Spolehlivé WiFi moduly a kity s ESP32



Espressif vyvinul a vyrábá spolehlivé, a přitom cenově atraktivně WiFi/BT moduly a vývojové kity pro rychlejší otestování modulů s populárním čipem ESP32. Počet aplikací, které ho využívají, roste exponenciálně.

WROOM a WROVER moduly

Jedná se o rodinu malých modulů, které obsahují čip ESP32 spolu s několika klíčovými komponentami vrátane kryštálu, leptané MIFA antény a impedančněho přispůsobení. To ulehčuje použití

ESP32 a je takto okamžitě připravený na integraci do koncových produktů. Tieto moduly môžu byť taktiež použité ako vývojová platforma, keďže obsahujú niekoľko ďalších komponentov ako je programovacie rozhranie, pasíva a kolí-

ková lišta.

Novinkou v ponuke sú moduly s označením WROVER, ktoré sú rozšírené o 4MB pSRAM čip, čím sa jeho možnosti značne rozširujú.



Pre dosiahnutie kratšieho času v procese vývoja ponúka spoločnosť Espressif DevKit s ESP32 čipom a zabudovaným USB/UART prevodníkom pre jednoduché programovanie. ESP32-DevKitC má vyvedené signály na dve kolíkové lišty. K dispozícii je celkom 38 pinov vrátane 3,3 V napájania, I2C, UART a GPIO signálov.

Výhody / Vlastnosti

- dve CPU jadra s nastaviteľnou taktovacou frekvenciou, a to od 80 MHz do 240 MHz
- 19,5 dBm úroveň výstupu pre anténu zabezpečuje dostatočný fyzický dosah
- klasické Bluetooth pre staršie pripojenie, aj na podporu L2CAP, SDP, GAP, SMP, AVDTP, AVCTP, A2DP (SNK) a AVRCP (CT)
- podpora Bluetooth Low Energy (BLE) profilov vrátane L2CAP, GAP, GATT, SMP a profilov na základe GATT ako je napr. BluFi, SPP atď
- Bluetooth Low Energy (BLE) sa dokáže pripojiť k smartfónom, nízkoenergetické majáky
- kludový prúd je menší ako 5 uA, takže je vhodný pre aplikácie s batériovým napájaním a nositeľnú elektroniku
- integrovaná 4MB Flash
- periférie zahŕňajú kapacitné dotykové senzory, Hallov snímač, zesilňovač s nízkym šumom, rozhranie pre SD kartu, Ethernet, vysokorychlostné SPI, UART, I2S a I2C
- plne certifikovaný s integrovanou anténou a softvérovými stackmi

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
236729	ESP32-DevKitC	Vývojová doska WiFi, BT 4.2	9,91 €



Panelové PC LexSystem série SUPER Lex SYSTEM

Výborná konektivita, pasivní chlazení, pracovní rozsah teplot okolí -20 až 60°C, široký rozsah napájecího napětí 9 až 36V, krytí předního panelu IP65, zkratka SUPER.



dotykovým panelem. Jas displeje je 300-500 cd/m2 v závislosti na modelu. Přední panel je prachotěsný a odolný vůči tryskající vodě (IP65). Rezistivní dotykový panel je oproti PCAP odolnější vůči EMI (rušení elektromagnetickým polem), je tedy vhodnější do průmyslového

prostředí, detekuje ovšem pouze jeden dotyk současně.



Výhody / Vlastnosti

- pasivní chlazení
- přední panel je prachotěsný, odolný vůči tryskající vodě (IP65)
- volitelný displej s vysokým jasnem, 1000 cd/m2 displej
- použití interních antén
- provoz v širokém rozsahu teplot: -20 až 60 °C při rychlosti proudění vzduchu 0,5 m/s
- široký rozsah napájecího napětí 9 až 36 V

Pod kapotou

Panelové PC série SUPER jsou založeny na jednodeskovém počítači LexSystem 3I385CW s 4 jádrovým procesorem Intel Celeron J1900. Stačí přidat RAM, mSATA SSD nebo 2,5" SSD a nainstalovat operační systém podle Vašich preferencí.

Displej

Série SUPER nabízí 7" (1024 x 600), 10,1" (1280 x 800), 10,4" (1024 x 768) a 15,1" (1024 x 768) displej s 5 vodičovým rezistivním nebo volitelně s PCAP multi-touch

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
264261	SUPER-10,1-3I385CW-D90-CTP	Panelové PC 10,1" 1280 x 800 CTP Intel Celeron J1900 bez RAM -20...60°	899 €
264282	SUPER-10,4-3I385CW-D90-CTP	Panelové PC 10,4" 1024 x 768 CTP Intel Celeron J1900 bez RAM -20...60°	669 €
264315	SUPER-15,1-3I385CW-D90-CTP	Panelové PC 15,1" 1024 x 768 CTP Intel Celeron J1900 bez RAM -20...60°	742 €



Ventilátory s radikálne zníženým hlukom a spotrebou

ebmpapst



Myslíte ekonomicky. Vyskúšajte radiálny ventilátor s moderným GreenTech EC motorom zo série RADICAL od EBM-Papst.

V elektronike sa väčšina úloh spojená s potrebou chladit' dá uspokojivo vyriešiť pomocou axiálnych ventilátorov. Ale sú prípady, keď je potrebné napr. usmerniť prúd vzduchu kolmo na

os ventilátora alebo je potrebný vyšší tlak vzduchu, vtedy je použitie radiálneho ventilátora efektívnejšie.

A ak teda radiálny, tak potom radikálny od EBM-PAPST. Skladovú ponuku sme rozšírili o populárny model K3G190-RC05-03 zo série **RADICAL**. Zvolili sme verziu s podporným košom - rámom,

ktorý zjednodušuje konštrukčné uchytenie a umiestnenie v zariadení.

Pri sérii RADICAL sa konštruktéri vyhrali s obežným kolesom a lopatkami. Celé to bolo optimalizované pomocou zložitého simulačného modelu.

Radikálne znížili straty prietoku. Rovnomerný prietok znamená aj radikálne zníženie úrovne hluku. To celé skombinovali s novým vysoko účinným GreenTech EC motorom a výsledkom je kompaktný ventilátor s výrazne nižším hlukom a s polovičnou spotrebou oproti modelom so štandardným AC motorom.

Navše do rozmeru 250mm majú modely rovnaké konštrukčné uchytenie, čo v praxi znamená bezproblémovú výmenu.

Výhody / Vlastnosti

- rozmery 133 až 630 mm • obežné kolesá s dozadu zahnutými lopatkami z plastu zosilneného sklennými vlákňami • účinný moderný GreenTech EC motor • perfektné zosúladienie - elektronika-motor-lopatky • modely s dvoma rýchlosťami alebo s plynulým riadením otáčok • dostupné modely s EC aj AC motormi • radikálne znížená hlučnosť



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
172066	K3G190-RC05-03	Ventilátor radiálny RadiCal 225x85,5mm 230VAC 765m3/h gul. lož.	320 €

Měří až 400A DC – bezdrátově a výhodně!

VOLTCRAFT

Kompaktní klešťový multimetr Voltcraft VC-521 využijete především všude tam, kde potřebujete bezpečně změřit proud až do 400 A bez nutnosti rozpojovat měřený obvod.

Měřit proud "neinvazivně" nebo jen například najít ve spleti vodičů ten, kterým právě teče proud je ideální úkol pro klešťový multimetr.

Ano, v mnoha případech se dá více nebo méně pracně rozpojit měřený vodič a zapojit do série klasický multimetr. Takové měření je dokonce principiálně přesnější, neboť nehrozí ovlivnění měření blízkým magnetickým polem.

Budete ale asi souhlasit, že je to řešení mnohem méně pohodlné a mnohem pracnější, v některých případech i nemožné. Naopak "obepnout" požadovaný vodič do



klešťového multimetru je obvykle hračka - např. v rozvodných skříních nebo jiných, ne extrémně hustých instalacích.

Klešťový multimetr může být velmi nápomocen například i při jednom poměrně

častém požadavku u měření v rozvodné skříně - při identifikaci vodiče. Jsou situace, kdy víme, že např. jedním ze 100 vodičů teče známý proud (v okruhu kde je zapojen nějaký spotřebič se známým odběrem), ale nevíme, který vodič to je.

Zcela neocenitelný je klešťový multimetr při hledání příčiny příliš častého vypadávání (vypínání) proudového chrániče (RCD). Už rozlišení mA nebo 10mA při měření střídavého proudu je obvykle dostatečné k tomu, abyste zjistili, kterým vodičem se "ztrácejí" ty cenné desítky mA, které mohou za to, že odstaví celý okruh napojený na daný proudový chránič.

VC-521 dokáže nahradit běžný multimetr, neboť dokáže měřit napětí, proud pomocí kleští (i DC!), frekvenci, střidu, kapacitu (již od nF), odpor, teplotu, diody a vodivost obvodů.

Výhody / Vlastnosti

- kompaktní klešťový multimetr s automatickou volbou rozsahů • měření AC i DC proudu, rozlišení 10mA • měření AC i DC napětí, rozlišení 0.1 mV • měření odporu, kapacity, frekvence, střídavé a teploty • bezkontaktní zkoušečka AC napětí (NCV) • max. údaj 3999 • vysoká bezpečnost, CAT III/6000V • rozevření čelistí 30 mm • funkce Data Hold a REL • auto power off • napájení 2x AAA články



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
151463	VC-521	Digitální Mini AC/DC Klešťový multimetr	60,50 €

Ovládání laboratorního zdroje přes Wi-Fi



100% ekvivalentní výstupní výkon, vysoká účinnost s kombinací nízkého zvlnění, oddělené výstupní kanály. Rohde & Schwarz představuje uživatelsky příjemný zdroj s vysokým výkonem, je cenově dostupný obsahující řadu podpůrných funkcí pro lepší práci.

Zdroje R & S NGE100 můžeme zařadit do skupiny základních laboratorních zdrojů s mnoha překvapeními v podobě jednoduchého ovládání se stručným a jasným grafickým zobrazením, tichostí, propojení s PC a ovládání pomocí ním, galvanické oddělení všech kanálů a mnoho dalšího. Oproti srovnatelným zdrojům má NGE100 až 100% elektricky ekvivalentní výstupní výkon což můžeme taky chápat jako 2

zdroje v jednom (v případě 2 kanálové verze). Každý kanál tak pracuje úplně samostatně tj. má již zmíněné galvanické oddělení.

Sériové proklenování je samozřejmostí a tak z 2-kanálové verze můžeme získat napětí až 64V a u 3-kanálové verze 96V. Paralelní proklenování nám dokáže dosáhnout proudu až 9A.

Pro každý kanál je možné nastavit samo-



statně velikost proudu a napětí. Pomocí pro nastavenou hodnotu a nepřekročení nastavené hodnoty jsou elektronické pojistky pro maximální proud OCP (over current protection) a maximálního napětí OVP (over voltage protection).

Ovládání s PC je možné přes rozhraní USB (standartní), LAN (balíček R & S NGE-K101) nebo bezdrátové sítě Wi-Fi (balíček R & S NGE-K102). Proto je tento zdroj vhodný pro použití do laboratorního prostředí s propojením přímo pro Vaši aplikaci. R & S například doporučuje instalovat do montážních regálů a tím tak s dalšími přístroji vytvořit měřicí stanici dle potřebných specifikací.

Výhody / Vlastnosti

- max. výstupní výkon 33,6W na kanál. 66W (R & S NGE102) a 100W (R & S NGE103)
- max. výstupní napětí 32V na kanál (64V až 96V při sériovém zapojení) • max. výstupní proud 3A na kanál (6A až 9A při paralelním zapojení) • elektronická pojistka OCP • přepěťová ochrana OVP • ochrana OPP • ochrana proti přehřátí OTP
- rozhraní: USB, LAN, Wi-Fi

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
237323	NGE102 (5601.1414.02)	Laboratorní zdroj 2x32V/3A 66W 280x222x88mm	612 €
237324	NGE103 (5601.1414.03)	Laboratorní zdroj 3x32V/3A 99W 280x222x88mm	744 €

Vysokonapěťový stykač na velké jednosměrné prúdy



Videli ste už 500 Ampérov? A spínali ste ich už? Jednosměrných? Tak to skúste so stykačom EV200HAANA z rodiny Kilovac od TE Connectivity.

Kilovac (značka výrobcu TE Connectivity) je od svojho vzniku (1964) synonymom pre spínanie veľkých napätí a ešte k tomu v náročných klimatických podmienkach, dokonca aj vo výbušnom prostredí.

A navyše má ambíciu ponúkať najmenšie, najľahšie a najhospodárnejšie stykače na trhu, ktoré dokážu spínať pri napätí

900Vdc až 200A a dokonca až 500A pri nižšom napätí.

V situácii, keď potrebujete spínať takéto prúdy, napr. v nejakom záložnom systéme pripájať a odpájať akumulátory, v solárnej elektrárni nejakou riadiacou jednotkou pripájať a odpájať výkonovú časť, alebo ovládať nejaké ochranné obvody, je výborná príležitosť použiť stykač EV200HAANA.

Výhody / Vlastnosti

- usporiadanie kontaktov: 1X (SPST-NO-DM, double-make), polarizované
- trvalý prúd: 200A až do 500A so zbernicovým adaptérom 150mm²
- spínané napätie: 12 to 900V dc
- maximálny spínaný výkon: 200kW

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
154608	EV200HAANA (1-1618002-8)	Stykač 500A/12-900VDC, SPST-NO skrutk.	114 €



Vyzkoušejte profi přípravky pro všechna průmyslová odvětví



Do našeho sortimentu jsme zařadili lepidla, široké spektrum čističů, maziva, anti-korozní produkty, produkty pro svařování, uvolňovače zaseknutých mechanismů a mnohé jiné přípravky pro výrobu, údržbu a servis z portfolia firmy CRC Industries.



Elektronika a výroba elektroniky už dnes není jen o pájení. Víme, že mnozí z vás kromě elektroniky častokrát řeší i mechanické aspekty konstrukce.

Proto bychom Vás rádi informovali, že kromě známých populárních sprejů Kon-

takt Chemie (člen skupiny CRC), můžeme dodat i jiné produkty mateřské firmy - CRC Industries.

Najdete zde např. lepidla, široké spektrum čističů od jemných až po extrémně výkonné, maziva, antikorozní produkty, produkty pro svařování, uvolňovače zaseknutých mechanismů a mnohé jiné. Řada produktů má atest pro použití v potravinářství - "FPS" (Food processing safe) i přívlástek ekologické/biologicky odbouratelné a na vodní bázi.

Přímo z našeho skladu Vám můžeme dodat tyto přípravky:

Citro Cleaner – silný čistič a odmašťovací prostředek s příjemnou citrusovou vůní.

Fast Dry Degreaser – rychleschnoucí a rychle účinkující rozpouštěč tuků bez obsahu chlóru.

FPS Eco Foam Cleaner – silný mnohoúčelový pěnový čistič a odmašťovač na vodní bázi.

FPS 3-36 – mnohoúčelový přípravek okamžitě vytěsňující vlhkost a zabraňující korozi.

CRC 5-56 – vysoce univerzální čistič a mazací přípravek vhodný pro 1000 použití (á la WD-40).

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
292551	Citro Cleaner 500ml	Silný čistič a odmašťovací prostředek pro bezpečné čištění strojů a zařízení	5,74 €
292537	Fast Dry Degreaser 500ml	Rychle schnoucí rozpouštěč tuků bez obsahu chlóru, vhodný pro většinu plastů	5,89 €

Viac výkonu pre náročnejšie aplikácie

Myrra rozširuje svoju ponuku spínaných AC/DC meničov spájkovateľných priamo do DPS o 20, 40 a 60W modely. Vďaka svojim technickým parametrom sa vyznačujú vysokou spoľahlivosťou a izolačnou odolnosťou.



V súlade s požiadavkami trhu pre vyššie výkony AC/DC meničov, výrobca z Francúzska rozširuje svoju ponuku o 20W (4722x), 40W (4723x) a 60W (4726x) modely kompaktných AC/DC meničov spájkovateľných priamo do DPS s výstupným napätím 3,3, 5, 9, 12, 15, 18 a 24VDC. Vstupné napätie môže byť v rozmedzí 85VAC-265VAC/47-63Hz alebo 120VDC-370VDC.

Veľmi nízka spotreba v stand-by režime len 0,1W spĺňa požiadavky pre označenie Energy Star a EC Code of Conduct. Uzavretý dizajn meničov zaručuje vysokú spoľahlivosť a izolačnú odolnosť meničov. Všetky použité materiály majú certifikát UL94-V0, čo je dôležitou požiadavkou pre ohňovzdornosť elektronických zariadení. Veľmi nízka úroveň EMC a EMI zabezpečuje, že tieto AC/DC meniče vyhovujú normám EN55014 CLASS B, EN55032 CLASS B a FCC Part 15.

Široký rozsah pracovnej teploty umožňuje použitie série 472Xx v priemyselných podmienkach až do teploty +50°C bez zníženia výkonu alebo do +80°C so znížením výkonu.

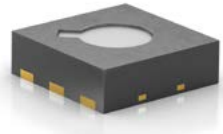
DC výstupné charakteristiky zdrojov sú tiež na veľmi vysokej úrovni s ±3% presnosťou výstupného napätia, ±3% stabilizáciou výstupného napätia a max 200mV p-p šumom na výstupe.

Výhody / Vlastnosti

- výkon: 20W, 40W a 60W modely • jeden výstup • výstupné napätia v rozsahu: 5 – 24VDC (20W model tiež 3.3VDC) • vstupný rozsah napätí: 85VAC-265VAC/47-63Hz, 120VDC-370VDC • veľmi nízka spotreba v kludovom režime • zalievané prevedenie, priamo spájkovateľné do DPS • UL94-V0 certifikované materiály • ochrana proti preťaženiu • ochrana proti skratu na výstupe • MTBF >200khours • Uiso = 4kVac • kompaktné rozmery: 20W: 65x35x25mm, 40W: 81x40x26,5 mm, 60W: 95x47,5x29,5 mm

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
305728	47223	AC/DC napájací zdroj do DPS 20W 12V/1,7A stabilizovaný	9,22 €
305734	47233	AC/DC napájací zdroj do DPS 40W 12V/3,3A stabilizovaný	13,30 €
305740	47263	AC/DC napájací zdroj do DPS 60W 12V/5A stabilizovaný	16,30 €

Senzor těkavých látek s odběrem pouze 65 mikroampér



Senzor SGPC3 je určen pro měření koncentrace těkavých organických látek (VOC) ve vnitřním prostředí. Jak je u produktů Sensirion obvyklé, senzor je kalibrován, zpracování signálu je integrováno přímo na čipu.

SGPC3 je stejně jako SGP30 založen na multipixelové platformě SGP a MOX-Sens® technologii, odolné vůči působení siloxanů. Hlavní rozdíly mezi SGPC3 a SGP30 shrnuje tabulka.

Proč měřit VOC?

30% nových budov má špatnou kvalitu vzduchu, 20% osob si stěžuje na dočasné nebo chronické bolesti způsobené špatnou kvalitou vzduchu (syndrom nemocné budovy). Zvýšené úrovně VOC mají významný negativní efekt na kognitivní schopnosti, strategické myšlení, schopnost rozhodování, atd.

Výhody / Vlastnosti

- vynikající dlouhodobá stabilita, odolnost vůči siloxanům
- spotřeba pouze 65uA
- přesnost: typ. ±15% měřené hodnoty v rozsahu 0,3 až 30 ppm
- jednoduchá integrace: rozhraní I2C; 2,45 x 2,45 x 0,9mm DFN pouzdro; napájení 1,8V

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
289254	SGPC 3	Senzor nestálých organických sloučenin (VOC)	5,46 €
289256	SEK-SGPC3	Vývojový kit pre SGPC3, SHTC1, SHTW2, SHT3x	90 €

Odběr proudu

Po připojení napájení nebo po resetu přejde senzor do režimu spánku s odběrem 2uA.

Před prvním měřením je třeba zahřívát senzor 16 až 184s v závislosti na době, po kterou byl senzor bez napájení. Podrobnosti specifikuje odstavce 3.9 dokumentu Driver Integration Guide Hardware Gas Sensors SGPC3. Během této doby má senzor spotřebu 48mA.

Po zahřátí senzoru lze spustit měření. Měření trvá typicky 40ms, odběr je 48mA. Po jeho ukončení senzor přejde

do režimu spánku. Pro správnou funkci algoritmu dynamické kompenzace vztahné úrovně (dynamic baseline compensation) je třeba spouštět měření každé 2s.

Pokud pomineme úvodní zahřívání senzoru a odběr během komunikace přes I2C sběrnici, bude průměrný odběr: $(40ms \cdot 48mA + 1960ms \cdot 0,002mA) / 2000ms = 0,98mA$.

SGPC3 umožňuje snížit průměrnou spotřebu na 65uA. V tomto módu je třeba spouštět měření každých 30s.



Už ste si skontrolovali pravosť bankoviek v peňaženke?

Kingbright

Nové UV LED Kingbright zvládnu takúto, ale aj mnohé iné aplikácie. Aj keď sa vám môže na prvý pohľad zdať, že takmer vôbec nesvietia, sú to pravé UV zdroje.

Nebýva zvykom chváliť LED, ktoré svietia pomerne slabou, ich svetlo je nezvyčajne fialové a ešte sú aj pomerne drahé. Prečo sú potom zaujímavé? Odpoveď už určite tušíte – hlavné spektrum týchto LED leží v neviditeľnej UV oblasti.

Aplikácií, kde sa využíva UV svetlo, je nespočetne veľa. Spomeňme len kontrolu bankoviek, dezinfekciu, osvit fotocitlivých materiálov (napr. DPS), vytvrdzovanie UV citlivých lakov a lepidiel, kontrolu použitia náterov (napr. priesvitné laky s UV indikátorom) atď.

Spoločnosť Kingbright prináša na trh hneď dve série UV LED v SMD puzdrach: **KTS 2012** - nízkovýkonová LED s max. prúdom 30 mA v SMD puzdre o veľkosti 2,0x1,2mm.

KTS 3534 - výkonová LED s max.

prúdom 500mA (cca 1,7W) SMD puzdre o veľkosti 3,5x3,4mm

Obe série sú dostupné vo viacerých variantoch podľa dominantnej vlnovej dĺžky – 365, 375, 385, 395 a 405nm. Spektrum vyžarovaného svetla je pomerne úzke - má šírku len cca 10 nm pre pokles svietivosti o 50%, teda sú to „pravé“ UV zdroje, nie zdroje modrého svetla s malým podielom UV svetla.

Vyššia energia fotónov UV svetla sa prejavila aj vo vyššom napätí na LED v priepustnom smere (Vf), ktoré je o niečo málo vyššie, než sme zvyknutí u bielych LED (ktoré sú v skutočnosti modrými LED s konverziou na biele spektrum) a je na úrovni 3,4 až max 3,9V. Široký vyžarovací uhol (120-150°) je výhodný pre väčšinu aplikácií.



Orientačná cena UV LED je od 0,50 až po 7 Eur/ks v závislosti od typu a dominantnej vlnovej dĺžky, najdrahšie sú 365 nm verzie. Na objednávku vám vieme zabezpečiť vzorky na vývoj, ako aj dodávky pre výrobu.



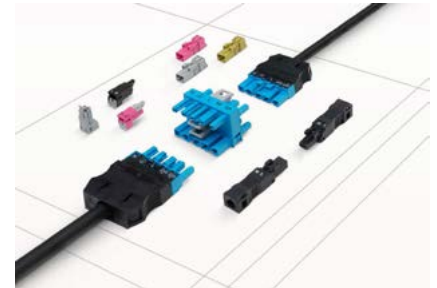
WINSTA - perfektní v detailech



System označení konektorového systému firmy WAGO je navržen tak, aby byl optimální pro elektroinstalace budov. Zahrnuje propojení napájecího napětí se spotřebiči, ale i sběrnicové linky pro automatizační techniku v budovách.

Název WINSTA pochází pravděpodobně ze spojení slov Wago a INSTALLation, ovšem po zkušenostech s těmito produkty máme nutkání spíše uvěřit verzi, že je to spojení slov WINning a STAR - vítězná hvězda mezi konektory ;)

Celá série je postavena na pružinových (bezšroubkových) kontaktech typu Push-In CageClamp (s výjimkou verze IDC). Odpadá tedy údržba ve smyslu dotahování šroubků. Všechny konektory mají kódový zámek, což za-



bráňuje nesprávnému zasunutí. Počet pólů je 2 až 7.

Velkou výhodou rodiny WINSTA je množství hotových kabelů i s konektory, které jsou k dispozici obvykle v délkách 1 až 8 metrů, odstupňované po 1 metru. Takto může být zapojení obvodů mimořádně rychlé.

Výhody / Vlastnosti

- bezúdržbové, ochrana před nesprávným zapojením
- push-in CAGE CLAMP® systém - přímé zasunutí pevných vodičů, resp. lanek s koncovou dutinkou bez potřeby nástrojů
- vysoká variabilita - různé verze konektorů (na panel, na vodič i do DPS), široká paleta hotových kabelů
- minimální rozměry konektorů
- jednoznačné značení produktů prostřednictvím potisku a barevného kódování
- velké množství příslušenství a nástrojů

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
207006	770-123	Zástrčka s krytem odlehčeným 3 pól. 4mm ² bílá	2,37 €
107242	770-713	Konektor 3P na kabel 25A černý WINSTA	1,28 €
139634	770-503/023-000	Zásuvka 3-pólová 4,5-8mm černá	0,92 €



UCS - krabička, která sa prispôsobí vašim potrebám



Phoenix Contact prináša na trh unikátnu sériu krabičiek pre elektroniku. System UCS ponúka modulárny dizajn, bohaté príslušenstvo a jednoduchú montáž DPS akéhokoľvek tvaru.



Vďaka rýchlemu nárastu výkonu integrovaného softvéru a hardvéru zohrávajú

embedded systémy kľúčovú rolu v mnohých autonómnych ako aj komplexných systémoch. Spoľahlivá, vysoko flexibilná a dlhodobu dostupná rodina krabičiek vhodná aj pre embedded systémy je preto veľmi vítaná.

Univerzálny systém krabičiek "UCS" (Universal Case System)

Výrobcovia elektroniky obvyčajne používajú štandardizované ako aj vlastný-

mi silami navrhnuté DPS vyžadujúce si kryt, ktorý efektívne chráni pred environmentálnym pôsobením. Na trhu je už teraz veľké množstvo rodín krabičiek vhodných pre tento účel. Obyčajne sú však navrhnuté buď špecificky na danú aplikáciu, alebo si musíte štandardnú krabičku modifikovať za cenu ďalších nákladov.

Naproti tomu krabičky UCS sú modulárne už od výroby. Ich atraktívny dizajn a možnosť rýchlo reagovať na rôzne požiadavky na úpravy sú cennými výhodami oproti konkurencii. Toto je presne priestor, kde je modulárny dizajn krabičiek UCS mimoriadne výhodný.

Výhody / Vlastnosti

- vysoká flexibilita, modulárny dizajn
- rôzne spôsoby montáže DPS pre prakticky akúkoľvek veľkosť DPS
- dostupné rôzne veľkosti (šírka x dĺžka)
- výška 47 mm/67 mm
- zjednodušená logistika vďaka vzájomne kompatibilným komponentom
- elegantný moderný dizajn

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
304003	UCS 125-87-F-GD 7035 (2203328)	Krabička PC 125x87x47mm sv.sivá	24,70 €
304011	UCS 195-145-F-GD 7035 (2203336)	Krabička PC 195x145x47mm sv.sivá	36,20 €



Modulárnosť a flexibilita

Krabička UCS pozostáva z dvoch identických polovic: vyberateľných bočných panelov a farebne kontrastných rohových vložiek.

Dokážeme 100%-ne precítiť Vašu vyťaženosť. Myslíme si však, že pri vysokom pracovnom nasadení by sme nemali zabúdať na to, že sme ľudia s emóciami a chceme mať dobrú náladu. Veď s dobrou náladou nám aj tá práca lepšie ide. Články v tejto rubrike sú o reálnych súčiastkach, avšak napísané trochu inak, zábavnejšie. A preto nezabúdajme: Koľkokrát sa usmejeme, toľkokrát sa nám bude zdať život krajší :-)



Vyznanie po teste antivandal tlačidiel

Som hrdý vandal. Som všímavý. Chodím s otvorenými očami a nie som ľahostajný voči novým veciam. Som špecialista. Elektrotechnik. Nebojím sa elektriny. Ale ako každý, aj ja mám svoju úchylku. Sú to tlačidlá a prepínače.



Som vandal, ale som citlivý. Dosť sa ma v posledných rokoch dotkla iniciatíva kompetentných nasadzovať na verejne prístupné miesta – do úradov, do výťahov, obchodných centier zariadenia, ktoré sú vyslovene namierené proti mne – že **antivandal** zariadenia. Prečo? Prečo nie sú antifašista, antikomunista, tí sú predsa horší – ubližujú ľuďom.

Ja predsa podporujem technický rozvoj, poskytujem ľuďom prácu. A vďaka svojej záľube netrávim čas vysedávaním v puboch ani vysedávaním pred počítačom. Zariadenia predsa neprídu za mnou. No dobre, možno autobus.

Som vandal, ale nie grobian. Je pravda, že nepohrdnem ani sklom, ale len keď predstavuje bezpečnostné riziko – keď hrozí, že ho niekto prehliadne a narazí. Ináč sa venujem len tomu, čomu rozumiem – tlačidlám, prepínačom, vypínačom, ističom.

A nepoužívam ani nadávky a vulgárne výrazy. Iba výnimčne, keď sa mi nedarí.

Ako nedávno. Bol som vytočený ako LED žiarovka.

Bol som v novom obchodnom centre a v kúte som zbadal bankomat. Zdalo sa, že som sa ráno predsa nezobudil zbytočne.

Ale už z diaľky vyzeral antivandal. Prečo? Prečo ma nikto nemá rád?

No dobre, dnes už všetky bankomaty sú antivandal. Nie som predsa prvý ani jediný. Veď už aj môj dedo bol vandal. On bol prvý, čo rozmlátil v dedine jeden amplión. Som naňho veľmi pyšný - veď to bolo vo výške 7m.

Môj bankomat mal takéto tlačidlo:



Na prvý pohľad vidím, že je to, ako my hovoríme 18—ka (montážny otvor 18mm). Pohladkám ho končekmi prstov. Paráda – žiadna poniklovaná zinková zliatina ale pravá nehrdzavejúca oceľ. Ale načo? Veď tu neprší. Žeby to bolo zase namierené voči mne? Akože náhodou mi kvapne z fľaše minerálky asi tak 1,2 litra na panel s tlačidlami...

Mačkám – všetko funguje. To som si mohol myslieť – IP68. Sily mám dosť, aj nervózny začínam byť, tak zatlačím poriadne a poriadne a ešte raz a... NIČ. Tak skúsím zápalku. To väčšinou zaberá, ale toto je tak precízne na tesno, že to nemám kam zapichnúť.

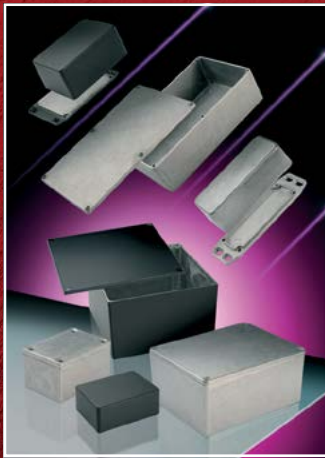
Tak som sa zhlboka nadýchol a potom ešte hlbšie vydýchol. Vytiahol som z vrečka sprej a krížom—krážom som im to tam postriekal. Nech vedia, že nemajú provokovať slušných ľudí.

P.S.: Ak to čítate moji kolegovia vandali, tak som si to doma našiel. Bolo to presne toto: 1301.9560

Pozrite sa prosím na to a skúste niečo vymyslieť. Veď technologický vývoj nemôže zastať.

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
143232	1301.9560	Tlačidlo Antivandal MCS ES18 D18mm IP65	8,96 €
61965	1241.2800	Tlačidlo ANTIVANDAL IP65 D=19mm 48Vdc/125mA	5,13 €





1550 / 1590



1550Z / 1590Z IP66



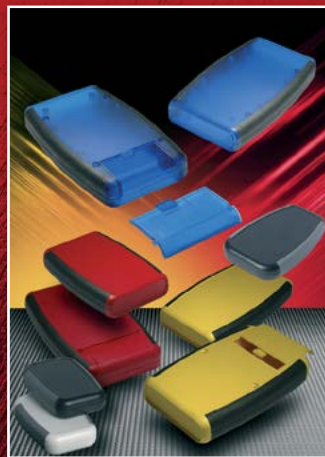
1590 TRP-STP



1455



1551



1553



1553 watertight



1554 / 1555 IP66



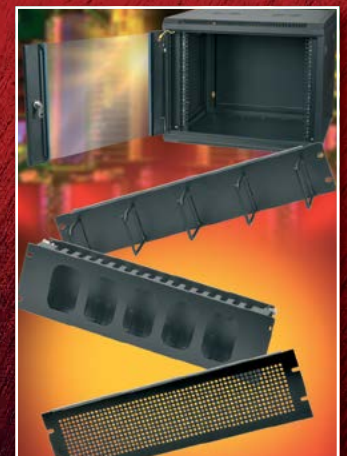
1591 / 1591XX



1599 Tablet and 1553T



Ritec



Rack basics

Standard and modified aluminium, metal and plastic enclosures

www.hammondmfg.com

www.soselectronic.com

Poradíme Vám
***Jak správně
vybrat
termokameru***

***Do vývoje, do průmyslu
nebo něco na smartphon?***



Jak správně vybrat termokameru



Do vývoje, do průmyslu nebo něco na smartphon? 320 x 240 pix nebo stačí 160 x 120 pix? Odpověď na nejčastější otázky, specifikace parametrů i konkrétní doporučení produktů podle typu měření Vám přináší tento článek.

Stejně jako u pořizování nového fotoaparátu, podobně postupujeme i u termokamer. Svými zákonitostmi, technologií a logikou celého konceptu jsou si velice podobné. Termokamerou rovněž fotíte či natáčíte objekty, stejně jakou u fotoaparátů. Dnes mnoho z Vás pro rychlou a relativně kvalitní fotografii používá smartphony, ale profesionálové ocení takzvanou „zrcadlovku“.

Co je to termokamera a s tím spojená věda infračervená termografie a termogram?

Infračervená termografie

Je to vědní obor, který se zabývá analýzou rozložení teplotního pole na povrchu tělesa a to bezkontaktním způsobem. Úkolem termografie

je analýza infračervené energie vyzařované tělesem. Termografickým měřicím systémem lze zobrazit teplotní pole měřeného objektu, ale pouze na jeho povrchu.

Termokamery

Umožňují zobrazit infračervené záření tělesa tak, aby jej bylo možné vidět (vizualizace). Výstupem z termovizní kamery je infračervený snímek, odborně termogram, resp. termovizní snímek. Radiometrické termokamery pak uživateli umožní určit teplotu v jednotlivých bodech termogramu. Určení teploty však není snadné, protože závisí na několika parametrech. Jeden z hlavních parametrů je emisivita tělesa. Ideálně černé těleso má emisivitu 1, lesklá tělesa mají emisivitu velmi malou (až 0,1).

Termogram

Nebo termovizní snímek, resp. infračervený snímek je obraz pořizený

termokamerou. Infračervené záření je pro lidské oko neviditelné a proto se termovizní snímky vizualizují za použití okem viditelných palet, které přiřazují barvu různým teplotám (různému množství tepelného toku). Stejný snímek tak lze zobrazit v odlišných barevných paletách a tím zviditelnit nebo zdůraznit jiná místa.

S termokamerou si můžeme dokonce ulehčit práci.

Jak zvolit tu nejlepší termokameru pro Vás?

Doba jde kupředu a je třeba získat přehled o tom, jak si práci ulehčit či dokonce ji úplně nechat na nástrojích či strojích. Termokamera Vám zde zaručeně pomůže. Než začneme rozebírat technické parametry, nejprve je třeba si ujasnit 2 základní věci:

1. K čemu přesně budu termokameru využívat? Určení aplikace je to nejdůležitější. Pracuji na instalacích elektronických přístrojů, na vývoji zařízení nebo osazuji desky plošných spojov?

2. Co mi má a může přinést? Jestli už víte, k jakému účelu budete termokameru používat, seznámíme vás s několika informacemi, podle kterých si dokážete vybrat tu nejlepší termokameru pro vaši potřebu.

Tvar a design ideální pro práci

Standardní termokameru držíme v jedné ruce zajištěnou řemínkem kolem článků na ruce nebo připevněnou na stativu. Dnes si můžeme celkové provedení vybrat z většího výběru. Kapesní provedení o velikosti peněženky, s pevnou základnou, odolné "industry" termokamery nebo miniaturní provedení s kombinací smartphonu. Některé modely přinášejí větší praktičnost při transportu, jiné zase stabilnější řešení.

Vzdálenost od měřeného objektu, rozlišení & teplotní rozsah

Jedny z nejpodstatnějších technických parametrů jsou:

- vzdálenost od měřeného objektu (v metrech)
- rozlišení snímače (v pixelech)
- teplotní škála (ve stupních Celsia), ve které chcete měřit.

V dnešní době si můžeme provedení termokamery vybírat z většího výběru.

Častými aplikacemi jsou:

- měření klimatizačních jednotek či únik tepla u budov
- měření na elektrickém rozvaděči
- měření na DPS s osazenými SMD součástkami

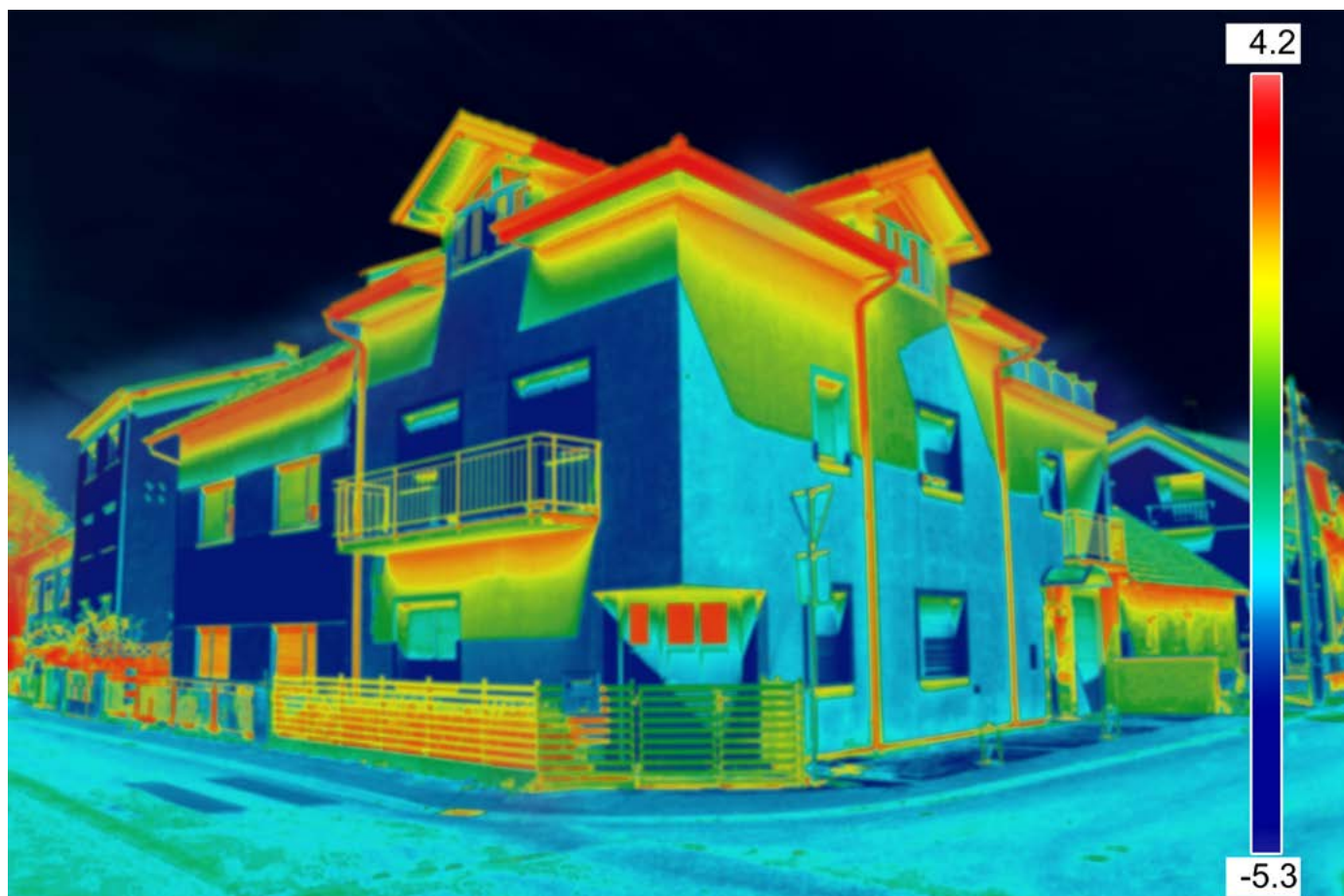
Klimatizační jednotka nebo budovy:

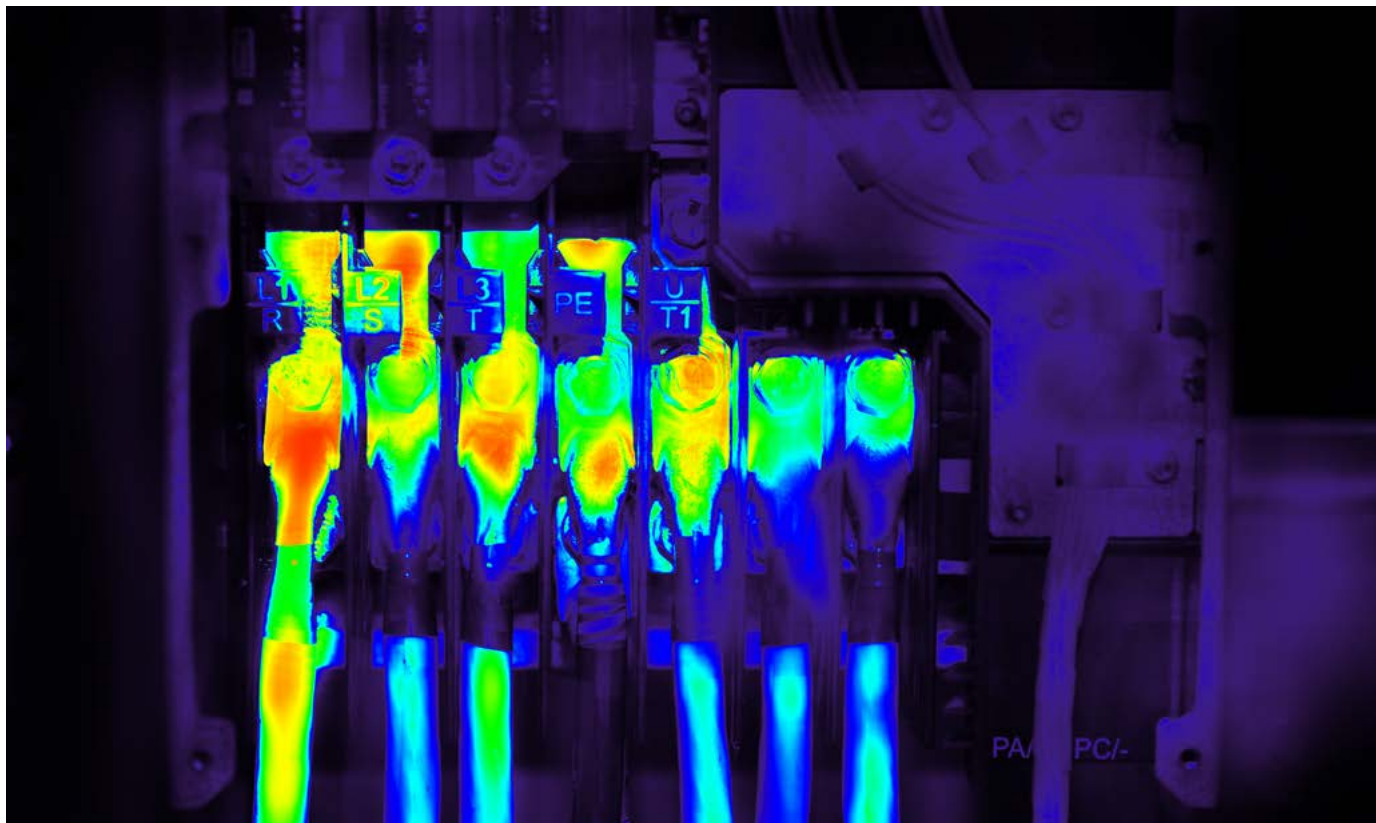
Většinou se jedná o velká zařízení z pohledu dnešní „minielektroniky“, proto bude stačit měřit na vzdálenost několika metrů od zařízení. Teplota se zde bude pohybovat okolo pokojových teplot a požadavek na rozlišení je zde nižší než v dalších uvedených aplikacích. Jako plus oceníte jednoduchou manipulaci s daným přístrojem.

Měření na elektrických rozvaděčích:

Na první pohled zde můžete vidět větší i menší prvky, součástky (dále jako objekty). Jednoduše nelze určit, zda budeme potřebovat měřit velké či malé objekty na delší nebo kratší vzdálenosti. Bude to chtít nějaký univerzál. Z hlediska teploty je možné nalézt destrukce daných objektů či zkratky v rozvaděči, proto je třeba myslet na to, že se zde můžeme dostat i na hodnotu 100°C a více.

Jako plus oceníme odolnost proti případnému pádu a odolnost přístroje jako takového.





Měření na DPS s osazenými SMD součástkami:

Detail a citlivost pro nás budou parametry číslo jedna. Ostře zaměřit SMD součástku o velikosti 1x0,5 mm je těžký úkol, ale není neřešitelný. Měření nebude probíhat na více než 20cm a to pouze v případě, že budeme chtít zaměřit celou DPS. Proud se zde nebude pohybovat v řádu desítek Ampér jako u rozvaděče, proto nebude zkrat tak dramatický, ale i v tomto případě se může teplota pohybovat až do 100°C. Jako plus zde oceníme stabilní základnu s možností fixního zajištění jak DPS, tak termokamery.

Technické parametry

Jednoduché, základní rozdělení:

Rozlišení snímače:

Rozlišení určuje, kolik pixelů bude snímat daný objekt tj. čím více pixelů, tím větší přesnost obrazu a kvalita měření. Pojednání o rozlišení, pixelech, poměrech stran můžeme znát s terminologie o kvalitě videí či výběru televizoru. Rozlišení je zpravidla od 80x60 pix. do 640x480pix. v poměru 4:3. Slušné rozlišení pro

kvalitní snímky získáváme od hodnoty 160x120pix.

Jestliže rozdělíme rozlišení do skupin, pak dostáváme 3 skupiny:

- 80x60 pix., 120x90 pix. základní řada
- 160x120 pix., 220x165 pix., 240x180 pix. střední řada
- 260x195 pix., 320x240 pix. a 640x480pix. profesionální řada

Vylepšením běžného rozlišení může být Super-rozlišení. Jedná se o softwarovou úpravu u expertních termokamer. Všechny vyjmenované rozlišení můžete nalézt na naší stránce.

Teplotní rozsah:

Rozsah je od minusových teplot (od -25°C) do několika úrovní teplot kladných. U nás naleznete termokamery v kladné úrovni do +150°C až do +1200°C.

Jestliže rozdělíme tyto teplotní rozsahy do skupin, opět máme 3 skupiny:

- do 250°C základní řada

- do 650°C střední řada
- do 1200°C profesionální, expertní řada

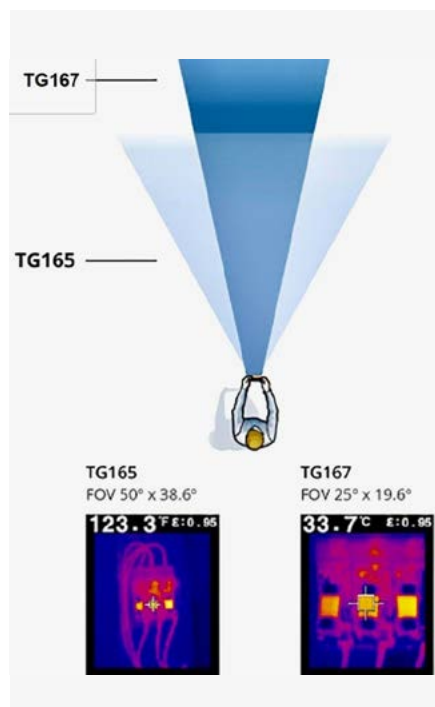
Vzdálenost od měřeného objektu, fixní nebo manuální ostření:

Ohnisková vzdálenost nebo vzdálenost zaostření je v základních termokamerách s fixním ostřením zpravidla 0,15m nebo 0,45m. S manuálním ostřením můžeme tuto vzdálenost lineárně (ručně) nastavovat stejně jako je tomu u objektivů. U vyšších řad můžeme pořídit objektivy **Macroobjektiv** pro měření na procesoru, **Širokoúhlý** objektiv pro měření v těžce přístupných místech nebo **Teleobjektiv s 2 násobným či 4 násobným** přiblížením pro měření rozvodu elektrické energie mimo obec (v distribuční soustavě).

- Fixní ostření – Základní řada
- Manuální, ruční ostření 0,15-0,45m – Střední řada
- Výměnný objektiv a manuální, ruční ostření na každém z nich- Profesionální řada

Zorný úhel:

Tento parametr je úzce související s ohniskovou vzdáleností. Čím větší je ohnisková vzdálenost, tím je zorný úhel menší. Zorný úhel se nepřímo úměrně mění se vzdáleností od měřeného objektu. Můžeme se pohybovat v číslech od 24° vertikálně až do 55° vertikálně. Tuto hodnotu dokážeme zásadně změnit řadou objektivů. Jako demonstrace nám poslouží obrázky.



Citlivost:


Jeden z hlavních parametrů pro detailní měření. Teorie říká: "Teplotní citlivost vyjadřuje, jaké nejmenší teplotní rozdíly je na povrchu černého tělesa termokamera schopna zaznamenat."

Čím je citlivost vyšší, tím je přesnější měření. Tento parametr je zpravidla přímo úměrně zvolen výrobcem k hodnotě rozlišení, proto není třeba jej zásadně řešit pro prvotní výběr. Není tak rozhodující jako například rozlišení nebo teplotní rozsah.

Emisivita:

Emisivita je optická vlastnost materiálu, která popisuje, jaké množství světla se vyzářílo z materiálu v poměru k množství, které na stejné teplotě vyzáří černé těleso. Černé těleso je ideální těleso, které pohlcuje veškeré záření. Současně je také ideální zářič – záření černého tělesa

Infrared Lenses

Model	Field of View	Spatial Resolution (IFOV)	Minimum Focus Distance
 FLK-LENS/TELE2 2x Telephoto	12° x 9°	0.65 mRad	45 cm (18 in)
 FLK-LENS/WIDE2 Wide-angle	46° x 34°	2.62 mRad	15 cm (6 in)
 FLK-LENS/4XTELE2 4x Telephoto	6.0° x 4.5°	0.33 mRad	1.5 m (5 ft)
 FLK-LENS/25MAC2 25-micron macro	36.1° x 27.1°	1.97 mRad	Optimal Focus Distance 10.2 mm (0.4 in)

Note: The spatial resolution listed is based on use with a 320 x 240 camera.

je maximální a závisí pouze na teplotě. Spektrální rozložení intenzity vyzářování černého tělesa je dáno Planckovým zákonem. Emisivitu nastavujeme u termokamery manuálně. Jak u základních tak i u profesionálních termokamer, zde nenajdeme rozdíl (tabulka emivity).

Sdílení Vaší práce a další funkce:

Kromě kvalitního výsledku z Vašeho měření je třeba promyslet celou aplikaci i z hlediska „mimo termokameru“. Jak budu obraz zpracovávat? Potřebuji tento výsledek posílat zákazníkům? Pracuji ve vývoji a chci výsledky vidět v reálném čase na svém PC? Všechny výše uvedené otázky lze realizovat a tím docílit efektivní práci.

Základní řadou termokamer nelze měřit SMD součástky.

Seznam softwaru k PC:

**Fluke Connect, Fluke SmartView
Flir Tools, Flir Tools+ a další.**

Největší chyby při výběru a při ovládání termokamery:

Není až tak chybou vzít si výkonnější přístroj pro ne až tak specifické měření. **Chybou je, pokud zvolíte přístroj se základními parametry pro obtížnější aplikace.** V extrému, nevezmete si přece mobilní telefon s VGA fotoaparátem na fotografickou soutěž. Základní řadou termokamer nelze měřit SMD součástky a očekávat tak uspokojivé výsledky.

Další chybou bývá **měření skleněných nebo extrémně hladkých, lesklých povrchů.** Zde můžeme nalézt chybu měření v podobě odrazu obrazu za Vámi, t.j. uvidíte zde sami sebe s termokamerou v ruce. Jestli plánujeme termokameru využít pro měření těchto povrchů, musíme daný objekt načernit nebo jinak zdrsnit. Není-li to možné, nelze tuto technologii (termovize) použít.

Pro první zkušenost s termokamerou doporučujeme investovat maximálně do střední řady termokamer. Při výběru je třeba zvážit mnohem více parametrů než pouze rozlišení či teplotní rozsah.



Konkrétní produkty

Klimatizační jednotka nebo budovy:

Vhodným produktem z naší nabídky je **Flir C3**. Nabízí rozlišení snímače 80x60 pix. a teplotní rozsah -10°C...+150°C. Ohnisková vzdálenost je 1m MSX od měřeného předmětu, fixní objektiv. Výhodou je dotykový displej, jednoduché ovládání, velikost tohoto zařízení, WiFi pro konektivitu s kombinací softwaru Flir Tools pro zpracování obrazu v PC.

Konkurencí je **Flir One Pro**. Menším provedením a parametry vede nad Flir C3, ale po uložení termografického obrázku do PC již jej nelze dále zpracovávat. Vhodné aplikace mimo uvedených jsou také solární panely, vlhkost ve skladech, únik tepla, rozvod tepla u kotle na pevná paliva a další.

Základní řada

Teplotní rozsah: **-10...+150°C**
 Rozlišení: **80x60 pix.**
 Objektiv: **Fixní, nevýměnný**
 Další: **Dotykový displej, Wi-Fi, Flir Tools**

Proč doporučujeme?

- Malé rozměry a hmotnost 130g
- Odolnost
- Wi-Fi + Flir Tools



Měření na elektrických rozvaděčích:

Univerzál. Zlatá střední cesta. **Fluke TiS 45** je první termokamera s manuálním ostřením v této kategorii. S tímto přístrojem se dokážete jednoduše vypořádat například z rozvodem elektrického proudu, kontrolou zahřívání mechanických částí, kontrolou motorů. Objektiv je nevýměnný.

Střední řada

Teplotní rozsah: **-20...+350°C**
 Rozlišení: **160x120 pix.**
 Objektiv: **Manuální, nevýměnný**
 Další: **Fluke Connect**

Proč doporučujeme?

- Univerzál pro jakékoliv měření
- Manuální nastavení ohniskové vzdálenosti
- Nadstandardní příslušenství včetně tovární kalibrace



Měření na DPS s osazenými SMD součástkami:

Pro detailní měření se neobejdete bez pevného podstavce či stativu. **Flir ETS 320** dokáže na vzdálenost několika milimetrů vykazovat skvělé výsledky. Díky své stabilitě se neprojevuje na výsledném obrazu sebemenší roztřepání. U této termokamery oceníte i sledování průběhu v reálném čase společně se záznamem. Proto je vhodná pro aplikace, kde sledujeme teplotu měřeného zařízení v určitém časovém úseku po jeho zapnutí (změny teplot na DPS a jejich vzájemné ovlivňování).



Střední až profesionální řada

Teplotní rozsah: **-20...+250°C**
 Rozlišení: **320x240 pix.**
 Objektiv: **Manuální, nevýměnný**
 Další: **Flir Tools, Sledování reálného průběhu**

Proč doporučujeme?

- Pevná základna
- Obraz přímo na PC v reálném čase, sledování průběhu zpětně
- Nezávislé na baterii



Čo hovoria naši zákazníci...

SILICON LABORATORIES HUNGARY Kft.

“ Pri vývoji aplikácií založených na integrovaných obvodoch je termokamera nenahraditeľným nástrojom. Naše oddelenie sa zaoberá návrhom DC/DC meničov s príkonom od 1W až do 60W, pričom termokameru využijeme na:

- lokalizáciu poškodených komponentov,
- optimalizáciu veľkosti tlmiaceho (snubber) odporu
- optimalizáciu efektivity
- optimalizáciu tepelnej kapacity DPS

MELIS ENDRE - NANOSPACE Bt.

“ Kontrolu vykonávam najčastejšie v prípade nových elektronických zariadení – zvyčajne kontrolujem teplotu výkonových polovodičov. Najväčšou nevýhodou klasického „dotkni sa, a ak to je horúce, zakrič“ testu je (okrem toho, že by sme nemali siahnať na vysokonapäťové elektronické zariadenia), že koža môže ľahko a rýchlo zmeniť teplotu malého obvodu a preto by sme dostali skreslený výsledok. O presnosti „merania“ už ani nehovoriac! Ďalší problém môže nastať v prípade miernej teplotnej zmeny, keď prstom odoberieme presne toľko tepla, aká by bola zmena, a vtedy fungujeme ako chladič. Ale po prerušení kontaktu, zariadenie sa môže pomaly zahriať až k bodu zlyhania, a my sme medzitým šťastní, pretože si myslíme, že teplota stagnuje.

Ďalšou výhodou termokamery je, že dá sa naraz sledovať zahrievanie všetkých – alebo aspoň viacerých – súčiastok. Uľahčí to nájsť zdroj tepla a dá sa to dobre využiť pri opätovnom návrhu DPS.

Ďalšou užitočnou aplikáciou v elektrotechnickom priemysle je jednoduchá a rýchla kontrola teploty napr. v rozvodových skriniach, krabičkách, alebo v prípade poškodených a zle dimenzovaných káblov.“

(ale ocitol som sa už aj v takej situácii, keď som termokameru potreboval na zmeranie teploty pacienta :-)

