

TÉMA VYDANIA

Kritériá pre výber vhodnej LED

**Na Antarktíde meriame
tepelnú vodivosť ľadu**



13

**5G moduly
pre superyčhlu
sieť**



QUECTEL

17

**8 portů USB 3.0
v jednom kompaktním
počítači**



AEON
an ASUS assoc. co.

19

Predefinovaná hodnota

Nové DC/DC meniče nižšia cena + vyššia spoľahlivosť

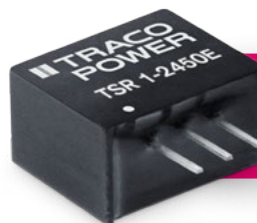
Traco Power predstavuje novú nízkoenergetickú sériu zameranú na nákladovo efektívny dizajn. Vyvinuté pre masovo využiteľné aplikácie citlivé na cenu.

Vlastnosti

- Nákladovo efektívny dizajn
- Štandardná I/O izolácia 1500 VDC s voliteľným 4000 VDC
- Rozsah pracovných teplôt bez zníženia výkonu -40 °C do +86 °C
- Dostupné vstupné rozsahy +/-10%, 2:1 a 4:1
- Priemyselné štandardné puzdrá SIP-4, SIP-7 a SIP-8
- 3-ročná záruka

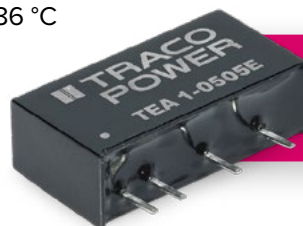
Použitie

- Priestorovo a finančne náročné aplikácie
- Veľké projekty, kde sú potrebné jednoduché a spoľahlivé produkty



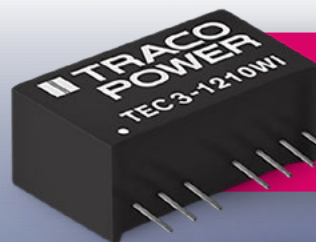
TSR 1E: 1 A

- neizolovaný (POL)
- regulovaný



TEA & TBA: 1 – 2 W

- izolovaný
- neregulovaný



TEC: 2 – 3 W

- izolovaný
- regulovaný
- široký vstup



Korona je pre nás výzvou

Korona kríza – slovo, ktoré sa v súčasnosti skloňuje snáď najčastejšie. Téma, ktorá zaznieva denne, samozrejme neobišla ani elektrotechnický priemysel.

Dostávame správy o predĺžovaní sa dodacích dôb, rušia sa významné veľtrhy, spomaľuje sa výroba...

Ale je to naozaj tak? Všetko závisí od uhla pohľadu. Nemôže byť súčasná kríza zároveň novou príležitosťou?

Podľa môjho názoru aktuálna situácia výrazne prečistí trh. Prežijú tí, ktorí prinášajú nové myšlienky, ktorí sa posúvajú vpred a svojim službám dávajú pridanú hodnotu.

Pre nás, distribútorov, táto doba prináša veľké výzvy. Je nepopierateľné, že distribučné spoločnosti hrajú významnú úlohu v elektrotechnickom priemysle. V súčasnej situácii je našou hlavnou prioritou poskytnúť istotu v prístupe k súčiastkam pre mnoho výrobných firiem.

Aj SOS electronic sa snaží byť pre Vás oporou v tejto turbulentnej dobe. Proaktívne komunikujeme s našimi dodávateľmi, aby sme vedeli včas zareagovať na eventuálne výpadky na trhu elektronických súčiastok. Naším cieľom je pozerat' sa dopredu, predzásobiť sa, a tým chránime našich zákazníkov a ich výrobu, veď mnoho firiem sa v súčasnosti z pochopiteľných príčin bojí ísť do rizika. Našou hlavnou úlohou je byť im oporou a byť tu pre nich, ak sa im rozbehne výroba. Máme nadštandardné vzťahy s viacerými logistickými spoločnosťami, ako sú UPS, GLS, FedEx a neustále pracujeme na zmiernení dopadu meškajúcich zásielok.

Pravidelne inovujeme naše webové stránky a online shop, automatizujeme proces objednávania, ako aj proces elektronickej komunikácie s dodávateľmi na jednej strane a zákazníkmi na druhej strane prostredníctvom platformy API.

Našou najväčšou prioritou je sledovať aktuálne trendy a byť na ne pripravení. Rozvoj digitalizácie, robotizácie a aplikácia myšlienok Industry 4.0 (štvrtej priemyselnej revolúcie) bude kľúčová pri podpore úspešných firiem. Už teraz je evidentný trend elektromobility, aplikácie umelej inteligencie do takmer všetkých oblastí nášho bežného života, či stále „horúcejšia“ téma 5G sietí.



Erika Kačírová
sales manager

Aj my, SOS electronic, sme toho súčasťou. Spolupracujeme so svetovou špičkou vo výrobe 5G modulov – spoločnosťou QUECTEL a sme hrdí, že sme boli medzi prvými v Európe, ktorí začali uvádzať túto značku na trh. V našom portfóliu máme aj výrobcov počítačov podporujúcich umelú inteligenciu, ako sú AAEON, TECHNEXION a LEXSYSTEM... Sme oficiálnym distribútorom precíznych senzorov SENSIRION, ktoré naši zákazníci úspešne nasadili do svojich aplikácií inteligentných budov, monitorovania odpadov, či čistoty ovzdušia.

Áno. Pre nás je kríza výzva a príležitosť. Výzva, ako si udržať dobré vzťahy s Vami, aj napriek vzdialenostiam a zákazom a príležitosť, ako Vás podporiť. Aj preto pre Vás pripravujeme virtuálne online stretnutie, konferenciu, kde Vás čaká mnoho zaujímavých a aktuálnych tém a ešte zaujímavejších hostí.

My v SOSke sme stavili na budúcnosť. Pridáte sa? Verím, že áno...

Kačírová!

SOS electronic

SOS electronic s.r.o.
Pri prachárni 16
040 11 Košice
tel.: +421 55 78 604 44
info@soseselectronic.sk
www.soseselectronic.sk

SOS electronic s.r.o.
Hybešova 42
602 00 Brno
tel.: +420 54 342 71 11
info@soseselectronic.cz
www.soseselectronic.cz

SOS electronic Kft.
József Attila út 74.
H-3527 Miskolc
tel.: +36 46 501380
info@soseselectronic.hu
www.soseselectronic.hu

SOS electronic GmbH
Klaus-Conrad-Str. 1
92242 Hirschau
tel.: +49 962 26 09 16 90
verkauf@soseselectronic.com
www.soseselectronic.de

SOS electronic
ul. Tatarzewicza 17
92-753 Łódź
tel.: +48 42 203 23 94
info@soseselectronic.pl
www.soseselectronic.pl

SOS electronic
Pri prachárni 16
040 11 Košice
tel.: +421 55 786 04 37
info@soseselectronic.ro
www.soseselectronic.ro

Obsah 2 / 2020

TÉMA VYDANIA



8 **Najdôležitejšie kritériá pre výber vhodnej LED do vášho zariadenia**

SMD, THT, super tenké, vysokosvietivé, reverzné, priehľadné, mliečne a mnohé iné LEDky. Poradíme vám niekoľko základných trikov, ako sa jednoducho a rýchlo zorientovať v širokej ponuke LED diód.

Kingbright
Kingbright Electronic Europe GmbH

SPEKTRUM



6 **Ako sme prežili (žijeme) s koronavírusom**



7 **Naša kvalita sa opäť potvrdila**

Pochutnali sme si

Športom ku zdraviu

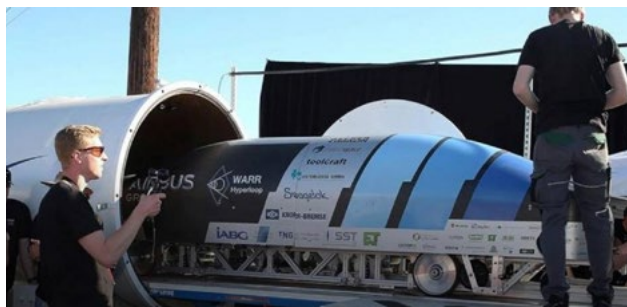
PRÍBEHY ÚSPEŠNÝCH



13 **Na Antarktíde meriame tepelnú vodivosť ľadu**

Určite máte vo svojej firme prístroj, ktorý pravidelne kalibrujete. Máte to pod dohľadom? Jedným z troch popredných svetových výrobcov v oblasti presného merania elektrických veličín a kalibrácie meradiel pre meranie elektrickej energie je slovenská firma Applied Precision.

PRODUKTOVÉ NOVINKY



16 TRACO POWER **1-Watt DC/DC meniče TEA** **Nízkonákladové riešenie najvyššej kvality**



17 QUECTEL **5G moduly pre 5G superrýchlu sieť**

PRODUKTOVÉ NOVINKY



- 18 WIZNET
WizFi630S - výkonný WiFi modul pripravený na veľké výzvy



- 19 AAEON
8 portů USB 3.0 v jednom kompaktním počítači



- 20 HAMMOND MANUFACTURING
5 nových modulárných krabičiek na DIN lištu



- 21 NISSHA FIS
Plynové senzory a moduly pro inovativní technologie budoucnosti

- 22 APACER
Bezpodmínečně stabilní modul XR-DIMM
- 23 BOLYMIN
Vyměňte znakový LCD modul za OLED alternativu
- 24 PHOENIX CONTACT
Dejte sbohem veřejným nabíjecím stanicím
- 25 OPTICON
Spořadlivé OEM řešení pre skenovanie čiarových kódov
- 26 SENSIRION
Sensirion žije senzory
- 27 SENSIRION
Meranie teploty a vlhkosti aj senzormi Sensirion v praxi
- 28 ELECTRONIC ASSEMBLY
Inteligentné dotykové displeje v mini formáte
- 29 ROHDE & SCHWARZ
Profesionálne vybavenie za výnimočnú cenu špeciálne pre školy - len v SOS electronic

PRODUKTOVÉ BLESKOVKY

- 30 2J ANTENNAS
2J NB-IoT anténa pre trvalé a stabilné pripojenie
- LANTRONIX
Mini modul pre maximálnu bezpečnosť - xPico 200
- 31 ESPRESSIF
Výkonné WiFi moduly
- SUNON
Nová generácia ventilátorov prináša nové možnosti
- 32 MARQUARDT
Malý veľký ROCKER
- SONITRON
Priemyselný piezo reproduktor s Wago svorkami
- 33 TDK LAMBDA
Výhody programovatelných laboratorních zdrojů GENESYS+
- 4D SYSTEMS
Rychlá grafika s hotovými moduly na bázi FT81x
- 34 VOLTCRAFT
Multimeter Voltcraft VC-337 s ultra tenkými kliešťami
- FLUKE
T5 - Skúšačka s výhodami kliešťového multimetra
- 35 FLIR
Průmyslová IR kamera s připojením do Cloudu
- Bezdotykový K3 IR teploměr bez nutnosti obsluhy**
- 36 WAGO
WAGO GELBOX ochrání instalační svorky před vlhkostí
- EBM-PAPST
Diagonální ventilátor bohatší o 2 užitečné funkce
- 37 FINDER
Relé Finder 41.61 alebo v malom puzdre veľký prúd
- STRONGLINK
Zrýchľte vaše procesy s RFID čítačkou SL102

SOS DIGITAL

- 38 **Zrýchľte svoju prácu cez API**
- 39 **Vyhľadávanie podobných tovarov**

Ako žijeme s koronavírusom



Tak, ako väčšina ľudí a firiem, sme koncom februára s oba-
vami sledovali dianie okolo a čakali, čo sa v našich životoch
zmení. V porovnaní s dneškom bola situácia napätějšía, pre-
tože sme netušili, čo nás čaká. Online svet chrľil katastrofické
scenáre na počkanie.



viac prehľbili vďaka
pravidelným zdie-
laným informáciám
ohľadne dodávok
a skladových zásob.
Denne sme moni-
torovali situáciu
s výrobcami, aby
sme vás v prípade
výpadkov informo-
vali.

Rúška, rukavice,
ozónový generátor,
pravidelná dezinfek-
cia a vyššia hygiena je dodnes našim každodenným štandardom.

Bohužiaľ, obchodných stretnutí sme sa museli zrieknuť. Toto
bola asi najbolestivejšia časť celej situácie. Osobné stretnutia sú
nenahraditeľné. Avšak objavili sme čaro webinárov, online tréningov
a zostali nám aspoň pravidelné telefonáty.

O to radostnejšie boli návštevy prvých zákazníkov, i keď
v rúškach. Naďalej navštevujeme našich klientov v súlade so všet-
kými príslušnými hygienickými predpismi.

Na krátky čas sme sa museli vzdať aj rôznych akcií, ktoré sme
posledné roky usporadúvali. Workshopy, Road show, výstavy,
stretnutia so zákazníkmi pri športe, ale ešte aj naše pravidelné
darovanie krvi narazilo na bariéru protivírusových opatrení.

Tentokrát veríme, že ani váš obchod, ani zahraničná logistika
a ani priemyselná výroba nebudú pozastavené a všetci úspešne,
v zdraví, zvládneme tieto výzvy, ktoré život prinesie.

Ale odhliadnuc od extrémnych obáv o zdravie, snažili sme sa
udržať chod spoločnosti bez zmien a sme spokojní, že sa nám
to podarilo.

Zrkadlom ste nám boli vy, naši zákazníci. V marci 2020 sme zo
dňa na deň zatvorili kancelárie a nechali väčšinu svojich kolegov
doma. Prepojili sme telefóny, požičali si z firmy väčšie monitory
a fungovali „z obyčajiek“. Po pár týždňoch sme pravidelne na vašu
otázku: „Kedy pôjdete na homeoffice?“ odpovedali: „Už pracujeme
z domu!“ To nás ubezpečilo v tom, že to asi zvládneme dobre.

SOS electronic prešla digitalizáciou svojich činností už v minu-
lom roku. Jarná nečakaná situácia otestovala našu rýchlu reakciu
a flexibilitu. Aj preto sa nám v priebehu 1 dňa podarilo 80% našich
kolegov a ich pracovných úkonov plynulo presunúť na prácu
z domu. S digitalizáciou firmy sme neprestali ani počas leta, neza-
stavujeme náš vývoj. Aj v súčasnosti máme rozbehnuté projekty
v oblasti digitalizácie a umelej inteligencie.

Samozrejme, sklad sme presťahovať nemohli. Tovar sa pra-
videlne privážal a odvážal a naši kolegovia ho denne pre vás
prípravovali.

Potešila nás úzka spolupráca so špedičnými spoločnosťami.
Ich pravidelná a aktuálna komunikácia a ústretovosť sa vyplatili
a naše vzťahy sa upevnili ešte viac. Udržali sme si vysokú úroveň
kvality našich služieb a vytvorili sme rôzne operatívne opatrenia,
s ktorými pokračujeme doteraz.

Úzke kontakty s dodávateľmi sa nám začiatkom jari ešte



Naša kvalita sa opäť potvrdila

Vieme, že ste nároční a Vaša spokojnosť s kvalitou našich služieb je pre nás prvoradá. Preto sa snažíme neustále zlepšovať naše pracovné postupy. Dôkazom toho sú pravidelné kontrolné audity, ktorými každoročne obhajujeme vysokú úroveň nášho systému manažerstva kvality.

Tento rok sme úspešne absolvovali Recertifikačný audit, ktorý vykonala renomovaná spoločnosť TÜV SÜD Slovakia s.r.o. Výsledkom auditu je nový certifikát STN EN ISO 9001:2016 pre oblasť „Distribúcia, sprostredkovanie a poradenská činnosť s elektronickými súčiastkami a zariadeniami.“

Norma ISO 9001:2015 rieši systém manažmentu kvality procesným prístupom. Uplatnenie tohto prístupu je základnou nutnosťou vo všetkých spoločnostiach, ktoré majú zavedený a následne certifikovaný systém manažerstva kvality. Tento systém preukazuje, že naša spoločnosť je schopná efektívne plniť požiadavky Vás, našich klientov.



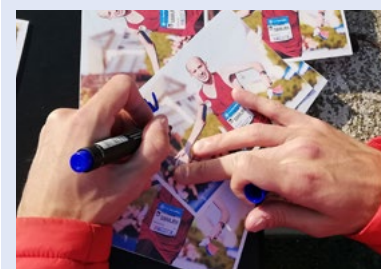
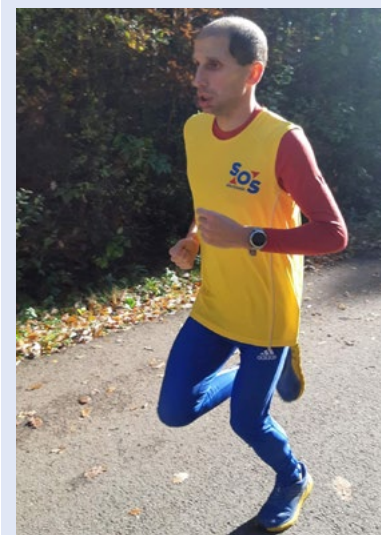
Pochutnali sme si

Neskoré leto, gril v átriu a výborný hamburger. V SOS electronic sme mali odborníka na hamburgery (p. Bílý) a pripravil ich naozaj dôkladne a chutne. Ďakujeme!



Športom ku zdraviu

Beháte? Aj my! Naše tempo a rytmus sú síce istejšie v elektrotechnike, ale výzvu neodmietame. Až nám to konečne pandémie dovolí, tak si s týmto sympatickým pánom, majstrom Slovenska v behu, Tiborom Sahajdom, konečne aj zabeháme. I keď len na pár minút, nevadí, veď všetci sme dobrí v niečom inom.



Najdôležitejšie kritériá pre výber vhodnej LED do vášho zariadenia

SMD, THT, super tenké, vysokosvietivé, reverzné, priehľadné, mliečne a mnohé iné LEDky. Poradíme vám niekoľko základných trikov, ako sa jednoducho a rýchlo zorientovať v širokej ponuke LED diód.

Zhrnuli sme základné kritériá pre výber LED, ktoré je dobré poznať, či už stojíte pred výberom vhodnej LED diódy alebo sa o ne zaujímate len tak všeobecne, pre zaujímavosť.

Aj keď je LED dióda na prvý pohľad jednoduchá súčiastka, predsa len pre dosiahnutie dlhodobej spoľahlivosti v konkrétnej aplikácii je dobré zvážiť viaceré parametre. Predovšetkým návrhy priemyselných zariadení si vyžadujú dôkladné zváženie všetkých aspektov.

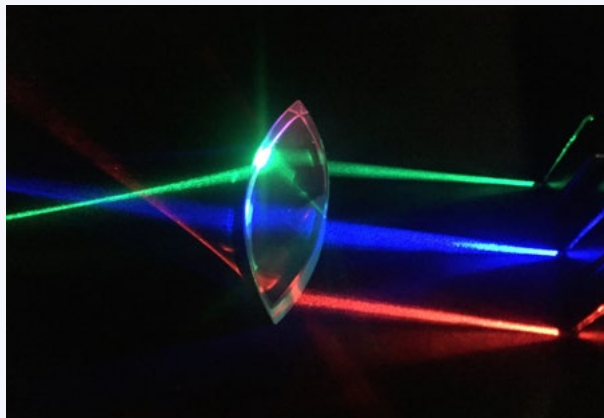
nie ako umiestniť signálny prvok napr. na čelný panel, bez potreby dodatočných svetlovodov a pod. V tomto prípade rôzne dlhé diaľančné stĺpiky pre LED vedú výrazne pomôcť pri montáži a sú schopné zabezpečiť definovanú konštantnú polohu LED.

1 SMD alebo THT?

Vo všeobecnosti platí, že ak je SMD verzia z hľadiska viditeľnosti LED a jej funkcie v zariadení prijateľná, tak potom je určite jednoduchšie a výhodnejšie používať tento typ LED diód, jednak kvôli jednoduchému automatizovanému osadeniu a zaspájkovaniu pretavením v peci (reflow).

Na druhej strane, klasické LED diódy s vývodmi (THT) majú stále svoje stabilné miesto, keďže je to pomerne jednoduché a lacné rieše-

2 Farba resp. presná vlnová dĺžka



Voľba farby je typicky subjektívna záležitosť. Väčšina ľudí si zrejme spája zelenú farbu indikátora so stavom OK a červenú so stavom chybovým. Vo všeobecnosti je však priradenie farieb určitým stavom len na vlastnom rozhodnutí. **O skutočnej farbe LED-ky najlepšie vypovedá jej vlnová dĺžka emitovaného svetla.**

Pod parametrom „Vlnová dĺžka“ nájdeme obyčajne 2 údaje:

- **Lambda peak** – t.j. presná hodnota, pri ktorej má LED maximálny jas
- **Lambda D** – reálna hodnota vlnovej dĺžky (farby) ako sa LED javí, keďže priebeh jasů v závislosti na Lambde nie je symetrický na obe strany od špičky.

Dajte si pozor na označovanie farieb rôznymi výrobcami (red vs. orange).

Pod základnými názvami farieb ako zelená, červená, žltá, oranžová, atď. nájdeme široké spektrum vlnových dĺžok. **Pri konkrétnom výbere je nutné orientovať sa skôr podľa parametra „lambda“, než len podľa všeobecného zaradenia do farebnej kategórie.**

Navyše, výrobcovia nemajú jednotné hranice, od ktorých označujú danú farbu a tak sa ľahko stáva, že napr. LED s vlnovou dĺžkou okolo 600 nm označujú niektorí ako oranžovú a iní už ako červenú. Podobne aj zelená bola často zelená s mierne žltým nádychom. Až neskôr prišli na trh aj tzv. „true green“ typy s kratšou vlnovou dĺžkou, ktorých farba je „čistejšia“ zelená alebo z fotografického hľadiska je to studenšia zelená (bližšie k modrému koncu spektra).

3 Svietivosť

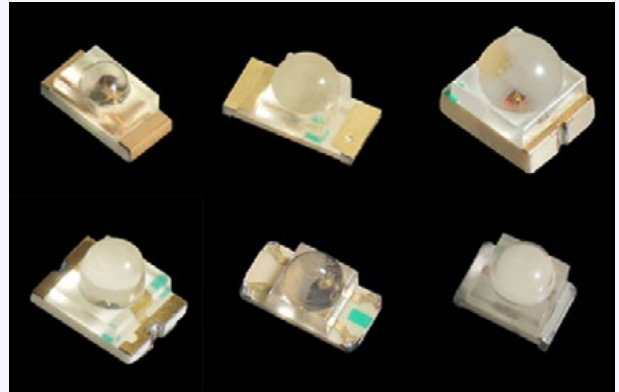
Ide o veľmi dôležitý údaj hovoriaci o „jase“ danej LED pri určitom prúde. Obyčajne sa udáva jas v mcd (millicandela) alebo svetelný tok v lm (lumenoch). Jas v mcd vypovedá viac o tom, ako jasná sa bude LEDka javiť pri pohľade kolmo na LED. Svetelný tok hovorí oveľa presnejšie o celkovom svetelnom výkone, ktorý LED vyžaruje.

Ak by sme porovnali dve LEDky s rovnakým čipom ale s rôznou optikou, tak **LED s užším vyžarovacím uhlom bude mať výrazne vyšší jas**, nakoľko v hlavnej osi vyžarovania výrazne stúpne svetelný tok. V praxi to ale nie je vždy výhodou, keďže takéto LED sa pri pozorovaní z uhlov javí výrazne tmavšie.

4 Vyžarovací uhol

Ako už spomíname vyššie, **tento parameter má výrazný vplyv na smerovanie svetelného toku**. SMD LEDky bez optiky majú obyčajne veľmi širokú vyžarovaciu charakteristiku, niekedy blížiacu sa takmer až k teoretickému maximu 180°.

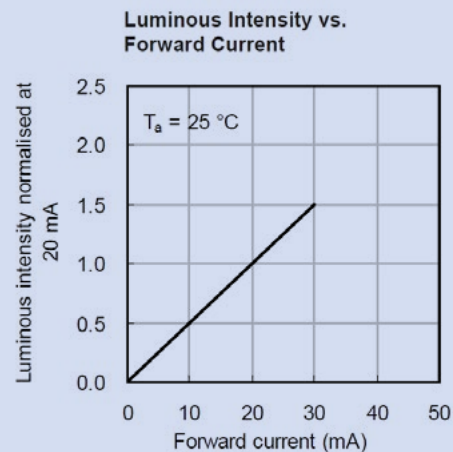
Na druhej strane, vývodové LED s klasickou šošovkou na vrchu ako aj SMD LED s vrchlíkom (tzv. Dome LED), majú charakteristiku citeľne užšiu.



5 Maximálny a minimálny prúd

Maximálny údaj ľahko nájdeme v technickom liste. Minimálny prúd obyčajne nie je definovaný, lebo LED-ke malý prúd „neškodí“. Napríklad klasickú vývodovú 3mm LED s I_{max} 20-30mA môžeme prevádzkovať aj na 1mA, alebo aj menej. S výhodou teda využívame fakt, že svetelný tok LED je takmer lineárne závislý na prúde.

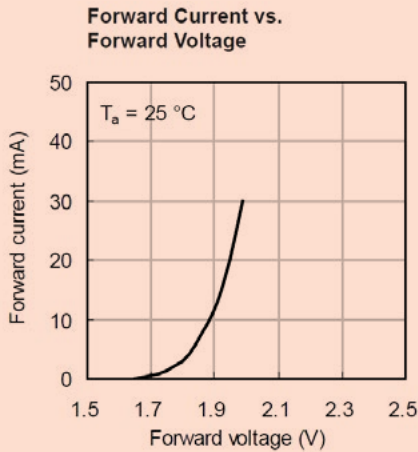
Zníženie prúdu šetrí celkovú spotrebu zariadenia a častokrát je veľmi potrebné, nakoľko moderné LED majú obyčajne výrazne vyššiu svietivosť pri 10-20mA než je potrebné pre konkrétnu aplikáciu. Zároveň sa týmto **znižuje tepelné namáhanie LED a predlžuje sa jej životnosť**. Renomovaní výrobcovia obyčajne udávajú v technických listoch aj graf závislosti svietivosti konkrétnych LED od prúdu.



6 Napätie v priepustnom smere - VF

Tento parameter je definovaný technológiou výroby. Klasické LED, v závislosti na farbe majú VF 1,2-1,8V. Novšie a účinnejšie typy majú toto napätie obyčajne vyššie. **Najvyššie VF zvyknú mať modré a biele LEDky (cca 2,9-3,5V).**

Hodnota VF vás zrejme bude zaujímať aj v tom prípade, ak ste limitovaní napätím, napr. pri napájaní zariadenia len na 3V.



7 Označovanie veľkosti SMD puzdra

Ak sa rozhodnete pre SMD verziu, potom častokrát nájdete tú istú LED (rovnaký čip) osadenú v rôzne veľkom puzdre – napr. 1206, 0805 ale aj 0402 a pod.

Z praktického hľadiska je výhodnejšie používať pomerne veľké puzdrá, ako napr. 1206 alebo 0805, nakoľko sa s nimi dobre pracuje a tiež automatické, prípadne ručné osádzanie pri prototypoch je bezproblémové.

Keď spomíname označovanie veľkostí SMD puzdiar, **rozlišujeme metrické a tzv. imperial veľkosti.** Bežne je oveľa viac rozšírené práve „imperial“ značenie, napr. 0805 puzdro = 2012 (metric) = 2,0x1,25mm a podobne 0402 (imperial) = 1005 (metric) = 1,0x0,5mm a pod.

Kingbright používa pri označovaní svojich LED metrické značenie, preto napr. séria KP 1608 = „0603“ (imperial) a KPG-0603= „0201“ (imperial).

<i>comparison</i>	Metric code	Imperial code	<i>comparison</i>
0.1x0.1 mm	0402	01005	0.01x0.01 in (10x10 mils)
	0603	0201	
	1005	0402	
	1608	0603	
1x1mm	2012	0805	0.1x0.1 in (100x100 mils)
	2520	1008	
	3216	1206	
	3225	1210	
	4516	1806	
	4532	1812	
	5025	2010	
1x1 cm	6332	2512	0.5x0.5in (500x500 mils)

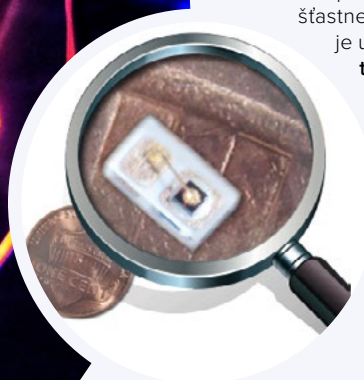
Actual size

8 Super tenké a super malé...

V dnešnej dobe sú dostupné napr. aj LED o veľkosti **0,2*0,1 mm** a výškou len **0,1 mm**.

Pre bežné projekty to však nemusí byť najšťastnejšie riešenie, nakoľko táto LED je už naozaj **extrémne malá** a **svieti subjektívne veľmi „bodovo“**.

Samozrejme, pre priestorovo kritické aplikácie môže byť naopak veľkým prínosom.





9 Číre alebo difúzne púzdro?

Pri výbere THT LED obyčajne máme na výber úplne číre púzdro, tzv. Water Clear, potom mierne difúzne (mliečne, difúzne), prípadne aj farebné alebo farebné difúzne, kedy aj samotné púzdro je vo farbe danej LEDky.

Difúzne púzdro má výhodu v tom, že nevidíme samotný čip LED a zdanlivo svieti celý povrch LED. Zároveň má taká LED o niečo širší vyžarovací uhol, pri rovnakom tvare puzdra. **Takisto pri dvojfarebných alebo RGB LED-kách je difúzne púzdro u THT LED jednoznačne lepšou voľbou, keďže farba sa v nich podstatne lepšie mieša.**

Na druhej strane LED s transparentným puzdrom je zdanlivo jasnejšia. Napríklad pre aplikácie umiestnené na priamom slnku môže byť číre púzdro lepšou voľbou, keďže difúzne púzdro sa po osvetlení slnkom alebo iným silným zdrojom svetla javí ako biele, čo citeľne znižuje kontrast medzi zapnutou a vypnutou LED.



10 Svetlovody

Rôzne svetlovody ponúkajú elegantnú možnosť ako dostať svetlo z SMD LED na čelný panel zariadenia. Veľkou výhodou svetlovodov je, že sú dostupné s rôzne veľkým ukončením (t.j. to, čo vidíme na čelnom paneli zariadenia). Zároveň sú dostupné aj celé polia ("cluster") svetlovodov, napr. 1x12 alebo 3x10 a pod., takže si pomocou viacerých malých SMD LED môžeme takto vytvoriť indikátor na mieru, ktorý by bol z priestorových dôvodov z THT LED prakticky nerealizovateľný.

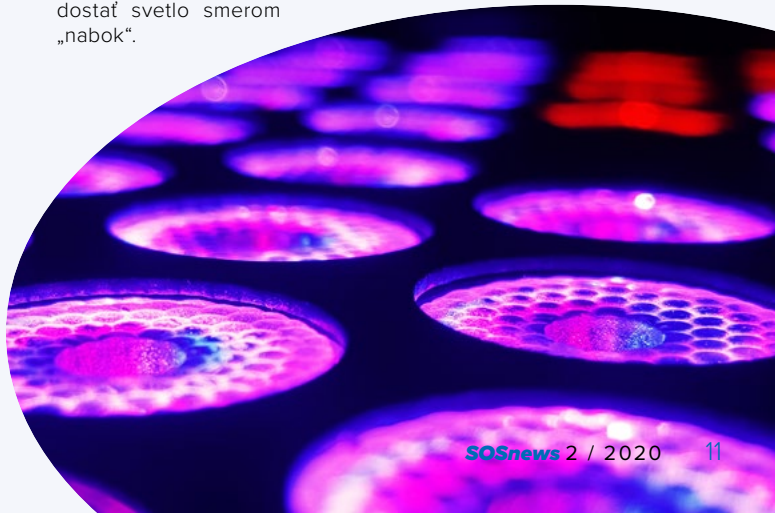
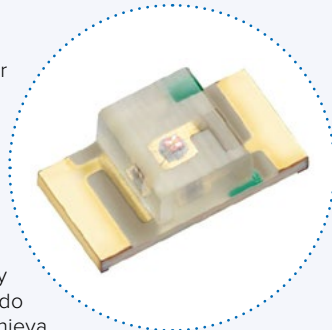
Na trhu je obrovské množstvo svetlovodov, radi vám pomôžeme s výberom a zabezpečíme akýkoľvek svetlovod priamo od popredných výrobcov.

11 Špeciality – reverzná montáž, pravouhlá LED

Okrem štandardných SMD puzdier nájdeme aj na prvý pohľad štandardnú SMD LED, v skutočnosti je to ale „reverzná“ LED-ka. Je určená na prispájkovanie na zadnú stranu DPS a svetlo prechádza výrezom na doske smerom ku prednej strane DPS.

Jednou z výhod reverznej LED-ky je, že jej telo je z veľkej časti vnorené do DPS s výrezom, a teda nijako nevyčnieva na druhú stranu DPS. Je to ideálne riešenie pre extra tenké zariadenia, u ktorých napr. z priestorových dôvodov umiestňujeme súčiastky len na jednu stranu DPS. Podrobnejšie sme o nej písali v článku: Poznáte LED s nulovou výškou?

Pravouhlá LED svieti smerom pozdĺž DPS a je teda ideálna pre aplikácie, kde potrebujeme dostať svetlo smerom „nabok“.



12 Zaobchádzanie a montáž LED

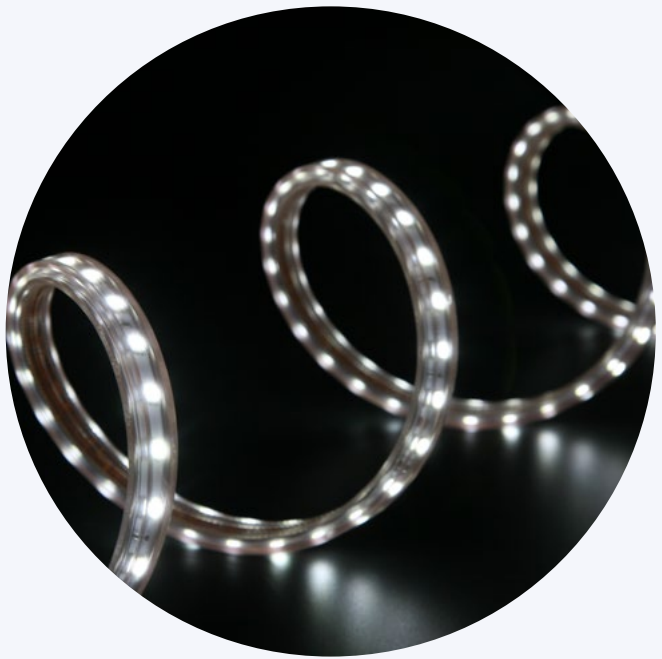
Aj keď je LED pomerne jednoduchá diskretná súčiastka, aj tu odporúčame dodržiavať základné pravidlá pre montáž, návrh DPS, ako aj samotné zaobchádzanie s LED.

Základným pravidlom je napríklad neohýbať vývody THT LED tesne pri puzdre, resp. akokoľvek ich formovať, aby nevznikalo mechanické namáhanie tesne pri puzdre, ktoré môže spôsobiť poškodenie LED.

Ďalším pravidlom je, že LED sú obyčajne ESD citlivé súčiastky, preto dodržiavame všetky zásady pre antistatické pracovisko.

Pri SMD LEDkách je veľmi dôležitý tvar spájkovacích plôšok pre zachovanie stabilnej polohy LED počas pretavenia spájkovacej pasty (reflow). Veľkosť plôšok je tiež dôležitá napríklad z dôvodov chladenia výkonnejších LED.

Všetky dôležité pravidlá nájdete prehľadne a na jednom mieste v dokumente priamo od výrobcu – **Kingbright technical notes**.



13 Životnosť LED

Životnosť alias svietivosť v závislosti na dobe prevádzky je dnes obyčajne udávaná v desiatkách tisíc hodín. Táto hodnota indikuje dobu, po ktorej klesne jas danej LED na 50% pôvodnej hodnoty, pri určitých definovaných podmienkach.

Všeobecne však platí, že **LED bude aj po tejto dobe funkčná, len jej jas bude citeľne nižší**.

Na záver

Zhrnuli sme najdôležitejšie kritéria, ktoré vám pomôžu zorientovať sa v širokej ponuke LED diód na trhu. V praxi sa stretne ešte aj s mnohými ďalšími kritériami, v závislosti od konkrétnych aplikácií, ale o tom napíšeme v ďalšom článku.

V našom sortimente nájdete široké spektrum štandardných, blikajúcich, výkonových, ale aj ultrafialových a infračervených LED. Okrem toho ale aj LED diódy s rezistorom, LED pásiky aj žiarovky a bohaté príslušenstvo, ako sú objímky, svetlovody a ďalšie doplnujúce produkty k LED diódam od rôznych výrobcov.

Ak potrebujete ďalšie informácie k LED diódam, radi vám poradíme na adrese info@soselectronic.sk.



Na Antarktíde meriame tepelnú vodivosť ľadu

Určite máte vo svojej firme prístroj, ktorý pravidelne kalibrujete. Máte to pod dohľadom? Jedným z troch popredných svetových výrobcov v oblasti presného merania elektrických veličín a kalibrácie meradiel pre meranie elektrickej energie je slovenská firma Applied Precision. S generálnym riaditeľom Ladislavom Grňom, obchodným riaditeľom Miroslavom Košíkom a manažérom predaja Jánom Jakabíkom sme sa rozprávali o súčasnej situácii na trhoch, čo ich čaká v budúcnosti a ako vidia vývoj nových prístrojov.

SOS electronic s vami spolupracuje už od roku 2002. Napriek tomu, ako by ste nám jednoducho predstavili firmu Applied Precision?

Jakabík: Moji kamaráti sa ma občas pýtajú, kde a čo to vlastne robím? Tak im zvyknem odpovedať, že vyrábame prístroje a technológie na veľmi presné meranie elektrických veličín - hlavne pre kalibráciu a overovanie elektromerov. Taktiež robíme kalibráciu rôznych prístrojov určených na meranie elektrickej energie.

Kedy a prečo vznikla myšlienka založiť firmu?

Grňo: Dlho som pracoval v Československom metrologickom ústave, kde som robil riaditeľa elektrických meraní. Mal som veľa myšlienok a nápadov. No a potom, ako došlo k uvoľneniu a prevratu, vytvorili sa možnosti aj na sebarealizáciu. A asi škoda, že sa mi to nestalo skôr (smiech). Na začiatku sme boli traja kamaráti. Vytavali sme firmu postupne od nuly. V tých časoch boli staré kalibračné stanice dosť "predpotopné". Meralo sa veľmi práčne,

so stopkami a pod. A tak sme prišli s návrhom systému, ktorý obsahoval elektroniku, umožňoval automatizáciu, riadili ho počítače a bol užívateľsky prívetivý. Priniesli sme do odboru veľký technický pokrok. Zároveň sme dodali slušnú kvalitu za dobrú cenu, a tak sme sa uchytili na trhu.

Priniesli sme do odboru veľký technický pokrok.

Hovoríte, že ste priniesli sofistikované riešenia do odboru. Ako to prijali zákazníci? Sú nároční?

Grňo: Samozrejme. V podstate všetci. Súvisí to asi aj s tým, že pracujeme s presnými meracími prístrojmi a presným meraním elektrických veličín.

Kto je váš typický zákazník?

Grňo: Kalibračné laboratória a výrobcovia elektromerov, ale spolupracujeme aj s metrologickými ústavmi, ktoré si vyžadujú najvyššiu presnosť merania. Vzhľadom

k celosvetovému pôsobeniu sú zákazníci niekedy nevysspytateľní, majú rôzne potreby a želania. Väčšinou sa nám darí ich netypické potreby zapracovať. Snažíme sa zákaznícke podnety zahŕňať aj do nových produktov a vytvárať tak univerzálne prístroje.

Teda tvoríte svoje výrobky už od prvej myšlienky až po konečný produkt?

Grňo: Áno. Ideovo sú to všetko naše návrhy od prístrojov až po celé systémy. Teda sme tvorcami softvéru aj hardvéru.

V ktorých krajinách pôsobíte?

Grňo: Na začiatku boli iba Slovensko a Česká republika. Postupne sme sa rozšírili do sveta, keďže prvé trhy sme rýchlo zasýtili. Táto komodita, s ktorou pracujeme, sa kupuje na obdobie cca. 5-10 rokov. Prístroje sú kvalitné, takže nie je potrebné ich meniť každý rok. Čo znamená, že aj keď funkcie pribúdajú, prístroj funguje a nie je potreba kupovať nový. Momentálne máme svoje výrobky na každom kontinente. Azda okrem Antarktídy? (smiech)

(pokračovanie na str. 14)

(pokračovanie)

Jakabík: Antarktída? Tam máme tiež. Nie teda systém na meranie elektromerov, ale v rámci jedného unikátneho projektu používajú polárni vedci náš prístroj na meranie tepelnej vodivosti a iných vlastností ľadu.

Koľko máte zamestnancov?

Grňo: Máme 33 zamestnancov, z čoho približne tretina sú vývojári a zvyšok je výroba a administratíva. Stále sme zameraní na výskum a vývoj. Máme vysoko kvalifikovaných ľudí.

Ako sa vám darí udržať týchto kvalitných ľudí?

Jakabík: Ja vo firme pracujem niečo

rozvoj. Vidíme, že v jednotlivých krajinách je dôležité mať dobrých lokálnych obchodných zástupcov, ktorí dokážu otvárať dvere a sprostredkovať nám aj myslenie a spätnú väzbu od ľudí z iných kultúr a byť ambasádorom značky u našich zákazníkov.

Firmy pôsobia na trhu dlhšie obdobie spomínajú často konflikt generácií. Staršej, ktorá firmu rozbiehala a mladšej, ktorá do firmy prichádza. Ako to vnímate vy?

Košík: Konflikt názorov sa snažíme práveže využívať. Kombinovať dravosť a nadšenie u mladých s racionálnou skúsenosťou starších. Máme kolegov, ktorí položili základy, rozvinuli firmu, ale zároveň pravidelne príberáme čerstvé talenty. Tí prinášajú nový vietor, myšlienky a nápady. Snažíme sa v kolektíve udržať rivalitu, ale zároveň ťahať jedným smerom.



Našťastie, naša koncepcia nie je predávať len tieto veľké systémy. Máme aj skupinu menších, prenosných a cenovo dostupnejších prístrojov, ktorých propagácia a predaj sa dá realizovať aj bez cestovania.

Akú lekciu vám teda situácia okolo koronavírusu nadelila? Samozrejme, myslím to teraz v dobrom.

Košík: Zistili sme, že sa vieme spoľahnúť na partnerov v zahraničí. Ak im pripravíme dobré podklady, tak zvládnú aj veci, na ktoré si predtým netrúfli, napr. zaškoliť, nainštalovať. Takže v tom by sme chceli pokračovať. Byť cez nich ešte bližšie k zákazníkovi a využiť aj túto dobu na pokračovanie v predajoch. Prejsť viac do digitálnej oblasti – využívať nástroje ako online školenia, webináre, alebo elektronické návody.



Sme aktívni vo vyše 60 krajinách vo svete.

Hovoríte o nadšení svojich ľudí. Ako veľmi ovplyvnila situácia koronavírusu vašich ľudí a ich vynaliezavosť?

Košík: Začiatkom roka sme boli radi, že sa nám rozbehli objednávky, projekty. Keď sa hranice uzavreli, nemali sme problém s tým, že by sme nemali zákazky. Skôr sme riešili situáciu, ako naše systémy doručiť, nainštalovať a odovzdať bez toho, aby sme tam museli vycestovať my, čo sa naozaj nedalo a nejde to ani teraz. Snažili sme sa poskytovať školenia online, pomoc na diaľku. Vyrobiť a poslať systémy čo najviac zložené, aby zákazník mal čo najmenší problém s ich zostavením a uvedením do prevádzky. Všetky testy urobiť tu na Slovensku, odsúhlasiť a podpísať protokoly. Aj video inšpekcie sa robili u nás. Našťastie, všetci naši zákazníci to pochopili a podarilo sa nám v priebehu mája a júna zákazky odovzdať. Počas obdobia, ktorý sme strávili na homeoffice, sme sa snažili pripraviť rôzne videá, webináre, tutoriály a pod. Snažíme sa vždy byť bližšie k zákazníkovi. Naši najväčší partneri z Ázie, hlavne z Indonézie, všetky zákazky a rozhodnutia odložili. Výstavy sú zrušené alebo presunuté.

vyše roka. Čo ma na začiatku prekvapilo je, že väčšina kolegov má minimálne inžiniersky titul z elektrotechniky. Nemáme bežných programátorov. Títo ľudia okrem programovania zvládajú aj náročné fyzikálne a elektrotechnické oblasti.

Košík: Pracujeme hlavne na atmosfére vo vývojárskom tíme, aby bola tvorivá a motivačná počas celého vývojového cyklu nového produktu. Na začiatku máme elektroniku, ktorej na konci vdýchneme život. Konkurencia v našom odbore je veľká, musíme sa držať s vývojom na technologickú špičku. To si vyžaduje znalosť množstva nových vývojových nástrojov, procesov, techník. Musíme ich mať zvládnuté tak, aby sme dokázali náš finálny produkt vytvoriť na najvyššej úrovni, keďže meriame v najvyšších presnostiach. Je to pre každého z nás zároveň aj šanca na odborný osobný rast. Vo výrobe a montáži sa tiež snažíme vytvárať atmosféru tak, aby boli naši zamestnanci hrdí, že pre firmu pracujú a mohli sa zamerať aj na svoj osobný

Spomenuli ste partnerov. Aká veľká je vaša sieť partnerov?

Košík: Sme aktívni vo vyše 60 krajinách vo svete, z toho asi v 15 krajinách máme spoľahlivých partnerov. Časť krajín



riešime napriamo a zvyšok cez distribútorov, sieť agentov, príp. servisné centrá. Máme aj ľudí, ktorí sledujú tendre v krajinách, ale nie sú to technicky zamerané firmy. Sú zodpovední len za to, aby tender v lokálnom jazyku prebehol podľa predpisov, poznajú úrady, alebo nám pomáhajú s administratívou.

Máte projekt, na ktorý ste obzvlášť hrdí?

Grňo: Počas histórie firmy sme vždy mali produkty, ktoré sa dostali na špicu a dostávali sme za ne pochvaly ako za špičkovú technológiu. Stále sa snažíme mať 1-2 produkty, ktoré sú výnimočné.

do oblasti nabíjania elektromobilov. Máme unikátne riešenie na meranie veľkých jednosmerných prúdov, ktoré generujú rýchlonabíjačky pre autá s veľkou kapacitou batérie. Existuje tam komplikácia, ktorá ešte nie je vyriešená a vo svete je zatiaľ považovaná za problém. My máme riešenie a teraz sa s ním snažíme dostať na trh.

Elektromobilom vraj patrí budúcnosť, tak vám držíme palce. Ako chránite svoje nápady? Využívate patenty? Je to vraj dosť náročná a nákladná vec.

Grňo: Áno, je to nákladné, ale máme aspoň takú menšiu záruku v tom, že nám to nikto neukradne, i keď 100%-né to nie

Je to rozmanité po celom svete a učíme sa väčšej tolerancii. Postupne sme sa naučili, ako tovar správne zabaliť, expedovať, vylíčiť, komunikovať, certifikovať. Každá krajina má svoje špecifiká.

Máte nejaký silný zážitok so zákazníkom?

Košík: Mali sme príhodu na Ďalekom východe. Keď sme u zákazníka systém nainštalovali a zaškolili, tak tí ľudia mali až slzy v očiach. Pre nich to bol obrovský technologický krok vpred. Dovtedy všetko merali so zaolejovanými rukami, počítali na papieri s ceruzkou a stopkami a zrazu začali pracovať v čistých laboratóriách, všetko riadia počítače. Takže to bol pre nich obrovský skok.

Ako bude vyzerat' vaša firma o 10 rokov?

Grňo: Mala by byť väčšia natoľko, aby mohla fungovať optimálnejšie ako celok.

Košík: Chceme digitalizovať a prejsť viac do služieb. Takže nielen presne merať, ale dodať aj nadstavbu a väčšiu pridanú hodnotu vo forme analytiky. Zúročiť tak naše dlhoročné skúsenosti v tejto oblasti. Poskytnúť zákazníkom viac informácií, cloudové riešenia, machine learning, dalo by sa dlhšie pokračovať. Tu vidíme šancu sa opäť odlišiť.

Je ešte niečo, čím by ste sa chceli radi pochváliť, čo by mali naši čitatelia o vás vedieť?

Košík: Zákazníkmi sme vnímaní ako jeden z troch svetových top výrobcov v našej oblasti. Máme švajčiarsku a nemeckú konkurenciu, s ktorou súperime v zahraničných tendroch. Naša firma začala fungovať viac na východ od Európy, ale postupne sa nám darí dostávať aj na západ. Do Talianska, ale aj do Nemecka. Práve vďaka našej flexibilitě. Naša konkurencia je na trhu dlhšie ako my, ale už aj Applied Precision je na takej úrovni, že obe spomínané konkurenčné firmy nás akceptujú. Zameriavame sa na dodávanie riešení, inovácií, automatizácie hlavne pre výrobcov elektromerov. Dokážeme byť stále aktívni a prinášať niečo nové.

Ako sa vám spolupracuje s SOS electronic?

Jakabík: Takto si predstavujeme spoluprácu s dlhoročným partnerom, kde je spolahľivosť a kvalita, či už tovarov alebo služieb, na prvom mieste. Keď som sa minule opýtal svojich kolegov na nákupnom oddelení, čo nakupujeme od SOS electronic, dostalo sa mi odpovede: "Takmer všetko".



Jakabík: Medzi vývojármi je také porokadlo, že váš najobľúbenejší produkt je vždy ten, ktorý ste práve dokončili. Akurát teraz dokončujeme nový vysokopresný etalón elektrického výkonu RS 3330S, má ďalšie nové funkcie a ešte vyššiu presnosť. Chceme ho uviesť na trh koncom roka 2020. V testovacej forme ho už máme v niektorých podnikoch na Slovensku a v Čechách.

Medzi vývojármi je také porokadlo, že váš najobľúbenejší produkt je vždy ten, ktorý ste práve dokončili.

Čo je také jedinečné, čo vás od konkurencie odlišuje?

Grňo: Naša vlajková loď RS 3330S. Takýto presný prístroj vyrábajú len 2-3 firmy na svete. My sa snažíme dodať do neho funkcie a parametre, ktoré poskytnú mnoho výhod voči klasickým riešeniam. Snažíme sa preniknúť do elektromobility,

je (smiech). Ale je to aj vec imidžu. Keď povieme vo svete, že máme na niečo patent, tak to má hneď inú auru ako bežné riešenie. Vždy sme mali viacero unikátnych riešení, ktoré sme si dali patentovať. Nie sú to len slovenské patenty. Máme európske patenty, medzinárodné patenty, aj patenty v Spojených štátoch.

Patenty chránia iba časť vašej práce. Čo ten zvyšok? Boli momenty, z ktorých ste sa veľmi poučili? Neúspech, ktorý zabol, ale veľa naučil?

Košík: Samozrejme, bolo zopár tendrov, ktoré sa nepodarilo vyhrať a mrzelo nás to. Vo vývoji je to kopec ciest, na ktoré sa vydáme a občas sa musíme vrátiť späť. Život prináša aj neúspechy a treba sa z nich poučiť a ísť ďalej. Zábavné bolo, keď sme tu mali v roku 2000 Indov a počas celej porady nám kývali hlavou, že „nie“. A tak sme im to vysvetľovali stále znova a znova. Až takmer na konci stretnutia sme si uvedomili, že v Indii je to podobne ako v Bulharsku naopak, že ich krútenie hlavou vlastne znamená súhlas. Keď predávame priamo do zahraničia, musíme mať dobrú podporu, hotline a ľudí priamo, lokálne.

TRACO POWER



1-Watt DC/DC meniče TEA

Nízkonákladové riešenie najvyššej kvality



Tisícny rôznych aplikácií používa DC/DC meniče s výkonom 1W v priemyselne štandardizovanom SIP puzdre. Economy verzia DC/DC meničov od TRACO POWER je ideálna pre cenovo citlivé aplikácie.

Rodina meničov TEA pozostáva z troch neregulovaných 1 Wattových DC/DC meničov v štandardných SIP puzdrách, ktoré sú špeciálne navrhnuté tak, aby ponúkali nízko nákladové riešenie pri zachovaní vysokého štandardu kvality.

Tieto nové série sa zameriavajú na jednoduchý, ale efektívny prístup k návrhu, ktorý minimalizuje náklady na komponenty a prácu a je doplnený úplnou automatizáciou výrobného procesu.

Prevádzková teplota v rozsahu od -40°C do $+85^{\circ}\text{C}$ bez tzv. deratingu (zní-

ženia výkonu) a izolačné napätie I/O 1500 alebo až 4000VDC im umožňuje pokryť mnoho rôznych aplikácií.

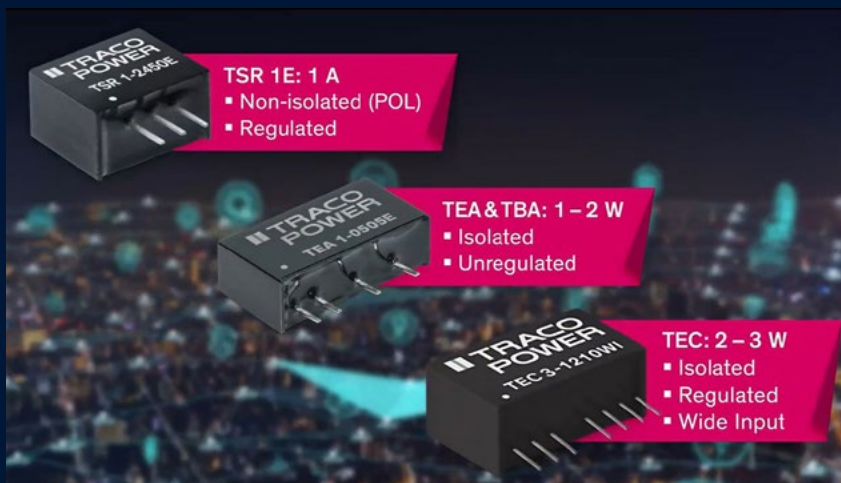
Tieto DC/DC meniče, ktoré sú k dispozícii v rôznych veľkostiach SIP puzdiel (SIP4 a SIP7), sú vhodné pre množstvo aplikácií, sú priestorovo úsporné a sú určené do cenovo citlivých zariadení a zvlášť pre veľkosériové projekty, kde je potrebné použiť jednoduché, ale spoľahlivé produkty.

✓ VÝHODY / VLASTNOSTI

- Cenovo optimalizovaná konštrukcia
- Izolačné napätie : 1500VDC alebo 4000VDC
- Prevádzkový rozsah teplôt -40°C až $+85^{\circ}\text{C}$ bez zníženia výstupného výkonu
- Rozsah vstupného napätia 5VDC ($\pm 10\%$)
- Účinnosť až 78% Puzdro SIP-4 alebo SIP-7
- Neregulované výstupy
- 3-ročná záruka

☆ ORIENTAČNÉ CENY

	TEA 1-0505	1,30 €
	TEA 1-0505E	1,50 €
	TEA 1-0505HI	1,55 €





5G moduly pre superrýchlu sieť



Popredný svetový dodávateľ celulárnych a GNSS modulov, Quectel Wireless Solutions, oznámil, že ich prvý 5G modul RG500Q-EA 5G NR je pripravený a je k dispozícii pre zákazníkov a hromadnú výrobu.

Technológia 5G nie je len o rýchlosti prenosu dát. Postupne má nahradiť existujúce 2G a 4G technológie a má byť jednotným štandardom na celom svete.

5G modul RG500Q-EA obsahuje čip Qualcomm® Snapdragon™ X55 5G a je ideálny pre rôzne priemyselné a komerčné aplikácie IoT vrátane podnikových smerovačov, domácich brán, zákazníckych zariadení (CPE), MiFi, priemyselných IoT (IIoT), priemyselných notebookov, PDA, video dohľadu, digitálneho značenia, bezdrôtových prenosov videa vo vysokom rozlíšení 4K/8K a pre mnoho ďalších aplikácií náročných na prenosovú rýchlosť.

Quectel modul RG500Q-EA podporuje hlavné frekvenčné pásma pod 6GHz, ako aj celosvetové pokrytie siete LTE-A a WCDMA, čo zákazníkom umožňuje flexibilne nasadiť svoje riešenia IoT v Ázii a Tichomorí, v Európe ale aj na Strednom východe.

Medzi ďalšie kľúčové vlastnosti RG500Q-EA patria:

- LGA puzdro, 41x44x2,75mm

- Modul 5G sub-6GHz, režimy NSA aj SA
- DL 4 x 4 MIMO pre 5G sub-6GHz a LTE kat.16
- Rozhranie PCIe 3.0, USB 3.1 a RGMII
- Prijímač GNSS pre väčšinu existujúcich systémov

Ako priekopník v oblasti inovácií IoT bol Quectel jedným z prvých výrobcov ponúkajúcich 5G NR moduly dodávané v puzdách LGA a M.2, ktoré sa dokonale hodia pre náročné požiadavky širokej škály aplikácií IoT.

Spoločnosť Quectel nedávno spojila svoje sily s viac ako 200 svetovými výrobcami OEM z rôznych priemyselných odvetví a vykonala množstvo ostrých testov v NSA (Non-standalone) režime na rôznych typoch 5G zariadení vrátane CPE, streamovania živého videa a ACPC (Always Connected PC).

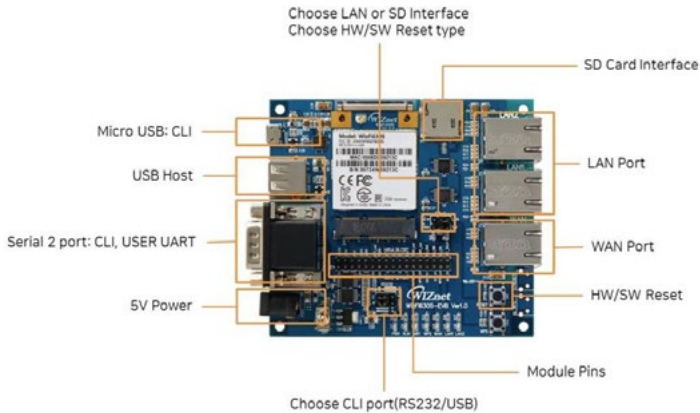
Quectel dosiahol prielom aj v SA (Stand Alone) sektore 5G. Začiatkom roka



2020 dokončili prvý dátový prenos SA pod 6GHz v laboratóriu a v súčasnosti stále pracuje na živých testoch. Očakávame, že funkcie 5G SA budú na komerčné použitie k dispozícii v štvrtom kvartáli 2020.

5G modul RG500Q-EA ako aj vývojové dosky a príslušné kity sú zatiaľ dostupné na objednávku.

ORIENTAČNÉ CENY		
	RG500Q-EAAA-M20-TA0AA	290,00 €
	RG500Q-EAAA-M20-SGASA	380,00 €
	RG500Q EVB kits (5GEVBKIT)	199,00 €



WizFi630S

výkonný WiFi modul pripravený na veľké výzvy



Gateway + router + sériový prevodník + WiFi Bridge + OPEN WRT. Všetko v jednom malom puzdre, vrátane 580 MHz procesoru a samostatného operačného systému. K modulu stačí pripojiť napr. senzor alebo relé a program pre vašu aplikáciu môžete spustiť.

WizFi630S je WiFi gateway modul, ktorý integruje 1T1R 802.11 Wi-Fi, 580 MHz CPU, Ethernet PHY, USB2.0 host, SD-XC, I2S, I2C a ďalšie GPIO porty.



Tento modul umožňuje zariadeniu so sériovým rozhraním pripojiť sa k LAN alebo WLAN sieti pre diaľkové ovládanie, meranie a správu dát. WizFi630S môže tiež pracovať ako IP router vďaka svojmu integrovanému switchu. Podporuje nasledujúce rozhrania: Sériové (UART), LAN a Wi-Fi (WLAN). Funkcie ako **Serial(UART)-to-WiFi**, **Serial-to-Ethernet** a **Ethernet-to-WiFi** sú podporované skriptmi a/alebo príkazmi v operačnom systéme OpenWRT.

Užívatelia sa môžu pripojiť na interný webový server WizFi630S alebo použiť príkazy na jednoduché nastavenie WiFi interfejsu cez sériovú linku - nielen pre sériové zariadenia, ale aj 8/16/32 bitové MCU môžu používať UART na jednoduché nastavenie WiFi. WizFi630S môže výrazne skrátiť čas potrebný na návrh, testovanie a certifikáciu bezdrôtových zariadení a preto je ideálnym riešením pre používateľov, ktorí nemajú skúsenosti s bezdrôtovou sie-

ťou. Modul WizFi630S je kompatibilný so štandardom 802.11b/g/n a podporuje bezdrôtový prenos dát rýchlosťou až 150Mbps. Na testovanie modulu môžete použiť development board WizFi630, všetky potrebné dokumenty sú k dispozícii online. Technická podpora je priamo od výrobcu.

WiFi moduly, vrátane modulu WizFi630S, sú vhodné pre zber dát pri diaľkovom ovládaní alebo meraní napr. teploty, smeru a rýchlosti vetra, zrážok, vlhkosti, kvality vzduchu. Ich použitie má veľký význam aj pri úspore energií v smart mestách - inteligentné riadenie odvozu smetí, smart osvetlenie, dynamické riadenie premávky, atď...

ORIENTAČNÉ CENY

	WizFi 630 S	32,00 €
	WizFi 630S EVB	55,00 €

VÝHODY / VLASTNOSTI

- Pinovo kompatibilný s WizFi630A
- Procesor s taktovacou frekvenciou 580MHz
- 16-bitový DDR2 128 MB SRAM, 32 MB SPI Flash
- Kompatibilný s normou IEEE802.11b/g/n
- Gateway/AP(Bridge)/AP-Client/Client(Station)/Ad-hoc Mode, WDS/Repeater s podporou 1T1R RF Interface (2.4G only)
- Prenosová rýchlosť až 150Mbps
- 3 zabudované ETH porty
- Podpora dvoch sériových portov
- Môže pracovať aj ako WiFi router
- WEP 64/128bit, WPA/WPA2-PSK TKIP, AES
- Router s podporou funkcie Firewall
- Rozsah prevádzkových teplôt: -25°C ~ 80°C
- Certifikácia CE, FCC, KC, RoHS

8 portů USB 3.0 v jednom kompaktním počítači



Aaeon BOXER-8150AI poskytuje dostatečný výpočetní výkon a přenosovou rychlost USB subsystému pro zpracování obrazu z osmi USB kamer současně. Tato výkonná konfigurace je ideální pro širokou škálu aplikací počítačového vidění.

Základem AI@Edge počítače BOXER-8150AI je modul Nvidia Jetson TX2, který obsahuje:

- Systém na čipu Nvidia Tegra "Parker" (GPU Nvidia Pascal s 256 jádry, dvoujádrový Nvidia Denver 2 a čtyřjádrový ARM Cortex-A57 procesor)
- 8 GB paměti LPDDR4 se 128 bitovým rozhraním
- 32 GB eMMC 5.1
- Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac modul se dvěma anténními konektory U.FL
- Bohatou sadu rozhraní připojených k 400 vývodovému konektoru deska-deska

BOXER-8150AI má **8 portů USB 3.0**. Dva z nich poskytuje přímo modul Jetson TX2. Zbývajících šest zajišťují tři dvojité radiče USB 3.0, připojené na tři nezávislá rozhraní PCIe 2.0 [x1].

Díky této konfiguraci je BOXER-8150AI schopen současně zpracovávat obraz z osmi USB kamer. Tato výkonná konfigurace je ideální pro širokou škálu aplikací počítačového vidění, jako je vizuální kontrola, kontrola kvality a rozpoznávání obličejů.

Kompaktní počítač **BOXER-8150AI** je vybaven rozhraním COM RS232 pro snadnou integraci do průmyslových systémů. Má také rozhraní Gigabit Ethernet, dva porty HDMI 2.0, slot pro microSD kartu,

USB OTG, připravené otvory pro SMA konektory a dálkové zapnutí/vypnutí. Pro přidání Wi-Fi potřebujete pouze dvě **2JW1302-C442B** antény, **180mm** a **100 mm** kabel. Nainstalujte konektory RP SMA do přípravných otvorů a připojte kabely ke konektorům U.FL modulu Jetson TX2 Wi-Fi.

Ztrátový výkon modulu Jetson TX2 je do 7,5 W v režimu Max-Q nebo do 15 W v režimu Max-P. BOXER-8150AI má masivní chladič, který udržuje modul na bezpečné teplotě i při teplotě okolí 50 °C.

Tento kompaktní počítač se dodává s předinstalovaným ACLinux-4.4, založeném na Ubuntu 16.04 s linux kernelem 4.4 a Nvidia JetPack 3. 3. Pokud potřebujete novější verzi, stáhněte si nejnovější obraz z webu Aaeon a nahrajte jej do eMMC podle uživatelské příručky, kapitola 3. Je třeba použít obraz poskytnutý společností Aaeon, protože originální obraz Nvidia používá konfiguraci 2 (USB3.0x1, PCIe x4), ovšem série BOXER-81xx používá 3 (USB3.0x2, PCIe x3). Pro nahrání nového obrazu budete potřebovat počítač se



systémem Linux.

Více informací o modulu Jetson TX2 a SW stacku můžete najít na Nvidia developer blogu a v návodech.

ORIENTAČNÍ CENA



BOXER- 8150AI-
-A1-1010

1239,90 €



5 nových modulárnych krabičiek na DIN lištu



Jednoduché použitie, kvalitné materiály a bohaté príslušenstvo pre rôzne možnosti pripojenia vodičov. 5 krabičiek a 4 typy krytiel pre štandardnú 35 mm DIN lištu. Vyberte si kombináciu, ktorá vám vyhovuje najviac.

Ak máte skúsenosti s krabičkami na DIN lištu, viete, že každý výrobca má svoje vlastné rodiny výrobkov so širokou škálou doplnkov. Všeobecne však platí, že krabičky na DIN lištu sa vyrábajú v tzv. šírkových moduloch (1M = šírka 17,5 mm). Preto napríklad 4-modulová krabička má šírku 70 mm.

Hammond Electronics, náš dlhodobý dodávateľ kvalitných krabičiek pre elektroniku, uviedol na trh praktickú sériu **piatich rozmerov krabičiek na DIN lištu**. A ako je u tohto výrobcu dobrým zvykom, všetko potrebné príslušenstvo je rýchlo dostupné, prehľadne označené a ľahko použiteľné.

K dispozícii sú krabičky **2-, 4-, 6- a 9-modulové**, kontrolná krabička tzv. **“Control box”** so šírkou 23mm a k tomu 4 typy krytiel (plné, vylamovacie, oválne a vetracie). Táto séria krabičiek je vybavená otvormi na prednej a zadnej strane pre pripojenie vodičov. Modulárna konštrukcia umožňuje konfigurovať krytky tak, aby vyhovovali vašim požiadavkám.

Krabičku a krytky môžete spolu kombinovať nasledovne:

- bez použitia krytiel
- uzavrieť plnými krytkami
- čiastočne uzavrieť vylamovacími krytkami pre zásuvné (Plug-in) konektory
- čiastočne uzavrieť oválnymi krytkami
- čiastočne uzavrieť vetracími krytkami

Séria krabičiek **1597DIN** je vyrobená zo samozhášajúceho plastu triedy **UL94-V0**. Všetky veľkosti majú dve montážne polohy pre svorkovnice, čo poskytuje široké možnosti I/O pinov. Telo krabičky má dve vodorovné montážne drážky pre montáž DPS a dva dištančné stĺpiky v základni pre montáž DPS alebo komponentov.

Krabičky majú ľahkú montáž aj demontáž, bez použitia akéhokoľvek náradia.

Predný panel je čiastočne znížený, vhodný napríklad pre ďalšie vŕtanie, frézovanie alebo na pridanie identifikačného štítku. Zložené sú z tmavošedej PPO (polyfenylénoxidovej) základnej časti s polystyrénovou montážnou sponou na DIN lištu. Hlavné telo krabičky je zo svetlo šedého polykarbonátu RAL 7035.

ORIENTAČNÉ CENY

	1597DIN2GY	4,80 €
	1597DIN4GY	5,40 €
	1597DIN6GY	7,00 €

Plynové senzory a moduly pro inovativní technologie budoucnosti



Japonská společnost Nissha FIS má dlouholeté zkušenosti s plynovými senzory, díky nejmodernější výrobní technologii dokáže spolehlivě detekovat přítomnost plynů s cílem chránit naše zdraví a bezpečnost.

Nissha FIS, Inc. je japonská společnost, založená v roce 1992. Má silné výzkumně/vývojové oddělení s týmem specialistů na technologii výroby a kontrolu kvality. Výrobní kapacita společnosti Nissha FIS je 12 milionů senzorů ročně.

Princip činnosti senzoru

Senzor obsahuje snímací prvek vyrobený z polovodičového oxidu kovu, typicky SnO₂, což je polovodič typu "n" a přísad pro zvýšení citlivosti na cílový plyn. Takové

snímače se proto nazývají MOS senzory (metal oxide semiconductor sensors). Senzor dále obsahuje snímací elektrody a ohříváč.

Snímací prvek se zahřeje na optimální teplotu pro detekci cílového plynu. Typická teplota leží v rozmezí 300 - 450°C. V přítomnosti redukčních plynů jako je H₂, CO, NH₃, CH₄ atd. odpor snímacího prvku klesá, naopak v přítomnosti oxidačních plynů jako je NO₂, kyslík, ozón, CO₂ atd. se odpor snímacího prvku zvyšuje.

Vlastnosti MOS senzoru



MOS snímače potřebují pro svoji normální práci kyslík. Parametry v katalogovém listu platí pro standardní koncentraci kyslíku 21%, absolutně minimální potřebná koncentrace je 18%.

MOS senzory vynikají citlivostí, dobou odezvy, dlouhodobou stabilitou, cenou a integritou.

Nevýhodou je nízká selektivita. To znamená, že senzor je nejcitlivější na cílový plyn, ale má také určitý stupeň citlivosti na jiné plyny. Nízká selektivita je na druhé straně výhodou pro detektory kvality vzduchu, které měří koncentraci VOC, jež obsahuje stovky plynů.



ORIENTAČNÍ CENY

	FIS3031-99NC-30/50	59,40 €
	FIS5084-01NC	43,20 €

Bezpodmínečně stabilní modul XR-DIMM



Spoléhat se na paměťové moduly v drsných podmínkách během vibrací, na nerovných cestách nebo v prudkých vlnách již není noční můra. Ani spolehlivé operace v takových podmínkách již nejsou jen snem. Apacer přišel na trh s XR-DIMM.

Tento robustní paměťový modul je prvním na trhu, který **splňuje náročné normy amerického testu RTCA DO-160G**. Je to certifikát leteckého vybavení, který označuje XR-DIMM jako odolný vůči vysoké úrovni vibrací. Je ideální pro obranné a letecké aplikace, jakož i pro výrobce, kteří vyžadují spolehlivý provoz zařízení při extrémních vibracích a otřesech.

Mnoho obranných systémů nebo systémů ve vozidlech či vlacích na celém světě se stále spoléhá na standardní paměťové moduly. Moduly XR-DIMM společnosti Apacer však nabízejí další vylepšení spolehlivosti. Můžeme například zmínit **300 vývodové konektory** nebo montážní otvory, díky kterým je propojení modulu se základní deskou podstatně spolehlivější, stabilnější, trvanlivější a odolnější vůči vibracím.

Apacer je spolehlivý a známý taiwan-
ský výrobce, který dodává své produkty rostoucímu leteckému průmyslu. Výrobci leteckých a obranných zařízení z Taiwanu, jakož i z jiných zemí světa, se často obracejí na společnost Apacer s požadavky na návrh a výrobu špičkových modulů DRAM a SSD. Modul XR-DIMM s certifikací RTCA DO-160G je jen poslední z mnoha inovací Apaceru v této oblasti.

ORIENTAČNÍ CENA



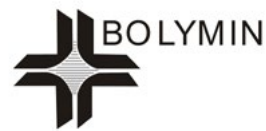
75.A83E2.G030B 29,00 €



Apacer

Vyměňte znakový

LCD modul za OLED



alternativu



OLED znakové displeje Bolymin s vysokou mírou kompatibility s původními LCD moduly jsou vhodné nejen do nových projektů, ale i jako vynikající upgrade do starších projektů.

LCD nebo OLED? To je stále dilema, tuto problematiku jsme vám blíže popsali v našem článku *LCD nebo OLED displej, kterému dáte přednost?*

Pokud jste se již rozhodli pro modernější a hezčí variantu, tedy OLED, pak pro vás máme dobrou zprávu. K mnoha, léty ověřeným, znakovým LCD modulům již máme alternativy i co do mechanického provedení.

Konkrétně jde o displeje typu 16x2, 20x2 a 20x4 znaků. To znamená, že ke znakovým modulům Bolymin série

BC1602A/A3, BC1602B, BC1602D, BC1602H, BC2002A a BC2004A máme přímé alternativy.

Pro usnadnění vyhledání náhrady OLED za LCD použil výrobce Bolymin podobné názvosloví, tj. například OLED alternativa za LCD série BC1602H se jmenuje BL1602HM.

Výhodou je, že všechny tyto znakové OLED displeje mají tentýž kontrolér - kompatibilní s HD44780 (s rozhraním 4/8 bit 6800 MCU, jednoduché napájení 5V), takže případná migrace mezi jednotlivými typy bude bezproblémová.

V naší stabilní skladové nabídce je najdete ve žluté a bílé barvě, tj. ve dvou nejdůležitějších a důrazně doporučených barvách pro dosažení co nejdelší životnosti displeje i dobré čitelnosti (životnost 100k / 70k hodin.)

V zájmu co nejdelší životnosti a rovnoměrného „opotrebení“ pixelů (dots) je velmi

výhodné, pokud můžete ve

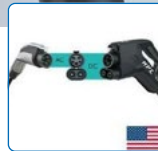
vaší aplikaci použít (alespoň částečně) rolující text.

Jako dnes již většina průmyslových OLED displejů na trhu, i moduly série BL dokáží pracovat v extrémně širokém rozmezí pracovních teplot -40 až +80°C. Dlouhodobě vysoké pracovní teploty však zkracují životnost všech OLED displejů.

ORIENTAČNÍ CENY		
	BL1602AMERN-JU68J\$	16,90 €
	BL1602DMERN-JU68J\$	15,40 €
	BL2002AMWRN-JU68J\$	21,90 €



Dejte sbohem veřejným nabíjecím stanicím



S rostoucím počtem elektromobilů na cestách roste i potřeba mít k dispozici dostatek nabíjecích stanic. Jednou z možností je mít doma vlastní. Startovací balíček nabíjecí techniky HOME of Phoenix Contact je hotové řešení připravené k použití.

Ještě se ozývají hlasy zpochybňující ekologickou stránku elektromobility, ovšem je jisté, že počet elektromobilů na silnicích stále přibývá.

Zatímco při cestování na delší vzdálenosti se bez veřejných nabíjecích míst neobejdete, pro běžné každodenní cestování do práce a na nákupy vám stačí i domácí nabíjení.

Jeden z nejvýznamnějších evropských hráčů na poli elektromobility, Phoenix Contact, přichází se setem, pomocí kterého si můžete vybudovat nabíjecí stanici u rodinného domu nebo firemní budovy.

Startovací balíček obsahuje všechny potřebné komponenty, montážní a instalační návod. Po složení je stanice připravena k nabíjení elektromobilů střídavým proudem s nabíjecími zásuvkami typu 2.

V procesu rozvoje elektromobility vzniklo více specifikací, včetně vlastní geometrie konektorů, které se ujal v různých regionech světa.

Dnes jsou akceptovány **3 standardy**:

1. Pro severní Ameriku - **CCS type 1** (Combined Charging System)

Výraz "combined" znamená, že tentýž konektor je pro systémy na střídavé síťové napětí (jedno i třífázové) i na rychlé nabíjení stejnosměrným napětím.

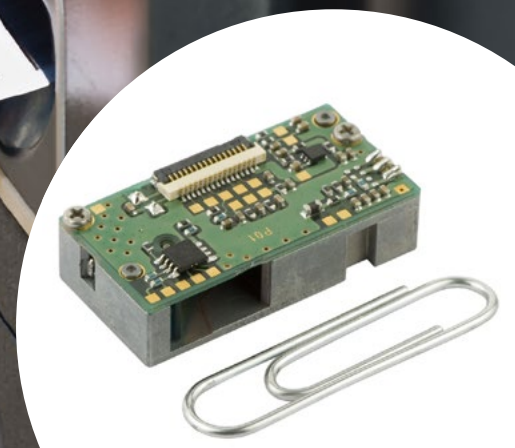
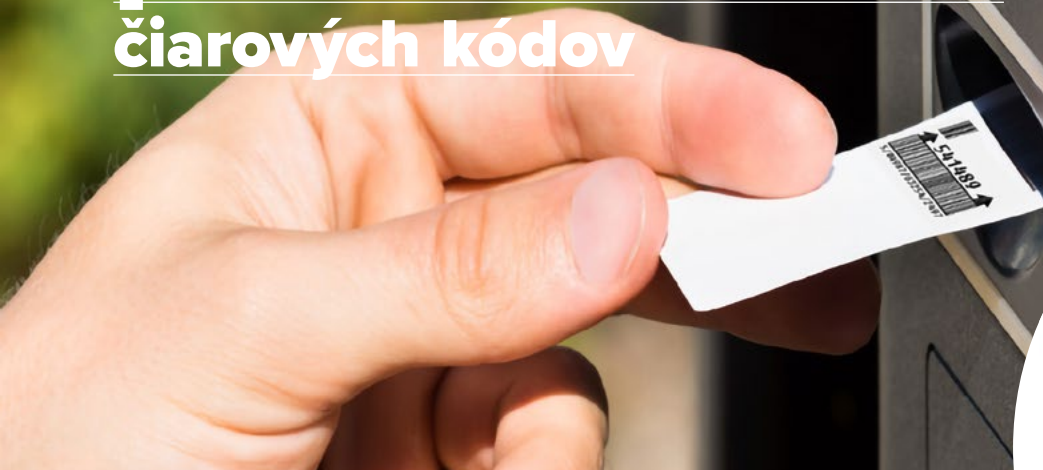
2. Pro Evropu - **CCS typ 2**

3. Pro Čínu - **GB/T**

P O Z O R! Jelikož jde o zapojení zařízení do rozvodné sítě, může instalaci provádět pouze osoba s přiměřeným vzděláním a oprávněním (elektrikář).

★ ORIENTAČNÍ CENY	
	EV-SET-T2AC-BAS-RCM1-20AC-5MES 375,00 €
	EV-SET-T2AC-BAS-RCM1-20ASE12 377,00 €
	EV-T2G3PC-1AC32A-4,0M6,0EHBK01 237,00 €

Spoločné OEM riešenia pre skenovanie čiarových kódov



Moduly skenerov Opticon a skenery pre fixné uchytenie majú miniatúrne rozmery a dajú sa ľahko integrovať do vášho zariadenia. Predstavujú ideálne riešenie pre zariadenia, ako sú predajné automaty, kiosky, parkovacie systémy a mnoho ďalších.

Pred viac ako 40 rokmi bol Opticon jednou z prvých spoločností na svete, ktorá sa špecializuje na výrobu snímačov čiarových kódov. Prináša riešenia kombinované s najnovšími technológiami a zameriava sa na produkciu vysoko kvalitných produktov.

MODULY SKENEROV

Moduly založené na 2D CMOS senzore

Tieto moduly pozostávajú z CMOS snímača s malou šošovkou, vysoko výkonného mikroprocesora s veľkou pamäťou, ktorý spracováva obrázky dodané kamerou, dekóduje ich a dekódované dáta poskytuje cez sériové rozhrania UART alebo USB.

CMOS snímač je podobný senzorum bežne používaným v inteligentných telefónoch, ale s niekoľkými dôležitými rozdielmi, vďaka ktorým je skenerový modul Opticon oveľa vhodnejší na čítanie 2D čiarových kódov ako smartfón.

Moduly založené na 1D CCD senzore

Modul CCD má zabudovanú LED, ktorá osvetľuje čiarový kód. Odrazené svetlo je zachytené jednoradiakovým CCD sníma-

čom, ktorý prevádza svetlo na elektrický signál. Tento signál je potom zosilnený a privádzaný do mikrokontroléra, ktorý ho dekóduje a poskytuje dekódované údaje prostredníctvom sériových rozhraní UART alebo USB.

Výhody CCD modulov:

- Mimoriadne robustné, pretože nemajú žiadne pohyblivé časti
- Lacné vďaka relatívne jednoduchej konštrukcii
- Kompaktné rozmery
- Nízka spotreba energie

Nevýhody CCD modulov:

- Obmedzená hĺbka ostrosti (DoF)
- Menej vhodné pre štítky s vysokým rozlíšením
- Nedokážu čítať 2D kódy

Laserové 1D moduly

Modul obsahuje laser namierený na vibračné alebo rotujúce zrkadlo, ktoré mení bod na laserovú líniu. Táto laserová línia je namierená na čiarový kód, ktorý odráža svetlo späť do modulu. Rovnaké zrkadlo, aké sa používa na vytvorenie laserovej línie, sa potom použije na nasmerovanie odrazeného laserového svetla na foto detektor. Výstup z detektora je následne zosilnený, filtrovaný a privádzaný do mikrokontroléra, ktorý dekóduje signál a poskytuje dekódované údaje prostredníctvom sériových rozhraní UART alebo USB.

ORIENTAČNÉ CENY

	MDC-100A	33,10 €
	MDI-4100-STD	89,50 €
	NLV-1001-US-BHID	153,00 €

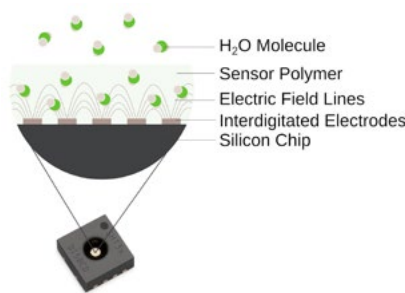
Sensirion žije senzory

SENSIRION
THE SENSOR COMPANY



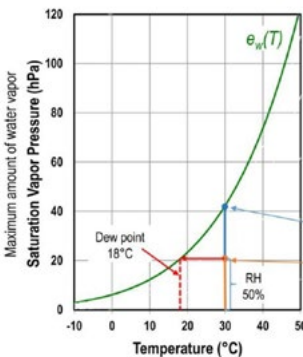
Přehled základních informací a našich tipů k senzorům CO₂, VOC, vlhkosti, teploty, průtoků kapalin a plynů. Pokud hledáte řešení, Sensirion vás nezklame.

Senzory Sensirion spolehlivě měří všechny důležité environmentální parametry, jako jsou relativní vlhkost, teplota, koncentrace CO₂, VOC a aerosolových částic. Kromě environmentálních senzorů se Sensirion věnuje vývoji a výrobě senzorů pro měření hmotnostního průtoku plynů a průtoku kapalin.



Senzory pro měření vlastností prostředí Senzory relativní vlhkosti a teploty

Relativní vlhkost



Saturation Vapor Pressure (in hPa):

$$e_w(T) = \sigma \cdot \exp\left(\frac{\beta \cdot T}{\lambda + T}\right) \quad \begin{matrix} \sigma = 6.112 \text{ hPa} \\ \beta = 17.62 \\ \lambda = 243.12^\circ\text{C} \end{matrix}$$

Relative Humidity (in %RH):

$$RH(T) = \frac{e}{e_w(T)} \cdot 100\%$$

$e_w(T)$ = saturation vapor pressure

e = partial water pressure

→ Relative humidity is highly temperature dependent

Za zmínku stojí

Senzory STSx

Senzor teploty STS21 má stejné parametry jako SHT21 ale nižší průměrnou spotřebu 20uA, protože T_{meas}=66ms namísto T_{meas}+RH_{meas}=66ms+22ms pro SHT21. STS3x mají stejné parametry jako SHT3x, ale měří pouze teplotu.

Životní cyklus senzorů

Senzory SHT1x se již nevyrábějí, proto použijte generaci SHT3x. Migrace vyžaduje redesign DPS kvůli odlišnému pouzdru a změny v SW, protože SHT3x používají rozhraní I2C namísto S-bus.

Výroba senzorů SHT7x byla rovněž ukončena, použijte prosím SHT85. Migrace vyžaduje změny v SW, protože SHT85 používá rozhraní I2C.

SHT2x a SHTC1 jsou sériově vyráběné, není v plánu ukončení jejich výroby, ovšem pro nové projekty doporučujeme použít verze SHT3x a SHTC3.

SHTW1 se už také nevyrábí, použijte prosím senzor SHTW2, který má odlišné pouzdro, takže je potřebný redesign DPS.

Provoz z baterie

Lithiová (Lithium-thionyl Chloride) baterie má nominální napětí 3V (3.6V). Baterie je plně vybitá, když napětí klesne na 2V (cut-off-voltage). Všechny RH & T a T senzory mají malou spotřebu a mohou být napájeny z baterie, ale:

- SHT3X pracují v rozsahu 2.15 až 5.5V – nedokáží využít plnou kapacitu baterie
- SHTC1, SHTW2 pracují v rozsahu 1.62 až 1.98V – potřebují stabilizátor napětí a konvertor úrovně pro I2C
- SHTC3 pracuje v rozsahu 1.62 až 3.6V – pokrývá celý rozsah napětí baterie

Princip činnosti

Snímače jsou založeny na měření kapacity mezi elektrodami umístěnými v porézní polymerní membráně. Vodní páry pronikají do membrány a mění kapacitu mezi elektrodami.

ORIENTAČNÍ CENY		
	SHT 30-DIS-B	1,50 €
	SLF3S-1300F	88,60 €
	SDP31	17,10 €

Meranie teploty a vlhkosti aj senzormi Sensirion v praxi

**doc. Ing. Milan Guzan, PhD.,
Ing. Adam Fehér,
Bc. Róbert Mitro**
**Katedra teoretickej a priemyselnej elektrotechniky, FEI,
Technická univerzita v Košiciach**

Použitím viacerých rovnakých senzorov môžeme zvýšiť presnosť a minimalizovať chybu merania. Kontinuálnym, takmer ročným meraním teploty a relatívnej vlhkosti v rôznych prostrediach sme porovnali merania viacerých senzorov SHT31 SMART GADGET značky Sensirion s inými senzormi na meranie teploty. Výsledky merania sú zaujímavé.

Vývojový kit SHT31 SMART GADGET predstavuje používateľsky veľmi prívetivé a zároveň sofistikované zariadenie na meranie teploty a relatívnej vlhkosti (RH) s možnosťou exportu nameraných riadkov v dvoch súboroch odpovedajúcich záznamu teploty a RH. Export je možný prostredníctvom obsiahnutého Bluetooth (BT) modulu v komunikácii s Android či iOS aplikáciou *Sensirion MyAmbience*. Chyba merania udávaná výrobcom je pri meraní RH $\pm 2\%$ a teploty $\pm 0,3^\circ\text{C}$. Aplikácia *Sensirion MyAmbience* umožňuje aj priamo v mobilnom telefóne prehliadať namerané údaje oboch meraných veličín v rôznych časových úsekoch. Aké zistenia nám vyplynuli z dlhodobého a pomerne častého využívania SHT31 SMART GADGET?

Kapacita batérií

S každým mesiacom merania bolo možné sledovať istý pokles kapacity batérie CR2032. Zariadenie SHT31, ktoré bolo používané skôr ako estetický doplnok (bez exportov nameraných údajov), meria už takmer tri roky bez potreby výmeny batérie. Naše zariadenia, ktoré sme mali k dispozícii boli používané počas 13 mesiacov viac ako 70 krát. Išlo o merania v rozsahu niekoľkých

hodín až štyroch týždňov, ktoré prebiehali v interiéri aj exteriéri. Pomerne časté zapínanie BT na prenos údajov (občas aj so zabudnutým vypnutím BT) ale aj merania v chladničke, mrazničke, vo vode pri 0°C či v rúre na pečenie mali vplyv na kapacitu batérie.

Čo sa týka merania RH, v tomto prípade bol zistený rozdiel medzi RHmax a RHmin 2,03%. Opäť ide o rozdiel medzi extrémnymi hodnotami, ktoré nastávajú iba občas, takže aj pri meraní RH jedným zariadením môžeme počítať s chybou merania RH $\pm 2\%$.

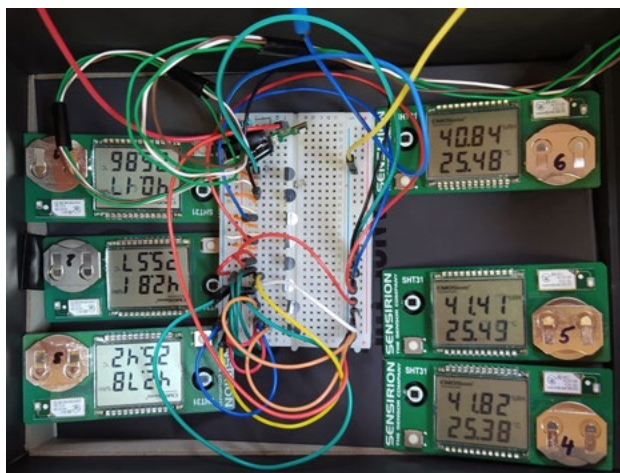
tou informáciou je aj to, s akou chybou daný senzor meria.

Na porovnanie merania sme použili nasledujúce senzory. Senzor **SHT 31D BOB**, ktorý meria s chybou $\pm 2\%$ RH $\pm 0,3^\circ\text{C}$. Senzor **SHT 85**, ktorý meria s chybou $\pm 1,5\%$ RH $\pm 0,1^\circ\text{C}$. Ako prezrádza skratka SHT, ide o produkty Sensirion (písmeno S) schopné merať relatívnu vlhkosť RH (písmeno H) a teplotu (písmeno T). Ďalším senzorm bol **Dallas DS 18B20+**, 1-Wire digitálny senzor, ktorý meria iba teplotu s chybou $\pm 0,5^\circ\text{C}$.

Zaujímalo nás, aké hodnoty budú namerané pri konštantnej teplote, a preto sme vyskúšali všetky tri typy senzorov a tiež aj SHT31 SMART GADGET. Senzory SHT 31D BOB, SHT 85 a DS 18B20+ boli pripojené k Arduino Nano s tým, že výsledky boli ukladané na SD kartu. Zariadenia boli uložené v krabici (na obrázku vidieť 8x Dallas DS 18B20+, 6x SHT31 SMART GADGET a 1x SHT 85) a Arduino Nano s SHT 31D BOB boli uložené mimo krabice.

Meranie prebehlo na pracovisku počas víkendov, kedy bol predpoklad minimálnej zmeny teploty. Celkovo išlo o 65 hodín merania, toľko vydržala 5000 mAh power banka. Mikrokontrolér Arduino meral nepretržite aj vzhľadom na to, že merací interval bol menší ako 30 s (3 s) nebolo potrebné ho uvádzať do spánkového režimu, pretože by inak pri „zobúdzaní a uspávaní“ spotreboval viac energie celkovou inicializáciou ako v stand-by mode očakávajúcim pokyny. Vývojové kity SHT31 SMART GADGET merali v 1 min. intervale RH a teplotu z dôvodu neprekročenia ≈ 9000 riadkov záznamu.

Plné znenie článku vrátane všetkých grafov, obrázkov a výsledkov merania nájdete on-line na našom webe pod týmto QR-kódom.



Možnosti využitia SHT31 pri meraniach teploty a vlhkosti

Pri využití štyroch teplomerov na meranie teploty sme konštatovali, že rozdiel medzi t_{\max} a t_{\min} pri meraní konštantnej teploty štyroch teplomerov je $0,24^\circ\text{C}$, čo je lepší výsledok ako udáva výrobca. Čo ak použijeme ďalšie štyri

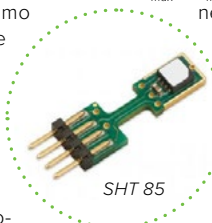
teplomery? Bude rozptyl nameraných hodnôt vzhľadom na väčší počet zariadení vyšší ako $0,3^\circ\text{C}$?

Štyri teplomery merajú teplotu v okolí $22,6^\circ\text{C}$, tri v rozmedzí $22,5 - 22,55^\circ\text{C}$ a jeden v rozmedzí $22,4 - 22,45^\circ\text{C}$. Rozdiel medzi t_{\max} a t_{\min} pri meraní 8 teplomermi je $0,28^\circ\text{C}$, aj keď ide o rozdiel medzi extrémami, ktoré nastávajú iba občas. Ak by tých 8 teplomerov meralo teplotu na 8 rôznych miestach, naozaj môžeme počítať s chybou merania $\pm 0,3^\circ\text{C}$.

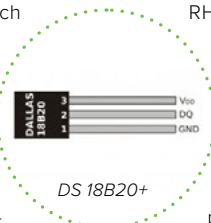
Meranie teploty a vlhkosti ďalšími senzormi

Okrem zariadenia SHT31 SMART GADGET sme mali k dispozícii aj diskrétny senzor schopný merať teplotu aj RH. Tie je však potrebné pripojiť k zariadeniu typu Arduino schopnému preniesť a uložiť namerané

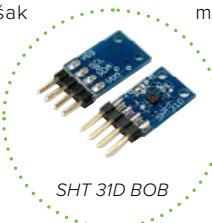
údaje. Samozrejme, v porovnaní s SHT31 SMART GADGET nejde o „hotové“ komplexné zariadenie. Je potrebné všetko naprogramovať a oživiť, napr. ukladanie údajov na SD kartu či wifi modul (podľa použitého typu Arduino) potrebný na export nameraných údajov na server, kde bude prebiehať ďalšie spracovanie údajov. Výstupy senzorov ako analógový, digitálny či I2C nie sú pre Arduino problémom, a tak je na používateľovi, pre ktorý senzor sa rozhodne. Samozrejme, dôleži-



SHT 85



DS 18B20+



SHT 31D BOB



Inteligentné dotykové displeje v mini formáte



DISPLAY
ELECTRONIC ASSEMBLY
VISIONS

ELECTRONIC
ASSEMBLY
new display design



Nová séria inteligentných displejov uniTFTs od Electronic Assembly s veľkosťou od 2" do 4,3" ponúka extrémne krátky vývoj vysoko sofistikovaných HMI.

Rodinu uniTFT od Electronic Assembly tvorili doteraz skutočne inteligentné displeje najvyššej úrovne s extrémne širokými funkciami, dostupné vo veľkostiach od 5,0" do 10,1". Sú vhodné aj pre "high-end" aplikácie, obvykle vyrábané v malom množstve. Veľká úspora pri vývoji kompenzuje vyššie náklady na zobrazovací modul.



Na druhej strane, pre mnoho bežných projektov, sú vhodnejšie niektoré cenovo dostupnejšie, ale stále dostatočne inteligentné série displejov. Práve pre tieto požiadavky vyvinula spoločnosť Electronic Assembly novú sériu uniTFTs s veľkosťou

displeja od 2", 2,8", 3,5" až do 4,3".

IPS displej so širokými pozorovacími uhlami a s jasom 1000 cd/m² ponúka skvelý kontrast aj za jasného slnečného svetla. Kapacitný dotykový panel umožňuje pohodlné použitie.



Aby bolo možné využiť celý potenciál týchto modulov displejov, spoločnosť Electronic Assembly vyvinula voľne dostupný softvérový nástroj Uni TFT Designer. Tento výkonný IDE softvér kombinuje komplexné prostredie, veľa preddefinovaných widgetov a intuitívny spôsob vývoja grafického rozhrania.

Moduly rodiny UniTFTs sú ideálne pre domácu automatizáciu aj ako ovládacie panely. Spolu s rozhraním USB prichádzajú aj s rozhraniami RS232, SPI a I2C. Digitálne vstupno-výstupné porty (8/ rozšíriteľné až na 136), 4 analógové vstupy a výstup PWM ponúkajú široké možnosti na ovládanie pripojených periférií.

✓ VÝHODY / VLASTNOSTI

- 2,0" 320x240 / 2,8" 320x240 / 3,5" 480x320 / 4,3" 480x272
- Super jasné LED podsvietenie nad 800 cd/m²
- Objektovo orientované programovanie
- Zmena objektu počas behu: veľkosť, tvar, farba, obsah
- Animácia a presúvanie objektov
- Alfa-blending
- Jednoduché napájanie 3,3 V alebo priamo cez USB
- RTC čas (zálohovaný batériou)
- Flash-pamäť ako úložisko pre obrázky, písma, menu a log-súbory

☆ ORIENTAČNÉ CENY

	EA uniTFTs028-ATC	80,60 €
	EA uniTFTs028-ATC	83,70 €

Profesionálne vybavenie za výnimočnú cenu

špeciálne pre školy
- len v SOS electronic

ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real



Osciloskopy Rohde & Schwarz v základnej šírke pásma 50/70 MHz s plným balíkom všetkých dostupných SW rozšírení, vrátane dekodovania väčšiny zberníc, sú teraz špeciálne pre SŠ a VŠ dostupné za veľmi výhodné ceny.

Nemecký výrobca, spoločnosť Rohde & Schwarz ponúka od 1. 10. 2020 do 31. 3. 2021 promo akciu "Full Bench, High value" na osciloskopy, analyzátory a napájacie zdroje v plnej výbave za výnimočné ceny so zľavou až do 50%.

Súčasne prebieha ešte jedna a výhodnejšia "EDU" ponuka pre stredné a vysoké školy na vybrané osciloskopy s výrazne nižšími cenami.

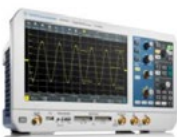
Ide o tieto tri osciloskopy - RTC1002, RTB2002 a RTB 2004 aj s plným balíkom všetkých dostupných SW rozšírení, tzv. PK1 App bundle. To znamená, že okrem bohatej základnej výbavy je súčasťou aj rozšírenie o:

- Spúšťanie (Triggering) a dekodovanie pre: I²C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN a LIN signály
- Možnosť generovania vlastných priebehov a vzoriek "arbitrary and pattern generator"
- U prístrojov R & S®RTB2002 a R & S®RTB2004 navyše aj história, segmentovaná pamäť a frekvenčná analýza (Bodeho diagram)

Prehľad dostupných osciloskopov z EDU ponuky:



- **RTC1002:** 50 MHz, 2 channels, PK1 App Bundle, **790 €**



- **RTB2002:** 70 MHz, 2 channels, PK1 App Bundle, **1190 €**



- **RTB2004:** 70 MHz, 4 channels, PK1 App Bundle, **1790 €**

Zvyčajne sú tieto osciloskopy v rovnakej výbave dostupné za minimálne dvojnásobnú cenu. Hlavným rozdielom voči rovnakým prístrojom z aktuálnej ponuky Rohde & Schwarz "Full Bench, High Value" je, že osciloskopy pre školy sú v základnej šírke pásma 50/70 MHz (no nie maximálnej). Pre školské merania je tento rozsah vo väčšine prípadov úplne postačujúci. Ale v prípade potreby si však kedykoľvek v budúcnosti môžete dodatočne rozšíriť šírku pásma zakúpením SW licencie. Aj v školských laviciach tak môžete merať s profi vybavením.

Platnosť ponuky Rohde & Schwarz pre EDU sektor je do 15. 12. 2020 alebo do vypredania zásob osciloskopov. S touto špeciálnou ponukou pre stredné a vysoké školy viete ušetriť až 30 až 50% v porovnaní s bežnou EDU zľavou.

Ak máte nejaké otázky, neváhajte nás kontaktovať, radi vám poradíme alebo pomôžeme s výberom vhodného prístroja pre vašu školu.

Viac informácií k produktom značky Rohde & Schwarz vám poskytneme na adrese info@sosselectronic.sk.

2J NB-IoT anténa pre trvalé a stabilné pripojenie



Externá anténa s montážou na konektor pre LTE, 2JOB24, bola navrhnutá tak, aby čo najlepšie využila signál a dosiahla nepretržité pripojenie, lepšiu kvalitu signálu a spoľahlivosť pri súčasnom zvýšení priepustnosti dát.





Táto séria 2J antén je vhodná pre technológie GSM, CDMA, DCS, PCS, GPRS, WCDMA, UMTS, HSPA, EVDO a LTE (NB-IoT) pracujúce v rámci štandardov 4G LTE, 3G a 2G.

K typickým aplikáciám patria:

- Zariadenia pre infotainment
- Prenos bezdrôtového HD videa
- Palubné kamery
- Automotive, samojazdiace autá
- Fleet manažment
- Brány
- Route
- Verejná doprava
- Logistika

Kompatibilita:

LTE technológia - CAT 1 2 3 4 5 6 8 9 10
11 12 - NB-IoT, LTE-NB1, CAT-M1, CAT-M2
- WCDMA, UMTS, HSPA, EDGE, GPRS,
GSM, CDMA

ORIENTAČNÉ CENY		
	2JOB24-C884G	2,70 €
	2JOB24-C885G	2,50 €

Mini modul pre maximálnu bezpečnosť dát - xPico 200



Rodina WiFi modulov Lantronix xPico200 je riešením pre priemyselnú bezdrôtovú komunikáciu, ktorá si vyžaduje robustné pripojenie, vysokú bezpečnosť údajov, ľahkú integráciu a tým aj znížené náklady na celkové IIoT riešenie.

Dvoj pásmové Wi-Fi (2,4 a 5 GHz), samostatné Rx a TX antény, priemyselné zabezpečenie WiFi a robustná správa bezdrôtového pripojenia poskytujú vyšší výkon a flexibilné použitie v zaručenom priemyselnom prostredí.




Séria xPico200 uľahčuje nasadenie bezpečného pripojenia do podnikovej siete Ethernet, Wi-Fi a Bluetooth bez nutnosti písania komplexného softvéru. Kompaktné SMD puzdro modulov xPico200 umožňuje jeho spoľahlivé strojové osadenie



a prispôsobenie sa každému dizajnu. Vďaka takejto konštrukcii dokáže modul spoľahlivo pracovať aj v extrémnych prostrediach.

MCU z aplikácie je možné úplne vypustiť, keďže xPico200 dokáže fungovať ako sieťový procesor alebo ho použiť ako bezdrôtový MCU a napísať aplikáciu priamo do modulu pomocou dodávaného SDK.

Pomocou funkcie TruPort® Serial je možné cez virtuálny sériový port prenášať stovky rôznych sériových a štandardných protokolov Fieldbus. Na druhej strane TruPort® Soket poskytuje úplnú kontrolu nad viacerými socketmi súčasne cez TCP, UDP alebo TLS. WiFi modul xPico200 je možné konfigurovať pomocou AT príkazov zo strany MCU alebo aj cez sieť pomocou API rozhrania a XML konfiguračných dát.

ORIENTAČNÉ CENY		
	XPC240100B	31,90 €
	XPC240200B	31,90 €
	XPC240300S	35,60 €



Výkonné WiFi moduly



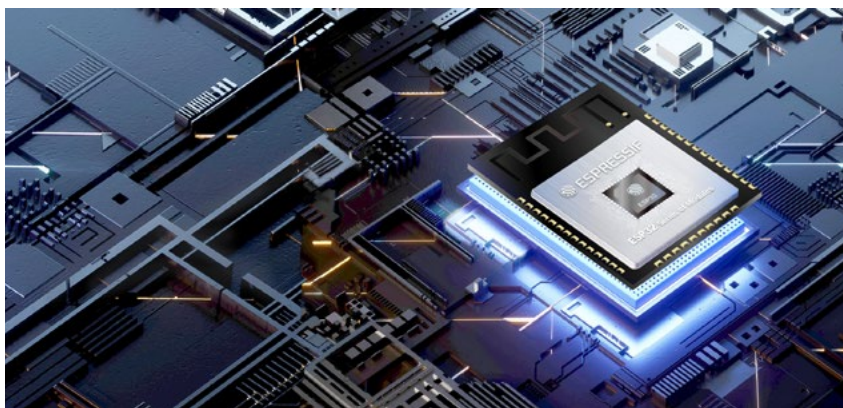
ESP32-S2-WROOM a ESP32-S2-WROOM-I s bohatou sadou periférií jsou přírůstkem v nabídce produktů Espressif. Jsou ideální volbou pro širokou škálu aplikací internetu věcí (IoT), nositelné elektroniky a inteligentních domů.

Základem těchto modulů je **ESP32-S2**, 32 bitový procesor LX7 s jádrem Xtensa®, který pracuje až do 240 MHz. Čip má nízkoeenergetický koprocesor, který se může použít namísto CPU k úspoře energie při plnění úkolů, které nevyžadují mnoho výpočetního výkonu, jako je například monitorování periférií.

ESP32-S2 integruje bohatou škálu periférií, od SPI, I²S, UART, I²C, LED PWM,

LCD, rozhraní kamery, ADC, DAC, dotykový senzor, teplotní senzor a až 43 GPIO. Obsahuje také vysokorychlostní rozhraní USB On-The-Go (OTG), které umožňuje komunikaci přes USB.

ESP32-S2-WROOM se dodává s leptanou anténou na DPS a ESP32-S2-WROOM-I s konektorem IPEX. Oba moduly jsou vybaveny 4MB externí SPI Flash pamětí.



VÝHODY / VLASTNOSTI

MCU

- **Zabudovaný ESP32-S2**
- **128 KB ROM**
- **320 KB SRAM**
- **16 KB SRAM v RTC**

Wi-Fi

- **802,11 b / g / n**
- **Přenosová rychlost: 802,11n až 150 Mbps**
- **Agregace A-MPDU a A-MSDU**
- **Podpora ochranného intervalu 0,4μs**
- **Střední frekvenční rozsah operačního kanálu: 2412 ~ 2484 MHz**

ORIENTAČNÍ CENA



ESP32-S2-WROOM

2,50 €

Nová generácia ventilátorov SUNON prináša nové možnosti



Generačná výmena DC axiálnych ventilátorov SUNON prináša ventilátory s nižšou spotrebou aj hlučnosťou. Celková konštrukcia zostáva rovnaká, teda prechod na nové typy je bezproblémový.

Už pred niekoľkými rokmi začal u tradičného výrobcu ventilátorov SUNON proces generačnej výmeny v kategórii "DC kompaktné axiálne ventilátory". A ešte stále nie sme na konci. Ide totiž o niekoľko sto typov ventilátorov.

Pri zbežnom vizuálnom porovnaní budú rozdiely nepatrné:

- Drobné detaily na ráme
- Drobné detaily na ramenách držiacich rotor
- Drobné zmeny na konštrukcii lopatiek
- Celková konštrukcia a teda hlavne

uchytenie a vyvedenie privodných vodičov je rovnaké, teda prechod na nové typy je bezproblémový

Oveľa dôležitejšie sú ale zmeny výkonnostné:

- U všetkých typov výrazne klesla spotreba prúdu (teda príkon, väčšinou vďaka novej konštrukcii motoru)
- Hlučnosť - väčšina typov je tichšia, niekoľko typov ostalo rovnako hlučných
- Počet otáčok - tu sa stretnete so všetkými možnosťami - ostali nezmenené, mierne sa zvýšili, alebo mierne znížili

- Prietok vzduchu a tlak je vo väčšine prípadov vyšší, pri niektorých rovnaký

Jedna generačná výmena už prebehla dávnejšie, a bola spojená aj s radikálnou zmenou typového značenia. Tentoraz si vystačíme s jedinou číslicou "1", ktorá pribudla v značení.

ORIENTAČNÉ CENY



MF40101V1-1000U-A99

2,50 €



HA92251V4-1000U-A99

2,90 €

Malý veľký ROCKER



Malé zariadenie potrebuje malý vypínač, veľké zariadenie veľký vypínač a zariadenie napájané z trojfázovej siete potrebuje obrovský vypínač. A niekde uprostred je nenápadne štandardný kolískový vypínač Marquardt 1935.3135 pre 400Vac s krytím IP65.



Avšak typ 1935.3135 je schopný spínať 400Vac a je teda určený do zariadení, ktoré sú napájané napätím medzi dvoma fázami (Class II). Typické zariadenia sú zväračky alebo ohrievače.

Tento vypínač je podsvietený tlejkou určenou tiež na 400Vac, farba hmatníka je transparentná zelená a jej dve polohy sú označené značkami "0" a "I".

Kolískové vypínače zo série 1935 sú pôvodne určené na spínanie štandardného sieťového napätia 230Vac a ich poznávacím znakom je gumená tesniaca príruba, ktorá zabezpečuje zo strany hmatníka krytie IP65.

VÝHODY / VLASTNOSTI

- Dvojpólový spínač
- Dvojpólový, spínacie kontakty
- Nominálne parametre: 10(8)A / 400Vac 5E4, 20(4)A / 250Vac 1E4
- Vývody: 4 x Faston 6,3x0,8mm
- Farba telesa čierna, farba hmatníka zelená (transparentná)

ORIENTAČNÉ CENY

	1935.3135	4,25 €
	1935.3112	3,40 €

Priemyselný piezo reproduktor s Wago svorkami



Osvēdčené, prachu, vodě a nárazům odolné reproduktory Sonitron SCS-32 jsou nyní dostupné i s pružinovými svorkami pro rychlou a efektivní montáž bez nutnosti pájení.



Sonitron je belgická spoločnosť špecializujúca sa počas 30 rokov na vývoj a výrobu piezo meničů.

Série plochých reproduktorů SCS patří mezi stálice na trhu a patří k tomu nejlepšímu, co najdeme na poli plochých piezoreproduktorů.

Série SCS, to jsou tři velikosti: SCS-17, SCS-24 a SCS-32.

Vyznačují se zejména těmito vlastnostmi:

- Odolnost vůči prachu, vodě a vibracím
- Pevná a stabilní konstrukce
- Schopnost pracovat v širokém teplotním rozmezí -40...+85°C
- Široký frekvenční rozsah při malých rozměrech
- Možnost použití jako reproduktor i jako mikrofon
- V průměru o 60% vyšší akustický výkon při malých rozměrech ve srovnání s elektrodynamickými reproduktory
- Dlouhodobá životnost

K těmto vlastnostem nyní výrobce přidal ještě jednu, typ SCS 32 je nyní dostupný ve verzi SCS-32 CON SP02 se známými SMD pružinovými svorkami WAGO série 2060, které jsme vám představili v našem článku. Doposud byly reproduktory SCS dostupné pouze s piny pro THT montáž na DPS nebo s vývody pro SMD montáž. V obou případech však bylo třeba umístit reproduktor na DPS.

Co přináší implementace svorek WAGO 2060?

Především usnadnění připojení. Není třeba pájení, není nutná pomocná DPS, je to řešení podstatně odolné vibracím. Použitelné jsou vodiče o průřezu 0,20 - 0,75 mm².

I původní verze pro montáž na DPS mají samozřejmě svá opodstatnění a pokud vám například vyhovuje montáž přímo na hlavní DPS, pak je to stále nejjednodušší řešení.

Jak vyplývá ze zákonů elektroakustiky, reproduktory s větší membránou mají přirozeně lepší vlastnosti i při nižších frekvencích a obvykle i vyšší účinnost. Proto je třeba při návrhu zařízení zvážit, jaký audio obsah má daný reproduktor přenášet a podle toho se rozhodnout pro jednu ze tří dostupných velikostí - SCS-17, SCS-24 nebo SCS-32.

ORIENTAČNÍ CENA

	SCS-32 CON SP02	6,30 €
--	-----------------	--------

Výhody programovatelných laboratorních zdrojů GENESYS+



Zabudovaný mikroprocesor je zárukou vysokého výkonu a jednoduchého ovládání. Kromě toho nejvyšší hustota energie, nejnižší hmotnost ve své kategorii a komplexní sada uživatelsky užitečných rozhraní. Skutečně pouze samé plusy! Série GENESYS+ od TDK-Lambda.

Programovatelné laboratorní zdroje stejnosměrného proudu **Genesys+** využívají technologii digitálního zpracování signálu (DSP) pro zlepšení výkonu, funkčnosti a účinnosti až do 93%.

Programovatelné napájecí zdroje TDK-Lambda se používají v aplikacích, jako jsou testování komponent, v leteckém a automobilovém průmyslu, při výrobě polovodičů, úpravě vody, pokovování a simulaci solárních elektráren.





Hlavní funkce zdrojů GENESYS+

- Režimy konstantního proudu, konstantního napětí nebo konstantního výkonu.
- Simulace vnitřního odporu.
- Akceptuje třífázové vstupy 170-265Vac, 342-460Vac nebo široký rozsah 342-528Vac s aktivní korekcí účinníku.
- Výška 1U, šířka 19 "(483 mm).
- 20 různých modelů podle výstupního napětí, od 0 do 10V/170A až do 0-600V/0 až 8,5A.

Zlepšení oproti standardní řadě GENESYS

- Dva uživatelsky programovatelné ovládací výstupy mohou aktivovat externí zařízení, jako například relé pro odpojení zátěže.

- Profily libovolných průběhů (např. simulace autobaterie při startu vozidla).
- Pokročilý paralelní systém Master/Slave umožňuje systému s více jednotkami napájení dosáhnout dynamickou odezvu, zvlnění a šum srovnatelný s jediným zdrojem napájení.
- Paralelně lze spojit datovým kabelem až čtyři jednotky. Jednotky Master a Slave automaticky zjišťují paralelní datové připojení a podle toho nastavují své parametry.
- Kratší časy odezvy programování nahoru a dolů urychlují nastavení pomocí uživatelské regulace napětí a proudu.

ORIENTAČNÍ CENY		
	GEN10-240-1P230	2860,00 €
	GEN10-330-1P230	3260,00 €

Rychlá grafika s hotovými moduly na bázi FT81x



Nové moduly displejů gen4-FT81x od společnosti 4D Systems představují hotové řešení na bázi grafických čipů Bridgetek. K hlavním výhodám patří snadné a intuitivní programování, výkonný SW IDE, množství funkcí a tři velikosti displeje.

Grafické procesory FT81x jsme vám představili v našem článku EVE – ideální přítelkyně pro váš mikrokontrolér

Společnost 4D Systems si mnoho let spojujeme spíše s jejich vlastními grafickými procesory - zejména Picaso a Diablo 16, které jsou i nadále perspektivní a aktivní.

Těm, kterým z jakéhokoli důvodu více vyhovují vlastnosti grafických procesorů FT81x od Bridgetek, přinášíme elegantní řešení v podobě sedmi nových modulů gen4-FT81x o velikosti 4,3", 5" a 7".

Najdeme tu typy s rezistivním i kapacitním dotykovým panelem, jakož i s oblíbeným skleněným černým rámečkem (CLB – cover lens bezel), který navíc značně zjednodušuje montáž na čelní panel jednoduchým přilepením do otvoru.

Moduly na bázi čipů FT812 a FT813 umožňují vytvořit s minimálním úsilím výkonnou grafickou aplikaci, která má navíc jen velmi malé nároky na výkon nadřazeného procesoru. Bridgetek nabízí volně dostupné vývojové prostředí EVE Screen Designer (ESD)

Zvláště pro menší a střední výrobní sérii je často výhodnější, z pohledu času i nákladů, použít hotový modul, než vyvíjet vlastní řešení.



ORIENTAČNÍ CENY		
	gen4-FT813-43CTP	46,00 €
	gen4-FT813-43CTP-CLB	54,00 €

Multimeter Voltcraft VC-337 s ultra tenkými kliešťami

VOLTCRAFT®



TRMS prúdové kliešte VC-337 sú vďaka svojmu tvaru ideálne na meranie v hustých inštaláciách rozvodných skríň a automobilov.

Ak ste už niekedy merali v rozvodnej skrini, napríklad prívodné vodiče k jednotlivým ističom, pravdepodobne ste narazili na podobnú situáciu - bežné kliešťové multimetre majú príliš široké kliešte, takže prúd tečúci jednotlivými vodičmi tesne pri ističoch je veľmi ťažké, skoro až nemožné zmerať.



Tento problém však elegantne riešia kliešťové multimetre s extra úzkym tvarom klieští, medzi ktoré patrí aj Voltcraft VC-337.

Okrem úzkych klieští je prístroj celkovo pomerne malý a úzky, takže výborne sedí v ruke. VC-337 dokáže merať aj **jednosmerný DC prúd s rozlíšením 1mA**, takže je ideálny aj pre meranie v bežných DC zariadeniach, ako aj v inštaláciách automobilov.

ORIENTAČNÁ CENA



VC-337

50,00 €

Fluke T5 - Skúšačka s výhodami kliešťového multimetra

FLUKE



Padne vám do ruky tak akurát, vydrží pád aj z 3 metrov, na meranie prúdu nemusíte otvárať kliešte a to všetko hravo zvládnete hoci aj v rukaviciach.



Určite máte viac meracích prístrojov, ale napriek tomu najčastejšie používate len ten jeden obľúbený.

Podľa odozvy od reálnych užívateľov sú prístroje Fluke T5 práve týmito privilegovanými testerami prvej voľby. A je to vďaka dostatočnej presnosti, pohodlnému ovládaniu, odolnosti voči nárazu, prachu, špine či iným faktorom v náročných pracovných podmienkach.

Skúšačky Fluke T5-600 a Fluke T5-1000 spĺňajú všetky tieto kritériá.

Od bežných skúšačiek sa však na prvý pohľad odlišujú tým, že v prednej časti majú permanentne otvorené čeluste v tvare "U" a naopak, od kliešťových multimetrov sa líšia tým, že majú tvar klasickej skúšačky.

Fluke dokázal technologicky zvládnuť meranie prúdu s presnosťou dostačujúcou pre bežnú prax aj s pevnými otvorenými čelustami v tvare U, takže v ich konštrukcii eliminovali najrizikovejší mechanický faktor - otvárací mechanizmus.



VÝHODY / VLASTNOSTI

- Meranie prúdu až do 100A bez potreby rozpojenia obvodu
- Automatické rozpoznanie AC alebo DC napätia
- Meranie odporu a kontinuity do 1000 Ohm
- Dlhé a úzke meracie hroty pre meranie aj v stiesnených priestoroch
- Vydrží pád z výšky 3m
- Auto Power-off
- Meranie a ovládanie aj jednou rukou a v rukaviciach
- Napájanie dvoma AA alkalickými batériami 1,5V

ORIENTAČNÉ CENY



Fluke T5-600

173,00 €



Fluke T5-1000

176,00 €

Průmyslová IR kamera do kapsy s připojením do Cloudu



Flir C5 zdědila všechny kvality starší C3, navíc má ještě 4x vyšší IR rozlišení, větší displej, dvojnásobnou výdrž baterie a připojení do cloudu přes WiFi a Bluetooth. Jednoduše, skvělá termokamera pro práci v terénu.



Pokud se vám líbily populární kapesní průmyslové termokamery Flir série C2 a C3, novinku Flir C5 budete milovat.

Termokamera Flir C5 obsahuje samozřejmě funkci MSX, se kterou můžete pro snadnější identifikaci kombinovat obrázky v infračerveném a viditelném spektru.

Na rozdíl od některých levnějších typů infračervených kamer na trhu jsou ulo-

žené obrázky **plně termometrické**, tj. uložený soubor nese informace o teplotě každého pixelu měřeného pomocí IR kamery.

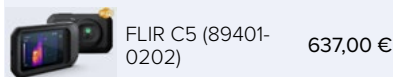
Následně jej můžete zpracovat v softwaru Flir Tools.

S Flir C5 můžete editovat obrázky a pomocí funkce Cloud výrazně rychleji a jednodušeji vytvářet a sdílet reporty přímo z místa měření. V mnoha případech tak nemusíte sednout za počítač, ale vytvořit report z měření přímo v terénu.

VÝHODY / VLASTNOSTI

- **4x vyšší IR rozlišení (160x120px) oproti modelu C3**
- **Okamžitá záloha obrázků na Flir Image Cloud Ignite (1 GB úložného prostoru zdarma, software k dispozici pro PC a mobilní telefony).**
- **Automatické nebo manuální nastavení úrovně a rozsahu teplot měřeného objektu jsou dostupné na jedno kliknutí.**
- **3,5" LCD obrazovka (o 36% více plochy v porovnání s C3)**
- **Vizuální kamera s rozlišením 5 MPx**

ORIENTAČNÍ CENA



Měří si návštěvníci sami teplotu při vstupu do vašich prostor?



Rychlý a spolehlivý bezkontaktní IR teploměr pro měření tělesné teploty u vstupů do objektů vám ušetří čas a lidskou obsluhu. Můžete jej připevnit na stěnu nebo na stativ.



Vsoučasné době velmi často měříme u vstupů nebo průchodů do různých objektů lidem teplotu těla. Způsobů je několik, nejčastěji využíváme ruční bezdotykový teploměr, jako je např. šikovný a cenově dostupný teploměr YHKY 2000.

Pohodlnějším, ale i násobně dražším řešením je měření pomocí **IR kamery** s okamžitým vyhodnocením a zobrazením na monitoru. Nevýhodou tohoto „high-tech“ řešení je cena a nutnost umístit kameru, PC a monitor na vhodné místo, což

je v mnoha malých provozech obtížné.

Elegantním kompromisem je měření automatickým **IR teploměrem K3 IR**, který nepotřebuje obsluhu, v případě zvýšené

teploty ji výrazně indikuje opticky i akusticky.

Rychlé měření, přesná zpětná vazba a alarm horečky

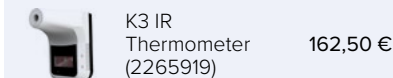
Funguje to jednoduše. Stačí se přiblížit tváří k měřicímu přístroji na vzdálenost 5-10 cm, přístroj vás automaticky změří. Naměřenou teplotu zobrazí na dostatečně velkém 3 místném LED displeji, na bocích přístroje se rozsvítí zelené LED. V případě

teploty vyšší než **37,3 °C** vydá teploměr varovný akustický tón a LED se rozsvítí červeně.

VÝHODY / VLASTNOSTI

- **Testovací vzdálenost 5 - 10 cm**
- **Alarm teploty při 37,3°C**
- **Montážní otvor pro stativ: 6,3 mm**
- **Rozsah měření: 0 až 50°C.**
- **Standby režim: cca 1 týden s 2500 mAh baterií Li-Ion 18650**
- **Připojení: Micro USB / USB 2.0**

ORIENTAČNÍ CENA



WAGO GELBOX ochrání instalační svorky před vlhkostí



Kompaktní krabička vyplněná bezsilikonovým gelem chrání svorky před vlhkostí se stupněm krytí IPx8. Gelbox můžete použít v běžných instalačních krabičkách s WAGO svorkami série 221 a 2273. Určitě je vyzkoušejte!

Kondenzace, silné srážky, stříkající voda – to jsou věci, které nemá elektřina ráda. Obvyklým osvědčeným řešením ochrany před zkratem je vodotěsná krabička. Nyní však přinášíme řešení, které je ještě rychlejší, ještě jednodušší a ještě spolehlivější – WAGO Gelbox!

Co je to WAGO Gelbox?

Je to kompaktní krabička vyplněná bezsilikonovým gelem. Gelbox je k dispozici v šesti velikostech a poskytuje stupeň krytí IPx8 při použití s Wago svorkami série 221 a 2273. Tento stupeň znamená, že svorky jsou zcela chráněny před vlhkostí, mohou být trvale ponořeny do vody. Na rozdíl od jiných „silikonových řešení“ je Gelbox řešením, kdy je spoj možné rozebrat a použít k propojení tytéž vodiče.

Kde může být Gelbox použit?

WAGO Gelbox může být použit v širokém rozsahu nízkonapěťových aplikací. U aplikací se síťovým napětím 230Vac, kde je třeba zajistit dvojitou izolaci, musí být Gelbox ještě v instalační krabičce (která již nemusí být vodotěsná). U aplikací s nízkým bezpečným napětím stačí použít Gelbox bez instalační krabičky.



Jak se má WAGO Gelbox používat?

Instalace je snadná: otevřete krabičku, vložte svorku, zavřete krabičku. Gel, kterým je krabička vyplněna, zcela obalí svorku a zajistí tak vodotěsnost. Díky kompaktním rozměrům je Gelbox použitelný v každé instalační krabičce. Při potřebě změny zapojení je velmi jednoduché Gelbox otevřít a vodiče propojit dle aktuální potřeby. Wago ovšem garantuje krytí IPx8 při použití nových svorek a nového Gelboxu.

Proč použít WAGO Gelbox?

WAGO Gelbox poskytuje zcela novou možnost jak chránit svorky před vlhkostí. To

znamená, že Gelbox lze použít v běžných instalačních krabičkách až už na stěně nebo ve stropě. Především nemusíte mísit žádné složky k přípravě gelu. Dále nemusíte čekat, až gel ztuhne nebo vyschne. Navíc neobsahuje gel žádné nebezpečné látky, chemikálie již zreagovaly a jsou připraveny k okamžitému použití. Gelbox je již předvyplněný, po vložení svorky okamžitě plní svůj účel – rychle, jednoduše a spolehlivě.

✓ VÝHODY / VLASTNOSTI

- Snadné, rychlé a bezpečné použití
- Okamžité použití, spoj je později přístupný
- Bez obsahu silikonů
- Žádné nebezpečné chemikálie
- Prakticky neomezené skladovatelné
- Gelbox byl testován s Wago svorkami a IPx8 certifikován

☆ ORIENTAČNÍ CENY

	207-1333	7,70 €
	207-1331	5,10 €

Diagonální ventilátor EBM-Papst bohatší o 2 užitečné funkce



Kromě nižší provozní hlučnosti a většího tlaku nabízí diagonální ventilátor DV6224/17P-00240 i PWM řízení otáček a alarm signál za ještě výhodnější cenu než je cena standardního ventilátoru.

Na první pohled se diagonální ventilátory liší od axiálních pouze nepatrně. Nasávání je axiální, ale vyfukování je diagonální. Díky kónickému tvaru vrtule a rámu je vzduch více stlačený.

V přímém srovnání s axiálními ventilátory stejné velikosti a srovnatelného výkonu se diagonální ventilátory vyznačují nižší provozní hlučností při vyšším tlaku vzduchu.



Přímo z našeho skladu vám přinášíme jednu atraktivní verzi standardního diagonálního ventilátoru DV6224 od výrobce EBM-PAPST.

☆ ORIENTAČNÍ CENA

	DV6224/17P-00240	107,00 €
--	------------------	----------

Relé Finder 41.61 alebo v malom puzdre veľký prúd



Jeden z najobľúbenejších typov výkonových relé v kompaktnom prevedení s prúdom 16A. Hlavnou výhodou európskeho výrobcu je široká ponuka modelov s AC aj DC cievkou.



Spoločnosť Finder je jeden z mála výrobcov, u ktorého je väčšina relé vyrobená v Európe. A tak máte istotu, že vaše relé nemuselo cestovať dlho a v ťažkých klimatických podmienkach, ktoré mu vôbec neprosievajú.

Relé série 41 je jedno z najbežnejších formátov výkonových relé na trhu. Vyrába ho takmer každý výrobca relé. Je obľúbené, lebo má kompaktné štandardizované rozmery a primeranú výkonnosť. Vďaka jednotnému formátu sú následne k dispozí-

cii aj päťce - jednak do DPS aj na DIN lištu.

V sérii 41 sa nachádzajú relé s 1 prepínaním kontaktom na 12A (41.31), na 16A (41.61, s iným rozložením vývodov) a relé s 2 prepínanými kontaktmi na 2x8A (41.52).

Medzi najobľúbenejšie relé patrí typ 41.61 na 16A.

Na rozdiel od väčšiny ázijských výrobcov relé, Finder je výrazne ústretivejší a flexibilnejší. Ani na menej obvyklé napätia cievky nevyžaduje vysoké minimálne odberové množstvá, a aj neskladové typy vieme zabezpečiť relatívne rýchlo a často už od 1 kusu. Vyskúšajte nás.

ORIENTAČNÁ CENA



41. 61. 9.024.0010 2,90 €

VÝHODY / VLASTNOSTI

- Výkonové relé do DPS alebo päťce (päťca do DPS alebo na DIN lištu)
- 1 pólové
- Maximálny trvalý prúd: 16A
- Maximálny spínaný výkon: 4000VA (ohmická záťaž)
- Cievka: AC (24-230V): 0,75VA / DC (5-6-12-24-48-60-110V): 0,4W
- Mechanická životnosť: 10 mil. zopnutí
- Elektrická životnosť: 50 000 zopnutí
- Napätová pevnosť rozopnutých kontaktov: 1000 V
- Napätová pevnosť cievka / kontakty: 6000 V
- Rozmery (ŠxHxV): 29x12,6x15,7 mm
- Rozsah pracovných teplôt: -40°C... +70 °C(AC)...+85 °C(DC)

Zrýchlite vaše procesy s RFID čítačkou SL102



Či ste malý podnik alebo väčšia spoločnosť s mnohými zamestnancami, určite sa aj u vás nájde priestor na zrýchlenie výrobných alebo logistických procesov. A to jednoducho, výhodne a efektívne so smart čítačkou Stronglink.

SL 102 je ľahko použiteľná a kompaktná RFID čítačka s rozhraním HID USB, ktorá sa pri pripojení k počítaču chová ako klávesnica.

Ak počas výroby alebo logistickej operácie sú zamestnanci povinní zadávať napr. heslo, môžete ľahko nahradiť klávesnicu týmto malým snímačom RFID a ušetriť pár sekúnd vždy, keď je potrebný vstup z klávesnice.

Celková ušetrená doba sa môže v súčasť počítať na desiatky minút každý deň!

Technické parametre:

- Podporovaný typ značiek: kompatibilné s EM4100
- Frekvencia: 125 kHz
- Integrovaná anténa
- LED indikácia a zvuková odozva
- Emulátor klávesnice USB, PnP
- Pracovný prúd menej ako 100 mA pri 5,0V
- Prevádzková vzdialenosť: do 80mm, v závislosti od prevedenia značky
- Prevádzková teplota: -20°C ~ +70°C
- Rozmery: 104mm x 68mm x 10mm

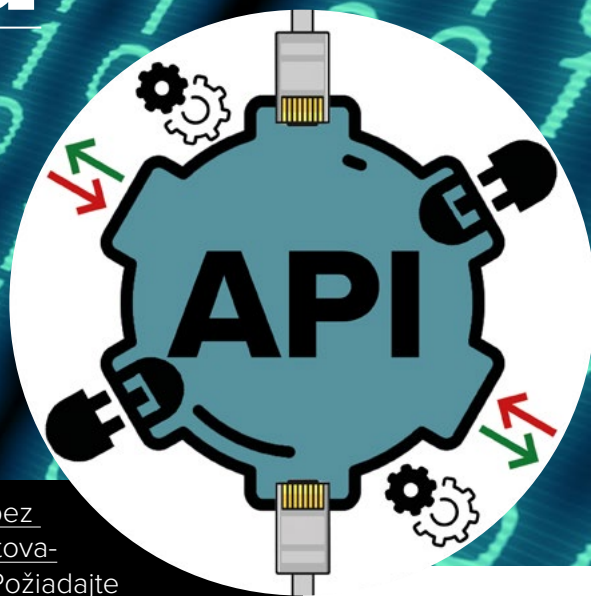


ORIENTAČNÁ CENA



SL 102 19,00 €

Zrýchlite svoju prácu cez API



Prinášame Vám možnosť automatizovanej komunikácie, bez zásahu človeka. Poskytneme vám nielen detailné dáta o tovare, ale aj informácie o Vašich objednávkach a faktúrach. Požiadajte o prístup do API a technológia REST API sa postará o zvyšok.

Čo je to API?

API (Application programming interface) je rozhranie na výmenu dát medzi dvomi softvérmí. Softvér na vašej strane komunikuje so softvérom na našej strane. Takýmto spôsobom vám vieme poskytnúť napr. dáta o tovare, jeho cenu alebo počet ks na sklade. Komunikácia prebieha pomocou protokolu HTTP, je zabezpečená certifikátom SSL a dáta v požiadavkách aj v odpovediach sú predávané vo formáte JSON.

Čo vie naše API?

Máme funkčnú prvú, tzv. beta verziu API. K dispozícii je niekoľko základných funkcionalít.

- Vyhľadanie tovaru v databáze SOS electronic
- Detailné informácie o tovare
- Zoznam vašich otvorených objednávok
- Zoznam faktúr

Pred samotným volaním je potrebná autentifikácia užívateľa. Tá prebieha pomocou protokolu OAuth2.

Dokumentáciu pre programátorov máme pripravenú v anglickom jazyku a je dostupná na tejto adrese:

<https://api-customer.sos.sk/docs>

Najpoužívanejšou metódou API je vyhľadanie tovarov v databáze.

Ako požiadať o prístup do API?

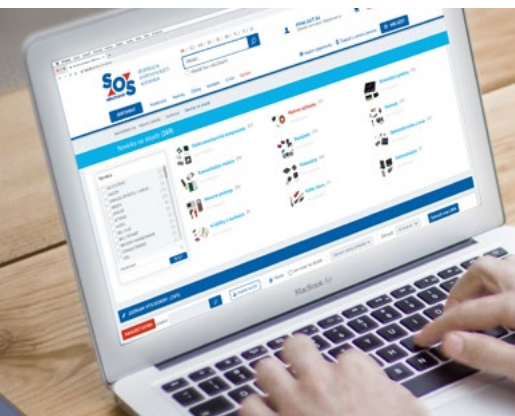
Veľmi jednoducho. Vyžiadať si prístupové údaje u nášho obchodníka, s ktorým komunikujete. Jeho meno nájdete napr. aj po prihlásení sa do eshopu v pravej hornej časti obrazovky.

My vám následne vytvoríme prihlasovacie meno + heslo a zašleme vám ich spoločne aj s návodom, ako rozbehnúť automatizovanú komunikáciu. A o všetko ostatné sa postará technológia REST API.

Na vaše pripomienky a návrhy radi odpovieme na adrese:

webmaster@soselectronic.com

Viac informácií si môžete prečítať na našom webe pomocou QR kódu.



Adrián Lipták
webteam manager



Vyhľadávanie podobných tovarov



Ak potrebujete produkt, ktorý práve nemáme na sklade, alebo vám nevyhovuje cena, nájdite si jednoducho alternatívu. Zvoľte si základné parametre a vyberte si podobný tovar zo zoznamu.

Táto funkcia je dostupná na stránke **Detailu tovaru**. Ako príklad si zoberieme DC/DC menič TBA 1-1211.

Technical parameters shown in the screenshot:

Parameter	Value
Výrobca	TRACOPOWER
Input Voltage Min	18,0 VDC
Input Voltage Max	13,2 VDC
Output Voltage DC	5 VDC
Power	1 W
Output Current A	0,2 A
Output Type	single
Isolation Voltage DC	1500 VDC
Case	SIP4
Package	Plastic Case
Operation Temperature	-40...+85°C
Note	-
Series	TBA
RoHS	Áno

V časti Technické parametre sú aktívne zaškrtnuté políčka (checkboxy), pomocou ktorých označíte tie parametre meniča, ktoré potrebujete zachovať.

Svoj výber potvrdíte tlačidlom **Zobraziť podobné produkty** a zobrazí sa vám zoznam meničov, ktoré spĺňajú vybrané podmienky.

V našom príklade sme zvolili nasledujúce 4 parametre:

- výstupné napätie
- výkon
- typ výstupu
- puzdro

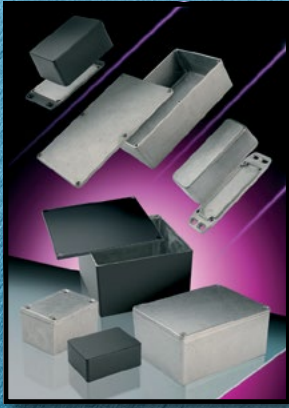
Výsledný zoznam obsahuje 9 produktov, z ktorých si už môžete vybrať ten, ktorý vám najviac vyhovuje. Či už podľa ceny, dostupnosti alebo ostatných technických parametrov.

Ak vás táto téma zaujala, alebo máte nejaké pripomienky a návrhy, radi vám odpovieme na adrese webmaster@soselectronic.com

Technické parametre

Výrobca	TRACOPOWER	<input type="checkbox"/>
Input Voltage Min	10,8 VDC	<input type="checkbox"/>
Input Voltage Max	13,2 VDC	<input type="checkbox"/>
Output Voltage DC	5 VDC	<input checked="" type="checkbox"/>
Power	1 W	<input checked="" type="checkbox"/>
Output Current A	0,2 A	<input type="checkbox"/>
Output Type	single	<input checked="" type="checkbox"/>
Isolation Voltage DC	1500 VDC	<input type="checkbox"/>
Case	SIP4	<input checked="" type="checkbox"/>
Package	Plastic Case	<input type="checkbox"/>
Operation Temperature	-40...+85°C	<input type="checkbox"/>
Note	-	<input type="checkbox"/>
Series	TBA	<input type="checkbox"/>
RoHS	Áno	<input type="checkbox"/>

Zobraziť podobné produkty



1550 / 1590



IP68 1590Z



1455



1551



1552



1553



IP65 1553



IP68 1554 / 1555



1557



1591 / 1591XX



IP66 EJSS



Ritec

Standard and modified aluminium, metal and plastic enclosures

www.hammondmfg.com