

TÉMA

Meranie teploty s SHT31 SMART GADGET

8



Pozrite si video
SOS electronic
Everywhere

www.sos.sk/everywhere

Série **THL15WI** pracuje s výkonom 15W v menšom pouzdrí



TRACO POWER

13

EA PlugS malý OLED displej s pridanou hodnotou



DISPLAY VISIONS ELECTRONIC ASSEMBLY
www.displaydesign

15

W6100 je pripravený na IPv6



WIZnet

25

MOBILITA



TSR1WI

NÁROČNÉ PROSTREDIE



TIB80-EX

AI



TRS2

IOT KOMUNIKÁCIA



TRI20

SENZORY



TBA1

AUTO-MATIZÁCIA



TXH 060

Priemyselné energetické riešenia

DC/DC od 1–300 Watt AC/DC od 2–1000 Watt

- Široký výber druhov montáže a balenia
- Spĺňajú normu IEC/EN/UL 62368-1
- Priemyselná EMC odolnosť podľa IEC 61000-6-2
- Špeciálne portfólio pre náročné prostredie podľa ATEX, UL HazLoc
- 3-ročná záruka

Pre viac informácií, datasheet a certifikácie navštívte našu stránku www.tracopower.com

SPEKTRUM

Najnovšie o SOS 4

WEB

Oblíbené položky 6

NOVINKY

Najnovšie sa dočítate 7

TÉMA

Meranie teploty s SHT31 SMART GADGET 8

TOP ZNAČKY

QUECTEL BG95 12

TRACO POWER Série THL15WI 13

SORTIMENT

2J Najpoužívanější antény 14

SENSIRION Modul SVM30 14

ELECTRONIC ASSEMBLY
EA PlugS – malý OLED displej 15

HOPERF Lora = RFmoduly 15

EUROCLAMP Svorkovnice so skrutkovou
prírubou 16

HAMMOND 6x6 nových krabiček pro zařízení 16

ELBAG Nové tvary krabiček 17

IMST Modul iM282A 17

APACER Nové technológie pre SDD 18

TE CONNECTIVITY
Spolehlivý systém inteligentního osvětlení 18

MARQUARDT
Co ste možno nevedeli o prepínačoch 19

SCHURTER Antivandal prepínače MSM LA 19

AAEON Umělá inteligencia 20

WAGO Prehľadné značnice šetrí čas 20

PHOENIX CONTACT
Série rozvaděčových bloků PTFIX 21

WIHA Vyskúšajte skrutkovač „PlusMinus“ 21

ANSEN Kryštály a kryštálové oscilátory 22

VOLTCRAFT
Zajímají vás při měření miliohmů? 22

BELDEN Přežije tučňák v poušti? 23

TECHNEXION
PICO-PI-IMX8M-PRO je více než jen kit 23

ROHDE&SCHWARZ
Osciloskopy, ktoré prekvapia 24

WELLER Více než 100 nových aktivních hrotů 24

MYRRA Viac výkonu pre náročnejšie aplikácie 25

WIZNET W6100 je připraven na IPv6 25

FLUKE Multimetr s bezdrátovým displejem 26

WINSTAR Overtre hranice možností displeja 26

FANSO Lithiové baterie 27

MEC Odolné tlačidlá pre spoľahlivé spínanie 27

SOSnews

informačný bulletin zákazníkov spoločnosti
SOS electronic

ISSN 2644-5654

Je čas na vzdelávanie se a získavanie zkušeností pred plánovaním



Pavel Krátký
Country Sales Manager CZ

Vážení čtenáři, zákazníci, obchodní přátelé,

koncem roku se měří, hodnotí a také plánuje budoucnost. A právě před plánováním je dobré, když se dozvíte něco nového, vyzkoušíte, ověřte si něco konkrétního v praxi a potvrdíte si – ano, přesně toto si naplánuji. S podrobným seznámením si tak zvýšíte pravděpodobnost, že jdete správným směrem.


Nedávno jsem měl na starosti kampaň na sortiment TE Connectivity. Vybrali jsme s kolegy jako nosný konektorový systém Lumawise, který se používá hlavně v oblasti moderních pouličních svítidel a smart aplikací v oblasti měření. Během této kampaně jsme získali zkušenosti s maličkostmi jako je krytka, těsnící kroužek. Zjistili jsme, že pro řadu aplikací je důležité mít v konektoru membránový otvor pro odvod kondenzátu. Jsou to pověstné milimetry, které ve finále rozhodují o úspěchu projektu, bez těchto zkušeností by nebylo možné dobře plánovat budoucnost.

Když jezdím s obchodními zástupci k zákazníkům, vidím, že Vy zákazníci až na výjimky nemáte čas na získávání zkušeností jako v minulosti. Dokonce některé tendry ani testování reálné aplikace za provozu neumožňují. Je vidět, že jste tlačeni do rychlejšího rozhodování, hlavně v oblasti NB IoT, jednodeskových PC a dalšího. Pracujeme v oboru, který je krásný skrz svůj překotný vývoj a změny, na druhou stranu nás všechny nutí se stále vzdělávat, zdokonalovat a rychleji se rozhodovat. Rychlost je stále důležitější pro Váš úspěch. Toto slyším na schůzkách: „Pane Krátký, přece nebudu vyvíjet zařízení několik měsíců, to jsou pro mě velké náklady a čas, raději si od Vás koupím tento modul a mám hotovo. Vývoj ovlivňuje také manažerský pohled, počty kusů jsou důležité kvůli rozložení nákladů. Svět součástek se stále zjednodušuje i když řešení přes moduly je v jádru velmi složité, ale to pro výrobce, ne pro zákazníka. Moduly jsou úspěšné od zdrojů přes řízení po zobrazování a komunikaci, podílejí se na zrychlování vývoje.“

V tomto čísle opět najdete články a informace pro inspiraci, podporu Vašeho vzdělávání. Snažíme se Vám pomáhat se zaváděním nových moderních součástek do Vašich aplikací, toto je jedna z možností. Tištěná forma i u nás ustupuje, snažíme se digitalizovat co je možné, ale někdy je dobré použít např. pro diskusi s našim obchodním zástupcem, na dílně, ve vývoji, tištěnou formu. Ve výsledku ať už elektronická nebo tištěná verze, tím hlavním je vždy obsah.

Přeji Vám úspěch v roce 2020 právě díky dobrému naplánování a zavedení něčeho nového do Vaší výroby. Na samotný závěr přeji trpělivost a vlastní přesvědčení. Asi před rokem jsem začal závodně běhat při váze 93 kg a dnes ze svého okolí slyším – „ty jsi nějak pohubl, málo jíš?“ Při vývoji s novými součástkami můžete být také zrazováni, proto je nutné být ve Vašem přesvědčení trpělivý a jít si za svým vysněným cílem, Vaším novým výrobkem.

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

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

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

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

 **SOS electronic**
ul. Tatarskiewicza 17
92-753 Łódź
tel.: +48 42203 23 94
info@soselectronic.pl
www.soselectronic.pl

 **SOS electronic**
Pri prachárni 16
040 11 Košice
tel.: +421 55786 04 37
info@soselectronic.ro
www.soselectronic.ro

Mládež je pre nás dôležitá



Aj bez mobilu a tabletu je s elektronikou zábava. Presvedčili sme o tom mladých stredoškôľakov zo SSOŠ v Poprade. Rozhodli sme sa im zábavnou a ľahkou formou rozšíriť vedomosti o elektronike, elektrotechnike, elektronických súčiastkach a ukázať im, že „elektro...“ - to nie sú len suché informácie



a nudné fyzikálne zákony! Zahrali sme sa na niekoľko hodín na "pánov učiteľov" a ukázali sme žiakom, ako odhaliť pomocou senzorov, kto mal na raňajky cesnakovú bagetu, či ako nájsť pomocou multimetra "najodpornejšieho" spolužiaka. Mnohí z nich prvýkrát naživo videli WIFI modul a vyskúšali si aj niekoľko praktických úloh. Našou najväčšou odmenou bol veľký záujem mladých študentov, ktorý neprerušilo ani zvonenie ohlasujúce koniec vyučovacej hodiny.

Máme radi netradičné riešenia



...a tak sme sa rozhodli zvýšiť efektivitu práce našich obchodných zástupcov... Ste zvedaví ako? Jednoducho! Tentokrát sme necestovali za zákazníkmi my, ale pozvali sme si našich zákazníkov k nám na pracovný obed. A keďže nielen prácou je človek živý, tak sme náš pracovný obed vylepšili o malý tréning golfových základov a zručností. Sme veľmi radi, že sme mali príležitosť posediť si s vami, našimi zákazníkmi, v krásnom prostredí, porozprávať sa o obchode, podeliť sa o ich úspechy a zároveň sa naučiť aj niečo nové. A výsledok? Spokojní boli všetci, o čom svedčili úsmevy na tvárach.



A možno okrem lásky k elektronike sme u niektorých vzbudili aj záujem o golf.



Evertiq Expo

17. 10. 2019 Krakov, Poľsko

Áno, priznávame, Evertiq Expo máme radi!

Už po tretíkrát za sebou sme sa zúčastnili tejto skvelej akcie a každým rokom sme viac a viac presvedčení, že má zmysel.

Stretávame tam svojich obchodných partnerov, nadväzujeme cenné obchodné vzťahy a máme jedinečný čas aj priestor venovať sa vám. Či ste s nami riešili produktový sortiment alebo či vás zaujalo naše nové video o SOS electronic premietané na plátne, všetkých sme vás radi videli.

Tešíme sa na vás opäť v máji 2020 vo Varšave.



Počas webinára sme vás naučili, ako nastaviť Pico-Pi-IMX8M pre Qt aplikáciu

Sľúbili sme vám detailnejšie informácie o embedded zariadeniach a svoj sľub sme v septembri 2019 dodržali.

Tomasz Swatowski a Henri Parmentier z firmy TechNexion vám robili spoločnosť 11. septembra 2019, keď sa počas webinára zamerali na vývojový kit PICO-PI-IMX8M-MINI-2G.

Pred webinárom sme vás vyzvali, aby ste nám napísali, čomu nerozumiете v súvislosti s PICO-PI kitom a Qt aplikáciami, čo by ste potrebovali vedieť podrobnejšie o embedded zariadeniach a pod. Príležitosť ste náležite využili a my sme veľmi radi!

Na začiatku webinára Tomasz a Henri vývojový kit kúsok po kúsok poskladali a predviedli vám, že nahať demo image do kitu je skutočne jednoduché. Časť webinára venovali dostupným, ale aj plánovaným novým



produktom TechNexion.

Ak ste sa nemohli z rôznych príčin zúčastniť webinára naživo, nezúfajte. Video si môžete pozrieť na našom YouTube alebo aj v článku, ktorý sme zverejnili na webovej stránke.

Nezabudnite sa prihlásiť na newsletter, príp. na naše sociálne siete, aby

vám žiadne novinky z našich webinárov a článkov už neunikli.

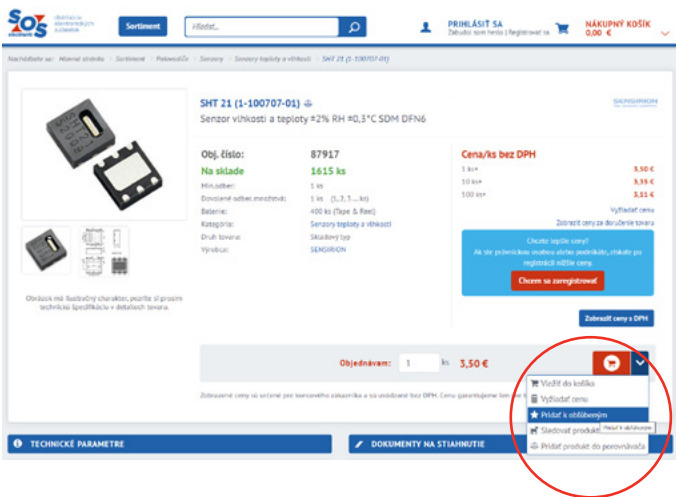


Oblíbené položky

Sekcia "Oblíbené položky" vám ušetrí čas, ak opakovane nakupujete tie isté tovary.

Aké sú hlavné výhody oblíbených položiek?

- Často nakupované tovary máte uložené na jednom mieste.
- Viete sa k nim kedykoľvek rýchlo dostať.
- Odpadá vyhľadávanie podľa objednávacieho čísla alebo názvu.
- Oblíbené položky sú uložené v Skupinách. To využijete, ak nakupujete opakovane súčiastky na výrobu jednej DPS – skupinu si označíte vhodným názvom a v budúcnosti ju jedným kliknutím vložíte do košíka.
- Pri vkladaní skupiny do Košíka si môžete hromadne zmeniť nakupované množstvo - podľa toho, koľko kusovú sériu DPS potrebujete vyrobiť.



Ako pridám súčiastku k oblíbeným?

Jednoducho. Stačí kliknúť na voľbu "Pridať k oblíbeným" - modrú hviezdičku umiestnenú pri cenách. Nájdete ju v zozname produktov a v Detaile produktu. Zároveň si zvolíte množstvo, ktoré má figurovať pri danom tovare a cieľovú skupinu (sadu), do ktorej má byť oblíbená súčiastka zaradená.



Ako sa dostanem k svojim oblíbeným súčiastkám?

Vo vašom užívateľskom menu pribudla položka Oblíbené položky. Po jej kliknutí sa vám zobrazí aktuálny zoznam oblíbených skupín, do ktorých sú zotriedené vaše oblíbené súčiastky.

- súčiastky môžete editovať
- môžete ich hromadne vkladať do nákupného košíka
- môžete ich mazať

Dajte si však pozor, oblíbené položky sú aktívne, len keď ste prihlásený.



Pri vyhľadávaní vás upozorníme na preklepy

Pri písaní názvov súčiastok môžete ľahko urobiť preklep. Názvy sú dlhé, je tam veľa nesúvisiacich písmen a čísiel. Pri vyhľadávaní vás na preklep upozorníme a ponúkame vám podobné výsledky.

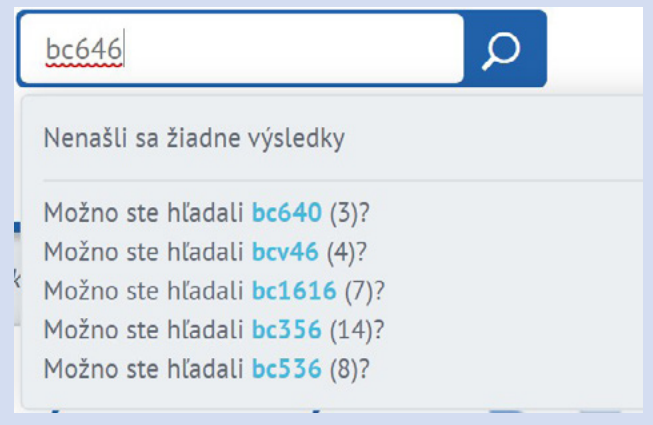
Neustále hľadáme spôsoby ako vám pomôcť a vyjsť v ústrety, napr. aj pri takých preklepoch – výsledkom je pomocník „Možno ste hľadali...“.

Ako funguje?

Ak vyhľadávač nenájde žiadny výsledok, skúsi sa ešte pozrieť na zoznam najviac podobných slov, ktoré nejaké výsledky vyhľadávania majú.

Ak také nájde, vypíše ich. V zátvorke ešte zobrazí počet produktov, ktoré sú vo výsledkoch vyhľadávania pre dané podobné slovo.

Na ponúknuté slová môžete jednoducho kliknúť a výsledky si prezrieť.



TRI dôvody pre DC/DC meniče série TRI



Zosilnený izolačný systém, vysoká prechodná imunita a kompaktné puzdro DIP-24. Vďaka najnovším certifikátom bezpečnosti IT je rada TRI značky TRACOPOWER perfektnou voľbou pre náročné aplikácie v priemysle, doprave a v prístrojovej technike.

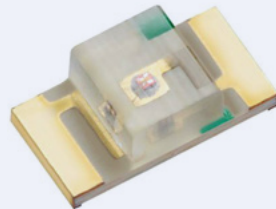


TRACO POWER

Znáte LED s nulovou výškou?



Série Kingbright KPTR-3216, vhodná pro reverzní montáž, umožňuje dosáhnout toho, že LED je skrytá v DPS.



Kingbright
Kingbright Electronic Europe GmbH

SUNNY – spoľahlivý výrobca adaptérov a napájacích zdrojov



Prakticky každá aplikácia potrebuje napájanie. Nie je však jedno, aký adaptér alebo zdroj použijeme, musí byť trvácny, mať nízku spotrebu v kludovom stave, musí byť aj dizajnovy zaujímavý a jeho výrobca musí mať všetky potrebné certifikáty.



Sunny
SUNNY ENERGY TECHNOLOGIES

Udajte si radost na záver roku



Užitečný dárek, alebo alespoň výhodná investícia? Máme pro vás niekoľko tipů na výhodné nákupy a užitečné nástroje a prístroje pro vás a vaše pracovisko.



ESKA je náš Favorit



70 rokov skúseností a kvalita "Made in Germany" - to sú poistky ESKA. Poradíme vám, ako si vybrať vhodnú poistku pre vašu aplikáciu. Najbezpečnejšie série trubičkových poistiek nájdete priamo v našom skladovom sortimente.



ESKA

Poznejte největší benefity moderních napájecích zdrojů



Víte, že moderní napájecí zdroje dokážou simulovat reálný provoz a výrazně zjednoduší testování při vývoji i ve výrobě? Shrnuli jsme pro vás nejužitečnější funkce a vlastnosti napájecích zdrojů Rohde&Schwarz.



ROHDE & SCHWARZ

Spoľahlivé tlačidlové vypínače a jednoduchá montáž



Panelové tlačidlá/vypínače série 1840 Marquardt sú vďaka najjednoduchšiemu ovládaniu zatlačení a najjednoduchšej montáži jednoducho najpraktickejším riešením pre spínanie v bežných elektrických zariadeniach.

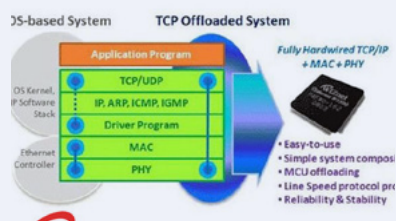


MARQUARDT

Vyznáte se v Ethernetových čípech?



Wiznet se určitě vyzná! V přehledu kabelových ethernetových řadičů se nejen dozvíte více, ale najdete i vhodné řešení pro bezpečné a stabilní připojení k internetu.

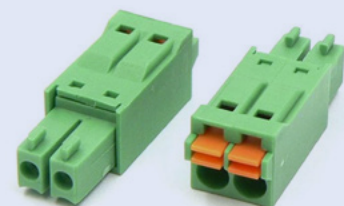


WIZnet

Comeback štíhlejší SHM série



O tom, ako výrobca urobí všetko preto, aby boli zákazníci spokojní. Euroclamp opätovne zavádza do ponuky slim verziu bezskrutkových konektorov série SHM, lebo ste to chceli ...



euroclamp



SENSIRION
THE SENSOR COMPANY

Meranie teploty s SHT31 SMART GADGET

Podrobný návod ako jednoducho a bez prehnaných investícií získate prehľad o zmenách teploty alebo vlhkosti s vývojovým kitom Sensirion cez Bluetooth a aplikáciu priamo aj vo vašom smartfóne.

Autor článku:

doc. Ing. Milan Guzan, PhD.
Katedra teoretickej a priemyselnej
elektrotechniky, FEI,
Technická univerzita v Košiciach

V metrologickej praxi, v závislosti od typu merania, je potrebné niekedy monitorovať okolitú teplotu. Ak merania neprebiehajú v laboratórnych podmienkach, teplota je tým vplyvom, ktorý môže prispieť k neistote výsledku merania. Ako však získať prehľad o zmenách teploty? Možností je niekoľko - od dilatčných teplomerov cez lacné ručné multimetre s pripojeným snímačom teploty, bezkontaktné meradlá teploty, až po drahé stolové multimetre s možnosťou výberu niekoľkých typov snímačov teploty.

Samozrejme, výber meracieho prístroja je daný rozsahom meraných teplôt a požiadavkami na presnosť merania. Ak berieme do úvahy aj potrebu prenosu nameraných údajov do PC, dilatčné teplomery a ručné multimetre vypadávajú. Presnosť meraní ručnými multimetrami so snímačom teploty sa pohybuje od 0,8% do 2% + 3 až 10 najmenej významných číslic (least significant digits) s pomerne častým rozlíšením 1°C. Lepšie rozlíšenie

ponúka napr. multimeter MS 8209 (0,1°C), avšak s presnosťou 2% + 1°C. Cena takéhoto meracieho prístroja sa môže pohybovať do 100 €. Presnosť bezkontaktných meradiel je nižšia, no poskytujú väčší rozsah meraných teplôt. Takéto riešenie je dostupné za cenu do 200 €.

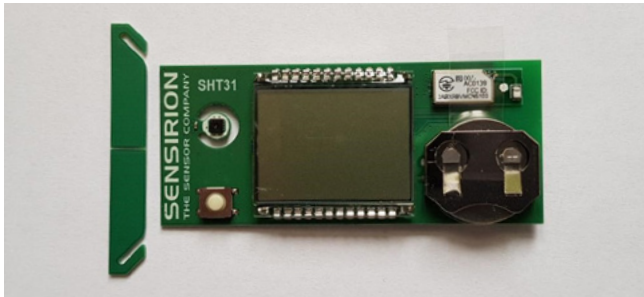
Stolový multimeter, napr. Rigol 3068 (6 ½ miestny) umožňuje prenos nameraných dát do PC cez LAN, GPIB a RS232 s možnosťou ukladania údajov na USB (až 5000 vzoriek). Chyba merania sa pohybuje v rozmedzí od 0,08°C do 0,6°C v závislosti od použitého snímača. Ide však o drahšie riešenie, pretože cena meracieho prístroja so snímačom teploty môže presiahnuť hranicu 1000 €.

Sensirion však ponúka zaujímavé riešenie merania teploty a vlhkosti, a to vo veľmi priaznivej cene (23 €) - SHT31 SMART GADGET. Viac informácií sa dozviete aj na našej stránke v článku: Urýchlite Váš vývoj so senzorom vlhkosti a teploty SHT31.



SHT31 SMART GADGET

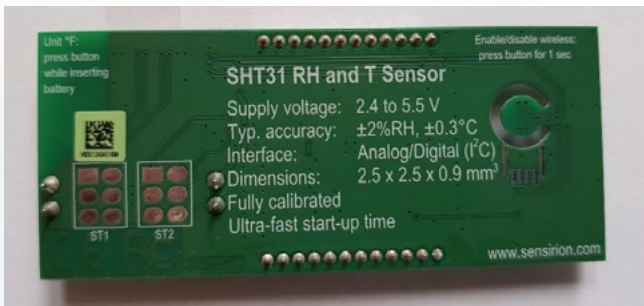
Zariadenie SHT31 sa dodáva v malej zelenej krabičke (typická farba pre firmu Sensirion), ktorá obsahuje stručný papierový manuál, držiaky (nutné rozlomiť) a samotné zariadenie. Zariadenie v tejto fáze ešte nie je pripravené na použitie.



Keď vyťahujete izolačnú fóliu pod batériou CR 2032, začína sa meranie. To, čo vás prekvapí pri prvom pohľade na displeji zariadenia je fakt, že sa údaje (vlhkosť a teplota) zobrazujú na **dve desatinné miesta**.



Na zadnej strane plošného spoja je však okrem iných informácií uvedené: Typ. accuracy: $\pm 2\%RH$, $\pm 0,3\text{ }^{\circ}C$



Senzor meria teplotu v rozsahu **-10 °C do 60 °C**. Vzhľadom na udávanú presnosť merania teploty $\pm 0,3\text{ }^{\circ}C$ by sa mohlo zdať, že stotiny sú len marketingovým trikom. Ako sa ukáže neskôr, skutočnosť je iná. To, že ide o naozaj **citlivý senzor**, dokazuje zmena oboch meraných veličnín pri ľahkom mávnutí rukou. Navyše, z vyššie uvedenej stránky, resp. z manuálu je možné zistiť, že SHT31 Smart Gadget je schopný **komunikácie s mobilným telefónom cez Bluetooth 4.0** pomocou aplikácie

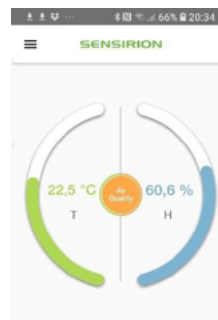
Sensirion MyAmbience dostupnej na Google Play. Aplikácia vyžaduje OS Android 4.3, iOS 8 alebo novší. Navyše, od začiatku merania sa automaticky začnú ukladať namerané údaje do pamäte zariadenia. Prednastavený interval ukladania údajov je 10 min.

Aplikácia Sensirion MyAmbience

Pre komunikáciu s mobilným telefónom cez Bluetooth je potrebné podržať biele tlačidlo vľavo dole stlačené, kým sa na displeji neobjaví rFon a v spodnom riadku na displeji posledné 4 znaky MAC adresy.



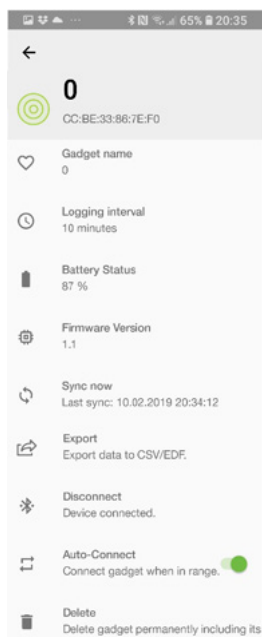
Po spustení aplikácie MyAmbience sa na displeji mobilného telefónu zobrazí úvodná obrazovka s ikonkou: + Add new device. Po kliknutí na ňu je zariadenie detegované a po stlačení **Connect** sa zobrazia aktuálne namerané hodnoty teploty a relatívnej vlhkosti. Na obrázku nižšie je zobrazená obrazovka **Dashboard** s detegovanými zariadeniami.



Po dlhšom meraní je možné po voľbe **Plot** zobraziť časový priebeh teploty (voľba T) a vlhkosti (voľba H). Zároveň je možné posúvať sa dopredu alebo dozadu po zvolených intervaloch 10 min., 1 hod., 6 hod., 1 deň, 1 týždeň a 4 týždne. Graf zobrazený na displeji je možné vytlačiť prostredníctvom funkcie **PrintScreen**. Vytvorením série kópií obrazovky si vieme napr. v Skicári vytvoriť názornejší prehľad nameranej teploty.



Používateľ však nie je odkázaný na takúto grafickú alchymiu. Komunikácia cez BT ponúka oveľa komfortnejšie možnosti získania nameraných údajov. Keď na obrazovke Dashboard, zvolíme ikonku pre nastavenie (sivé ozubené koliesko), zobrazí sa ponuka, kde:



Gadget name – umožňuje zmenu mena zariadenia. My sme si už predtým zvolili označenie: 0,

Logging interval – ponúka možnosť voľby meracieho intervalu 1s, 10s, 1 min., 5 min., 10 min., 1 hod., 3 hod.

Battery Status – zobrazuje stav batérie v %,

Firmware version – oznamuje aktuálnu verziu firmvéru,

Sync now – udáva dátum a čas poslednej synchronizácie mobilu so zariadením,

Export – umožní exportovanie nameraných údajov,

Connect – umožňuje pripojiť zariadenie k SHT31 Smart Gadget,

Auto-Connect – ak je gadget v dosahu BT, automaticky ho pripojí cez BT k mobilnému telefónu,

Delete – odstráni zo zoznamu zariadení aktuálne zariadenie.

Export nameraných údajov

Namerané údaje teploty a relatívnej vlhkosti je možné exportovať ako dva textové súbory v prílohe emailu. Súbory majú príponu *.edf. Hlavička zaberá prvých päť riadkov. Namerané údaje začínajú šiestym riadkom s unixovým časom (Epoch time) v prvom a nameraná hodnota v druhom stĺpci. Ukážka prvých desiatich riadkov exportovaného súboru s nameranou teplotou:

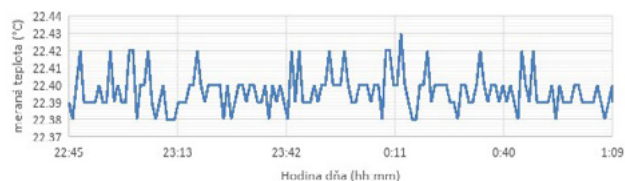
# Date=2019-02-0T21:28:51Z	
# EdfVersion=4.1	
# SensorId=CCBE33867EF0	
# unit=s,Type=float	unit=degC,Type=float
Epoch.UTC	
T_SHT	
1546864598,354	22.97
1546864946,938	22.99
1546865284,134	23.01
1546865618,475	23.07
1546865957,944	23.07

Unix-ový čas je udávaný ako počet sekúnd, ktoré uplynuli od 00:00:00 1.1.1970 UTC. Na konverziu je možné použiť vzorec: (Unix-ový čas/86400)+DATE(1970;1;1)

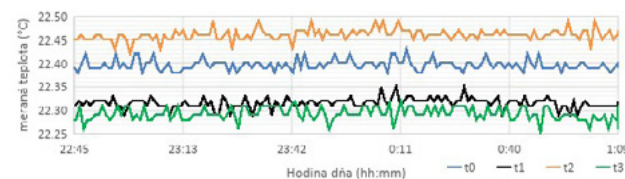
Pre unix-ový čas 1546864598,354 je výsledok: 43472,525. Pre správne zobrazenie v Exceli je potrebné nastaviť formát d.m.yyyy h:mm:ss,000. Výsledok potom bude: 7.1.2019 12:36:38,354.

Vizualizácia nameraných údajov

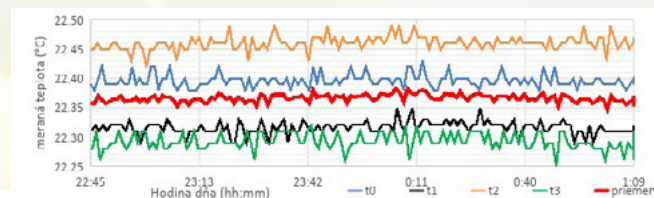
Po exporte z SHT31 (do pamäte je možné ukladať až 17 000 meraní) bol v Exceli vytvorený graf. Každých 60s bol zaznamenaný nameraný údaj. Meranie prebiehalo niekoľko dní. Na obrázku je úsek od 22:45 do 1:15 hod., keď bola teplota stabilná. Táto vzorka obsahuje 150 bodov. Z grafu je zrejme rozptýlená meraná teplota od 22,38 °C do 22,43 °C. Vzhľadom na udávanú presnosť teplomera $\pm 0,3$ °C je rozptýlená meraná teplota malá. Ako však budú merať viaceré zariadenia súčasne? Budú sa namerané hodnoty líšiť? Vzhľadom na to, že každý snímač teploty má rozptýlené svojich parametrov, môžeme predpokladať isté rozdiely v meraných teplotách. Aký bude rozdiel nameraných teplôt?



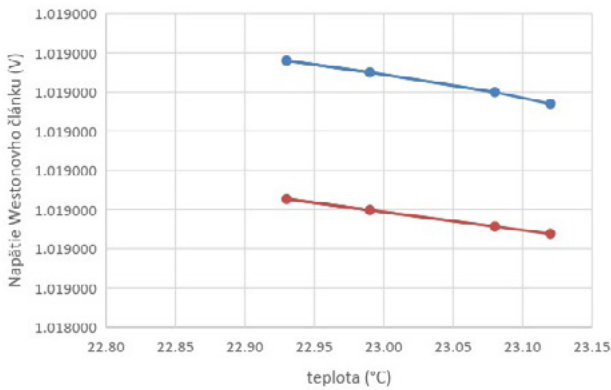
Pretože testovacie pracovisko nedisponuje tepelnou komorou, na zabezpečenie rovnakej teploty a na zamedzenie vplyvu „mávnutia rukou“ boli štyri testované gadgety umiestnené v jednej krabici, ktorá bola umiestnená v skrini. Výsledok meraných teplôt je v nasledujúcom grafe. Z neho je zrejme, že rozdiel medzi t_{max} a t_{min} je až 0,24 °C. Jednotlivé zariadenia boli pomenované ako t_0 až t_3 .



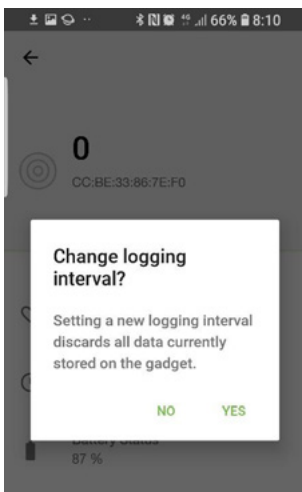
Ktorú z týchto hodnôt v konkrétnom okamihu budeme považovať za relevantnú? Najlepší spôsob je merať s väčším počtom zariadení a potom vypočítať priemernú hodnotu. Nasledujúci graf zobrazuje priemernú hodnotu teploty zo 4 gadgetov červenou farbou. Tentoraz je $t_{max} - t_{min}$ rovný 0,036 °C, takže môžeme konštatovať, že počas merania v čase od 22:45 do 1:15 hod. bola zmena teploty iba o 0,036 °C. Ak by sme vypočítali priemernú hodnotu teploty a smerodajnú odchýlku, boli by to hodnoty 22,366 °C a $\pm 0,006$ °C.



O tom, že stotiny stupňa, ktoré zobrazuje gadget, nie sú len šumom, ktorý nemusíme uvažovať, svedčí nasledovný graf. Na ňom je zobrazený priebeh napätia Westonovho článku (modrou) a napätie Westonovho článku vypočítané z jeho matematického modelu (červenou) pre teplotu meraní SHT31 v 4 bodoch. Časový interval týchto štyroch meraní je 80 min., napätie bolo merané 6 1/2 miestnym multimetrom Rigol 3068 a zmena teploty bola 0,19 °C.



Práca s SHT31 pri zapnutom BT



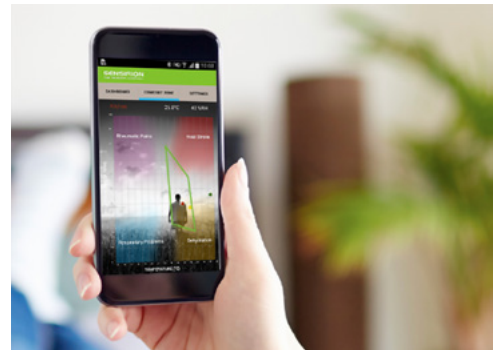
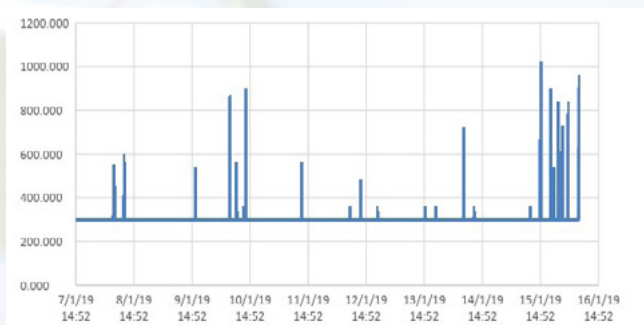
Práca s aplikáciou je jednoduchá a intuitívna.

Po stlačení ikony *Nastavenie* sa zobrazí celá ponuka. Zrejme najčastejšie bude využívaná možnosť *Logging interval*. V závislosti od toho, ako často potrebujeme mať informáciu o teplote, zvolíme si jednu z možností od 1s, 10s, 1 min., 5 min., 10 min., 1 hod. alebo 3 hod. S každou zmenou ukladacieho intervalu nameranej hodnoty, aplikácia oznámi, že: „Setting a new logging interval discards all data currently stored on the gadget“.

Po potvrdení „Yes“ sa však údaje aj naďalej ukladajú do nasledujúceho riadku.

Takto sa podarilo exportovať až **17 000 nameraných hodnôt**, pričom z rozdielu časov bolo vidieť periodicitu ukladaných meraní. Pri voľbe *Delete* dochádza k definitívnemu vymazaniu údajov. Občas sa stáva, že údaje nie sú zmazané, v tomto prípade vyberte na chvíľu batériu.

Kým je zariadenie pripojené cez BT k aplikácii, vtedy bez ohľadu na zvolený *Logging interval* zariadenie zapisuje namerané údaje približne každú sekundu. V exportovanom súbore je možné nájsť takéto časy v sekundách: 1.003, 2.000, 0.010, 0.979, 2.003, 0.011, 0.977. Avšak po voľbe ľubovoľného konkrétneho intervalu a vypnutí BT na SHT31 si môžeme byť vo väčšine prípadov istí dodržaním intervalu. Niekedy počas meraní pri rôznych nastavených intervaloch sa stáva, že interval nie je dodržaný. Napr. pri zvolenom 60s intervale sa neočakávane objavil aj interval 300s a 540s. Pri zvolenom 300s sa občas vyskytli intervaly 420s, 540s, 1020s a pri zvolenom intervale 600s sa občas vyskytli 1020s intervaly. Ukážku



výpadku pravidelného intervalu zaznamenávaných údajov pri nastavenom intervale 300s (5 min.) ilustruje graf. Meranie prebiehalo kontinuálne 8 dní.

Ak by ste mali požiadavku synchronného merania teploty rôznym počtom zariadení kvôli výpočtu priemernej hodnoty teploty, odporúčame výber **1s intervalu**. Vtedy bude rozdiel medzi meranými hodnotami max. 0,75s. Synchronnosť merania môžete nastaviť aj tak, že v momente vypnutia BT na gadжете sa končí 1s zápis do pamäte a začína sa zápis podľa zvoleného intervalu. Synchronnosť merania však nie je vždy zaručená, pretože niekedy zariadenie potrebuje istý čas, kým nabehne na periodický záznam.

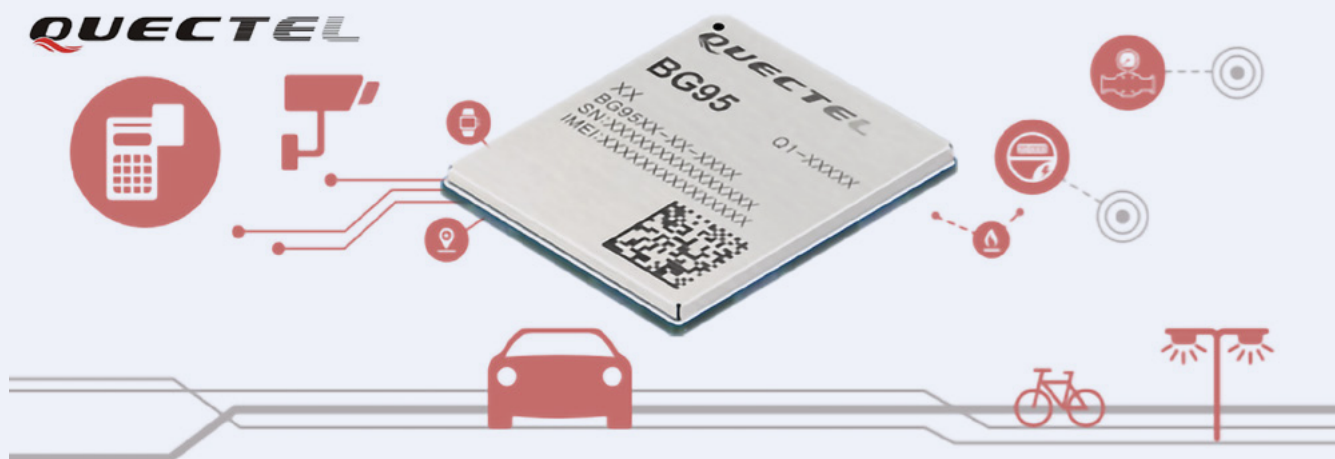
Poznámka: Na obrázkoch, kde bol znázornený priebeh teploty v čase pomocou zariadení označených ako *t0* až *t3*, bol priemer počítaný z hodnôt zaznamenaných v jednotlivých gadgetoch postupne v rozpätí 46s. Takýto časový rozptyl nie je možné pokladať za synchronné meranie teploty, avšak ako ukážka priebehu teploty v čase zo 4 ks gadgetov je postačujúca.

V čase testovania bol vývojový kit SHT31 označený ako *t0* používaný 2 mesiace a zvyšné *t1* – *t3* jeden mesiac. Po odobratí ochrannéj fólie pod batériou všetky zariadenia ukazovali *Battery Status* 100 %. BT bolo zapínané iba pre prenos nameraných údajov. Po prvom mesiaci merania klesla kapacita batérie *t0* na 87 % a po druhom mesiaci je stav batérie stále 87 %. *Battery Status* pre *t1*, *t2* resp. *t3* po mesiaci merania je: 87 %, 90 %, resp. 92 %. Na základe uvedených hodnôt sa môžeme domnievať, že zariadenie by bolo možné používať **12 mesiacov bez nutnosti výmeny batérie**.

Zhrnutie

SHT31 SMART GADGET vzhľadom na malé rozmery a nízku cenu v porovnaní s ostatnými meradlami teploty, schopnosť komunikácie s mobilom prostredníctvom BT a presnosť merania teploty $\pm 0,3$ °C (v rozsahu teplôt od -10 °C do 60 °C), môžeme právom považovať za veľký prínos v oblasti merania teplôt. Aj keď v článku sme dali dôraz na meranie teploty, tá istá analógia platí aj pre meranie relatívnej vlhkosti.

Obrovskou výhodou je komunikácia s mobilom, export nameraných údajov a v podstate aj synchronné meranie viacerými zariadeniami súčasne, čo dáva dobrý predpoklad presného výpočtu meranej teploty. Samozrejme, istá opatrnosť pri práci s gadgetom je potrebná, ale celkovo môžeme hodnotiť zariadenie SHT31 SMART GADGET od firmy Sensirion veľmi pozitívne.



VoLTE novú rodinu BG95 do nových aplikácií

QUECTEL neustále napreduje s pinovo kompatibilnými modulmi pre rôzne technológie. Rodina BG95, kompatibilná s GSM/GPRS modulom M95, má mimoriadne nízku spotrebu, menšie puzdro, VoLTE, GNSS a zvýšenú bezpečnosť. Vyžiadať si vzorky a presvedčte sa sami.

BG95 je rodina kombinovaných modulov **LTE Cat M1/NB2 IoT/EGPRS** s integrovanou funkciou **GNSS**. Tieto moduly sú plne kompatibilné s 3GPP Rel. 14 a ponúkajú maximálnu rýchlosť prenosu dát downlink 375 Kbps a uplink 1,12 Mbps.

Rodina týchto modulov sa vyznačuje mimoriadne nízkou spotrebou energie vďaka integrovanej RAM/FLASH, ako aj procesoru ARM Cortex A7 podporujúceму ThreadX. A v porovnaní s ich predchodcom má až o **70% zníženú spotrebu energie** v PSM (Power Saving Mode) a až o 85% v režime eDRX.

Modul BG95 sa môže pochváliť aj **komplexnou sadou bezpečnostných funkcií** podporovaných priamo hardvérovo a umožňuje spustenie dôveryhodných aplikácií priamo v jadre TrustZone Cortex A7. Navyše, modul je pin-to-pin kompatibilný s Quectel LTE modulmi EG91/EG95, LPWA modulmi BG96 a BC95, UMTS/HSPA modulmi UG95/UG96 a GSM/GPRS modulom M95.

Jednoducho osaditeľné SMT LGA puzdro s veľkosťou 23,6 mm x 19,9 mm x 2,3 mm a vysokou úrovňou integrácie umožňuje systémovým integrátorom a vývojárom ľahko navrhnuť svoje DPS a využívať výhody nízkej spotreby energie a mechanickej kompatibility modulu. Puzdro LGA umožňuje plne automatizované osadenie a veľkosériovú výrobu.

Množstvo podporovaných internetových protokolov, štandardných rozhraní (USB/UART/I2C/STATUS) a veľký počet funkcií (ovládače USB pre systémy Windows 7/8 / 8.1 / 10, Linux a Android) rozširujú použiteľnosť modulu pre širokú škálu aplikácií M2M, ako sú bezdrôtové POS, inteligentné meranie, sledovanie, nositeľné zariadenia atď.

BG95-M1 je modul LPWA Cat M1 kombinovaný s prijímačom GNSS. Tento modul je ideálnou voľbou pre aplikácie na sledovanie výrobných zariadení, ako je zdieľanie bicyklov, sledovanie zásielok atď.

BG95-M2 je kombináciou technológií Cat M1/NB2 + GNSS a mohol by sa používať v aplikáciách vyžadujúcich maximálne pokrytie signálom a nízku spotrebu energie.

BG95-M3 je kombináciou Cat M1/NB2/EGPRS + GNSS. Tento modul by mohol byť dobrou voľbou pre aplikácie, kde siete Cat M1 alebo NB IoT ešte nie sú k dispozícii, ale plánujú sa v budúcnosti.

BG95-MF je kombináciou Cat M1/NB2/WiFi + GNSS. Tento modul je vhodný pre aplikácie, v ktorých sa vyžaduje zabudovanie pomocou služby QuecLocatorTM.

Množstvo rozhraní a protokolov umožňuje jednoduché používanie modulu BG95 s rôznymi softvérovými a hardvérovými infraštruktúrami (SW+HW).

Hlavné výhody

- Modul LTE Cat M1/Cat NB2/EGPRS s veľmi nízkou spotrebou energie.
- Kompaktné SMD puzdro, ideálne pre aplikácie s obmedzenými rozmermi s obmedzeným priestorom.
- Jednoduchá migrácia z modulov Quectel GSM/GPRS, UMTS/HSPA a LTE.
- Integrovaná RAM a Flash priamo v čipovej sade.
- Množstvo hardvérových bezpečnostných funkcií.
- Krátky čas uvedenia na trh: referenčné návrhy, testovacie nástroje a včasná technická podpora minimalizujú čas potrebný na návrh a vývoj.
- Robustné mechanické prevedenie a rozhrania (USB, UART, PCM, ADC, GPIO, I2C).
- DFOTA, QuecLocatorTM.
- Protokoly PPP/TCP/UDP/SSL/TLS/FTP(S)/HTTP(S)/NITZ/PING/MQTT/CoAP
- K dispozícii sú ovládače pre Windows / Linux / Android.
- Rozsah napájacieho napätia 3,3-4,3VDC.

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
311701	BG95M1LA-64-SGNS	LTE Cat M1/Cat NB2/EGPRS Module + GNSS 23,6x19,9x2,3mm	17,90 €
311753	BG95M1LATEA-64-SGNS	LTE Cat M1/NB2/EGPRS Module on Adaptor Board	47,25 €
311702	BG95M2LA-64-SGNS	LTE Cat M1/Cat NB2/EGPRS Module + GNSS 23,6x19,9x2,3mm	19,05 €



Série THL15WI pracuje s výkonem 15W v menším pouzdru

Vyšší energetická účinnost, zachování kvality a nižší náklady. Tyto parametry byly základem pro založení nové rodiny 15W DC/DC měničů TRACO v pouzdru o rozměru 1" x 1" x 0,4".

15W DC/DC měniče jsou velmi rozšířeny v průmyslových aplikacích. TRACO v současnosti vyrábí více než **10 různých sérií 15W DC/DC měničů**.

TON15 / 15WI (Wide Input 4: 1) jsou verze SMD, zatímco TEL15, THD15N / 15WIN, THL15WI, THM15 / 15WI, THN15 / 15N / 15WI / 15WIR jsou vývodové do DPS.

THN15WIR je robustní verze, certifikovaná pro železniční aplikace s nejvyšší spolehlivostí v drsném prostředí. Měníče mají zvýšenou odolnost proti elektromagnetickému rušení, otřesům / vibracím a tepelným šokům.

Schválení podle norem EN 50155 a EN 61373 je opravňující pro železniční a dopravní systémy. Kvalifikace požárního chování komponentů podle EN 45545-2 a bezpečnostní schválení podle IEC / EN 60950-1, UL60950-1 podporují potenciální zkoušku shody aplikace.

Série **THL 15WI** je nejnovějším přírůstkem do existující skupiny 15W DC/DC měničů. Se zaměřením na kom-

binaci efektivity nákladů a kvality je tento izolovaný vysoce výkonný 15W DC/DC konvertor vhodný pro mnoho různých aplikací.

Série se dodává v zapouzdřeném, stíněném kovovém balení **25,4 x 25,4 x 10,16mm** (1" x 1" x 0,4"), má plně integrovaný filtr EN55032 třídy A. Vysoká účinnost až 91% umožňuje měničům pracovat při teplotách od **-40°C do +70°C** bez snížení výkonu. Všechny modely mají velmi široký rozsah vstupního napětí 4:1 a přesně regulované, izolované výstupy.

Série splňuje nejnovější certifikáty IT bezpečnosti (UL 62368-1), je tedy vhodná pro použití v mobilních zařízeních, přístrojích, distribuovaných výkonových architekturách v komunikační a průmyslové elektronice a všude tam, kde jsou efektivita nákladů a kvalita kritickými faktory.

Série THL15WI zahrnuje 14 měničů ve verzi THL15-24 (9–36 VDC) a THL15-48 (18–75 VDC) s výstupním napětím 3,3V, 5V, 12V, 15V, 24V, a ± 12 , ± 15 V.



Hlavní výhody

- 15 W konvertor v kovovém pouzdru 25,4 x 25,4 x 10,16mm
- Cenově výhodný design
- Ultra široký rozsah vstupního napětí 4: 1: 9-36 a 18-75 VDC
- Rozsah provozních teplot od -40 až +70 ° C bez snížení výkonu
- Vnitřní filtr třídy EN 55032
- Izolace I / O 1500 VDC
- Ochrana proti přetížení, přepětí a zkratu
- Funkce dálkového zapnutí / vypnutí
- Volitelný chladič pro zvýšené teploty THL-HS1
- 3 letá záruka na výrobek

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
313486	THL 15-2410WI	DC/DC modul 15W 9-36V/3,3V/3,4A	24,70 €
313491	THL 15-2422WI	DC/DC modul 15W 9-36V/ ± 12 V/ $\pm 0,625$ A	24,70 €
313494	THL 15-4811WI	DC/DC modul 15W 18-75V/5,0V/3,0A	24,70 €



Nejpoužívanější 2J antény s montáží na konektor



Dobrá anténa je zárukou úspěchu. Můžete mít výborné pokrytí, perfektní IoT modul, pokud ale nemáte dobrou anténu, je váš projekt v ohrožení. Proto raději neriskujte a vyberte si z nejpoužívanějších konektorových antén od společnosti 2J.



Na trhu je dostupných mnoho typů antén, pravděpodobně nejpoužívanějším typem jsou konektorové antény. Jejich největšími výhodami jsou jednoduché použití, nízké ztráty vyplývající z přímé montáže blízko zdroje RF signálu a mechanické provedení, neboť konektor slouží současně také jako držák pro

anténu. U těchto antén se nejčastěji používá dobře známý SMA konektor.

2J antény pokrývají široký rozsah frekvencí:

- od 87MHz (FM) po 169MHz (ERMES),
- od 380-500MHz (TETRA), 433MHz (ISM/TETRA/LoRa),
- od 800-850MHz (AMPS/NB IoT), 900MHz (GSM),
- od 1800MHz (DCS), 1900MHz (PCS), 2,1GHz (UMTS), 2,4GHz (Bluetooth/WiFi), 1700-2700MHz (4G/LTE),
- až po 5-5,9GHz (WiFi/5G).

Dvojice 2J0B04-C884G/2J0B04-C885G s konektorem typu SMA s pravoúhlým/ přímým konektorem byla navržena pro pásma **AMPS/NB IoT** (850 MHz), **GSM** (900 MHz), **DCS** (1800 MHz), **PCS** (1900 MHz) a **UMTS** (2100 MHz). Tato anténa má na délku jen 44mm, má velmi nízký VSWR (pouze 2,2:1), zvládne až 25W výstupní výkon.

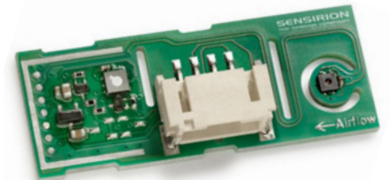


Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
259929	2J0B04-C884G	Cellular anténa 3G/2G SMA M R/A Au	2,45 €
231283	2JW0124-C868B	LTE/GPS/GLONASS/GALILEO anténa SMA M BK Brass	7,65 €

Modul SVM30 - hotové řešení pro HVAC aplikace

SENSIRION
THE SENSOR COMPANY

SVM30 měří koncentraci VOC, relativní vlhkost, teplotu a vypočítává koncentraci CO2eq z namerané koncentraci H2. Používá senzory SGP30 a SHTC1. Na prvý pohled se však zdá být privešný, posuďte sami.



Na prvý pohled vyzerá plošný spoj naozaj veľký, s veľkým konektorom. Každý priemerný návrhár plošných spojov určite dokáže urobiť to isté na plošnom spoji tretinovej veľkosti. V čom je teda háčik? Pozrime sa na to bližšie.

Odber **SGP30** je približne 50mA z 1,8V, výkonová strata je teda 90mW. Stabilizátor napätia z 5 na 1,8V pridá ďalších 160mW. Odber **SHTC1** je iba 8,6uA, čo môžeme zanedbať. Generované teplo sa šíri vedením cez plošný spoj a prúdením ohriateho vzduchu. Dobrý návrh plošného spoja musí minimalizovať obidva prenosy tepla.

Rozsiahle experimenty spoločnosti

Sensirion umožnili stanoviť pravidlo, že vzdialenosť cca 5cm medzi SGP30 a SHTx senzorom a frézovaná drážka v plošnom spoji okolo SHTx je pre tento účel dostatočná. Keď sa pozrieme na plošný spoj, uvidíme drážku okolo SHTC1, a dokonca dve ďalšie drážky, pretože na plošnom spoji máme ďalší zdroj tepla – stabilizátor napätia. Na plošnom spoji, na strane SHTC1 sú iba potrebné spoje a žiadna zemná plocha, aby bol minimalizovaný prenos tepla cez meď. Tieto opatrenia minimalizujú prenos tepla vedením.

Modul **SVM30** musí byť umiestnený v krabicike tak, aby vzduch prúdil od

SHTC1 k SGP30, čo je tiež označené na plošnom spoji ako optimálny smer prúdenia. Plošný spoj meria 39x15mm. Stále si myslíte, že je príliš veľký?

Použitie

SVM30 je vhodný najmä pre tých z vás, ktorí uprednostňujete použitie hotových modulov pred vlastným vývojom. SVM30 sa výborne hodí pre práčky vzduchu, ale aj pre aplikácie v oblasti kúrenia, vetrania a klimatizácie (HVAC).

Zoznámte sa s SVM30

Najvhodnejším spôsobom ako otestovať vlastnosti SVM30 je pomocou skúšobného kitu SEK-SHTxx/SGP30, SEK-SVM30-J, modulom SVM30-J s káblom pre pripojenie ku kitu a softvéru Sensirion Control Center. Softvér je dostupný pre Windows, Linux a macOS.



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
298000	SVM30-J	Modul so senzormi SGP30 (prchavé látky, CO2eq) a SHTC1 (RH a Teplota)	12,70 €
311678	SE-SVM30-Sensor	Modul SVM30-J s káblom pre SEK vývojové kity	22,00 €

EA PlugS - malý OLED displej s přidanou hodnotou



Podpora grafických funkcí, USB rozhraní, kapacitný dotykový panel, estetický skleněný rámeček a jednoduchá montáž - samé plusy pro hladký a rychlý vývoj vaší aplikace.



Novou rodinu OLED displejů EA Plug a jeho prvního zástupce – EA PlugL jsme vám představili nedávno v našem článku EA PlugL – OLED displej s USB a dotykovým panelem.

Najnovší a zároveň nejmenší přírůstek do rodiny nese jméno PLUGS102-6. Při ploše displeje 36 x 25 mm nabízí rozlišení 102 x 64 pixelů.

Všechny základní pozitivní OLED technologie už pravděpodobně dobře po-

znáte. Společnost Electronic Assembly k nim "přibalila" pohodlný vývoj přes USB rozhraní, kapacitný dotykový panel a kvalitní skleněný rámeček s černým okrajem "á la tablet".

Rovnako jako EA PlugL, aj najnovší EA PlugS podporuje ľahko použiteľné "high level" grafické príkazy, takže aj keď sa nejedná o "inteligentný displej", predsa len voči štandardným grafickým displejom poskytuje podstatne ľahší vývoj grafického prostredia.

Jas displeja je možné meniť softvéro-

vo a napájanie je buď 5V z USB alebo 3,3/5V z externého zdroja. Modul displeja obsahuje aj miniatúrny reproduktor.

Displeje EA PlugS aj EA PlugL sú dostupné v 2 verziách:

- EA PLUGS102-6GTC s USB a ZIFF konektorom pre FPC káblík
 - EA PLUGS102-6GTCZ s USB, ZIFF a skrútkovacím terminálom a 26-pin IDC konektorom pre I/O piny
- Rovnako to platí aj pre EA PLUGL128-6GTC a EA PLUGL128-6GTCZ.

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
320796	EA PLUGS102-6GTC	OLED grafický modul 1,7" 102x64 bodov žltý CTP USB ZIFF	84,30 €
320880	EA PLUGS102-6GTCZ	OLED grafický modul 1,7" 102x64 bodov žltý CTP USB ZIFF IDC 26P	84,30 €



LoRa=RF moduly s dlouhým dosahem HOPERF®

Moderní moduly s rozprostřeným spektrem umožňují modulům HopeRF LoRa komunikovat i na velkou vzdálenost nebo v nepříznivých podmínkách.

Mimořádně cenově atraktivní moduly společnosti HOPERF Micro-electronics, specializující se na RF moduly a bezdrátový přenos signálů jsme Vám již představili před časem v článku HOPERF - univerzální RF moduly za překvapivé ceny.

Tentokrát vám připomínáme modul RFM95SW s příponou "LoRa", indikující příslušnost do rodiny "Long Range" modulů. Dlouhý dosah modulů HopeRF LoRa je dosažen moderní efektivní modulací s rozprostřeným spektrem, schopnou přenášet data i na hranici šumového prahu.

RFM95W řeší do značné míry tradiční kompromis mezi dosahem, imunitou (selektivitou) a spotřebou energie při zachování limitů pro použití ve volných pásmech.



Tentokrát přicházíme s novinkou - modulem RFM95SW s příponou "LoRa", indikující příslušnost do rodiny "Long Range" modulů. Dlouhý dosah modulů HopeRF LoRa je dosažen moderní efektivní modulací s rozprostřeným spektrem, schopnou přenášet data i na hranici šumového prahu.

RFM95W řeší do značné míry tradiční kompromis mezi dosahem, imunitou (selektivitou) a spotřebou energie při zachování limitů pro použití ve volných pásmech.

Modulace LoRa je značně komplexní a uživatel má možnost nastavit všechny tři hlavní parametry modulace tak, aby co nejlépe vyhověly požadavkům dané aplikace. Těmito parametry jsou

faktor rozptření (spreading factor), šířka modulace (modulation bandwidth) a chybovost přenosu dat (error coding rate).

Například pokud nepotřebujeme max. rychlost přenosu dat, můžeme nastavit parametry tak, abychom získali nejvyšší možnou kvalitu a spolehlivost přenosu. Nastavením těchto tří parametrů si lze zvolit optimální kombinaci pro danou aplikaci.

Výhody / Vlastnosti

- Výkonné RF moduly s dosahem několik stovek metrů
- Modulace LoRaTM s rozprostřeným spektrem a vysoká selektivita
- podporuje i FSK, GFSK, MSK, GMSK a OOK modulace
- Vysoká citlivost (-148 dBm)
- Komunikace ve volném pásmu 868/915 MHz bez licenčních poplatků
- Široké možnosti konfigurace pro dosažení optimální rychlosti a spolehlivosti přenosu



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
180936	RFM95W-868-S2	LoRa modul 868/915MHz +20/-123dBm 300Kbps +1,8÷3,7V	6,40 €

Svorkovnice so skrutkovou prírubou



Pomôžeme vám lepšie porozumieť významu najdôležitejších parametrov, aby boli vaše dáta v bezpečí.

Asi najjednoduchšie a najrýchlejšie prepojenie niekoľkých vodičov alebo prepojenie k plošnému spoju je pomocou svorkovnic, resp. konektorových svorkovnic.

Ak ide o "statické" zariadenie, ktoré je pevne nainštalované, napr. na stene, a ani pripojené vodiče nie sú v pohybe, tak vám úplne postačí klasické riešenie - napr. kolíková lišta na plošnom spoji a protikusy na kábel.

tam je celkom rozumné použiť svorkovnice so závitovými prírubami.

Do plošného spoja ide kolíková lišta so zapustenou maticou v prírubu, do ktorej sa priskrutkuje protikus.

Pri verziách konektorov v rasti 3,5 resp. 3,81 mm je navyše možnosť priskrutkovať aj celé teleso (prírubu) samostatnou skrutkou k plošnému spoju.

Je to preto, lebo majú menšie piny - iba 0,8x0,8mm oproti 1x1mm pri konektoroch v rasti 5, resp. 5,08 mm. Aj celé teleso je menšie, preto sú piny viac namáhané.

Na kábel potom ide svorkovnica s prírubou a už s integrovanou skrutkou.



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
132290	PV02-5,08-H-K	Kolíková lišta P5,08 12A 2P H s prírubou	0,40 €
154378	PV02-5,08-V-K	Kolíková lišta P5,08 12A 2P V s prírubou	0,40 €
83607	SH02-5,08-K	Svorkovnica nasúvacia F P5,08mm 2,5mm2 12A 2P s prírubou zelená	0,30 €

Akonáhle ale máme do činenia so zariadením, ktoré je premiestňované, ktoré vibruje alebo dochádza k rázom,

6x6 nových krabičiek pro vaše zařízení



Pokud jste mezi průmyslovými krabičkami Hammond série 1554 nebo 1555 dosud nenašli "vaši" velikost, pravděpodobně už najdete. Hammond nabízí 6 nových velikostí a 36 různých kombinací oblíbených plastových krabiček.



Dobře známé průmyslové krabičky Hammond 1554 a 1555 patří dlouhodobě mezi to nejlepší na poli plastových krabiček určených pro drsné podmínky. Pokud hledáme zlatou střední cestu mezi mechanickou pevností, vysokou odolností různým

negativním vlivům a cenou, pak jsou série 1554 a 1555 jistě spolehlivou volbou.

Za několik desetiletí se na trhu s krabičkami vyprofilovaly "standardizované" typy, které nabízí více výrobců. Když se však podíváme detailněji na jejich nabídku, zjistíme drobné rozdíly, které v konečném důsledku mají podstatný vliv na to, zda krabička splní naše požadavky a očekávání. Tloušťka stěny, kvalita plastu, vnitřní možnosti montáže DPS, příslušenství atd. A to jsou jen některé klíčové aspekty.

Společnost Hammond dala krabičkám série 1554 a 1555 vše potřebné, navíc nedávno přidala 6 nových velikostí, což dohromady tvoří 36 nových konfigurací.

Hlavní vlastnosti sérií 1554 a 1555

- ABS verze jsou odlity z materiálu pro všeobecné použití, který nese stupeň hořlavosti UL94-HB, pro vnitřní použití
- Polykarbonátové verze jsou UV stabilizované pro venkovní použití
- Šedý polykarbonát nese hodnocení UL94-5VA, zatímco čirá a kouřová víka mají hodnocení UL94V-0
- Těsnění víka s dvoudílnou konstrukcí "pero a drážka" poskytuje ochranu před olejem, prachem i vodou
- Polykarbonátové verze jsou navrženy tak, aby vyhovovaly hodnotám NEMA Type 4, 4X, 6, 6P, 12 a 13, které splňují a překračují třídu IP68. (Kromě velikosti 1554/55 V, která je jen 4,4x)
- Plastové verze ABS jsou určeny pro krytí IP66

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
320935	1554LAGY	Krabička ABS 105x105x90mm šedá IP66	15,80 €
320936	1554QGY	Krabička ABS 140x140x60mm šedá IP66	16,10 €
320903	1555WGY	Krabička ABS 180x180x60mm šedá IP66	20,90 €

Elbag - nové tvary krabiček i pro aplikace s displeji



Naši nabídku plastových krabiček na DIN lištu jsme rozšířili o několik neobvyklých typů krabiček od italského výrobce Elbag.

Krabičky na DIN lištu tvoří samostatnou skupinu mezi krabičkami, od běžných krabiček se liší jedním podstatným prvkem - na zadní straně obsahují **integrováný klip pro uchycení na DIN lištu** v rozvodné skříni.

Jelikož jsou tyto krabičky téměř vždy umístěny v uzavřené rozvodné skříni, obvykle na ně nejsou kladeny až tak vysoké estetické požadavky. Možná i proto v této skupině prakticky nenajdeme například elegantní hliníkové krabičky s povrchem eloxovaným černě, ale zejména šedé, černé, či zelené plastové krabičky.

Podstatnější je zde tedy praktická

stránka krabičky, její konstrukce, možnosti uchycení DPS, příslušenství, ventilační otvory, otvory pro svorkovnice atd. Samozřejmě i mezi krabičkami na DIN lištu najdeme různé modifikace například různé transparentní červené či kouřové horní kryty apod.

Naši nabídku krabiček na DIN lištu neustále rozšiřujeme. Nejnověji mezi nimi najdete několik vybraných typů od společnosti Elbag. Tyto obohacují naši nabídku o mírně odlišné tvary i o výrazně "ploché" krabičky série **MX/BMX**, poskytující mnoho prostoru na čelním panelu například pro displej, tlačítka, LED a jiné.



Základní šířkovou jednotkou krabiček na DIN lištu je tzv. "**modul**", což představuje šířku **cca 17,5 mm**, proto například 4 modulová krabička (MR4) má šířku 70mm.

Výhody / Vlastnosti

- Plastové krabičky na DIN lištu
- široká škála tvarů a velikostí
- Dostupné různé verze (ventilace, výseky, otvory pro terminály...)



Neprekonaný dosah při nízké spotřebě v pásmu 2,4GHz



Nový bezdrátový modul iM282A od IMST GmbH umožňuje dosah 10 až 12 km ve volném pásmu 2,4GHz. Využívá modulaci LoRa s frekvenčním rozprestřením a výborne sa hodí pre aplikácie napájané z batérie.

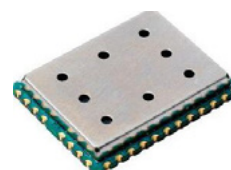


V praxi je pro rádiové aplikace často požadovaný dlouhý dosah ve volném priestranstve, ako aj v budovách. V Európe sa pre takéto aplikácie často využíva frekvenčné pásmo sub-GHz na frekven-

cii **433 MHz** alebo **868 MHz**. Pretože v týchto frekvenčných pásmach má rádiový signál nižší útlm v dôsledku nízkych frekvencií, je možné dosiahnuť s porovnateľnými prenosovými výkonmi vyšší dosah ako vo frekvenčnom pásmu **2,4 GHz**.

Táto výhoda je však negovaná **dvo-**ma výraznými nevýhodami týchto frekvenčných pásiem:

- jednou z nich je zákonom obmedzený vysielač čas/cyklus, trvanie prenosu je například obmedzené na 1% (to je 36s za hodinu)
- a druhou skutočnosť, že frekvenčné pásma sub-GHz nie sú celosvetovo harmonizované.



Najmä táto druhá nevýhoda môže viesť k vysokým nákladom na nevyhnutné rádiové schválenie mimo územia EU.

Aplikácie domácej automatizácie, ako je osvetlenie, kúrenie, uzamykanie systémy, klimatizačné zariadenia a merače spotreby, sa často vyvíjajú kvôli požiadavke na dlhší dosah vo frekvenčnom pásmo sub-GHz. Obmedzenie prevádzkovým cyklom sa akceptuje, pretože aplikácia sama o sebe zriedka prenáša údaje alebo prenosová frekvencia väčšiny zariadení napájaných batériami je obmedzená samotnou životnosťou batérie.



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
305761	iM282A-L	LoRaWAN modul Cortex-M3 SX1280 UART SPI I2C	18,20 €
307770	SK-iM282A	Vývojový kit pre iM282A rádio modul	Cena na vyžiadanie

Nové technológie pre SSD

Apacer

Nové SSD Apacer zlepšujú už aj tak vysokú životnosť, bezpečnosť a odolnosť voči vplyvom prostredia.

Integrita dát

DataRAID je firmvérový algoritmus, ktorý zaisťuje integritu údajov vytvorením parity na overenie úplnosti a správnosti existujúcich údajov v pamäti Flash, vyvinutý špeciálne pre 3D NAND Flash. Ak firmvér nedokáže opraviť dáta pomocou ECC (Error correction code), RAID algoritmus použije parity a opraví poškodené údaje.

Ochrana dát od začiatku do konca

Je to vlastnosť, ktorá rozširuje kontrolu chýb tak, aby pokrývala celú cestu od počítača k Flash pamäťovým čipom a späť.

Zápis

- Keď dáta prejdú z počítača do SSD cache, firmvér z nich vypočíta CRC parity a pripojí ju k dátam.

- Keď sú dáta a ich CRC parita presunuté do sektorovej vyrovnávacej pamäte, skontroluje sa parita.
- Firmvér následne pre dáta vypočíta BCH (LDPC) ECC a zapíše ich spolu s dátami a paritou pre dáta do Flash pamäti.

Čítanie

Pri čítaní dát z NAND Flash je proces opačný:

- firmvér prečíta dáta s pripojenými BCH (LDPC) ECC, skontroluje dáta a v prípade potreby opraví chyby,
- firmvér potom presunie dáta do cache, vypočíta parity a porovná ju s paritou uloženou spolu s dátami.



Smart Read Refresh Read disturb

Aby bolo možné prečítať stav jednej bunky na bitovej línii, musia sa zapnúť všetky ostatné bunky na tej istej bitovej línii, aby prúd úmerný náboju uloženom v bunke mohol tiecť snímacím zosilňovačom. Môžeme to dosiahnuť aplikáciou priepustného napätia na riadky (word lines), ktorých bunky nečítame.

Počas čítania je substrát pripojený na GND rovnako ako pri zápise. Priepustné napätie na riadkoch (word lines) nie je také vysoké ako programovacie napätie, ale stále vyvoláva efekt "slabého programovania", ktorý môže posunúť prahové napätie buniek, na ktoré je pripojené priepustné napätie.



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
307037	APS25AFB032G-5BT-M1GWT	Priemyselný 2,5" SSD 32GB SATA 3.1 MLC -40...85°C	54 €
305957	APM032GMFFN-5BT-M1W	Priemyselný mSATA (MO-300) SSD 32GB SATA 3.1 MLC -40...85°C	50 €

Spolehlivý systém inteligentného osvetlení jednoduše a rýchle

S použitím standardizovaných komponentů od TE Connectivity může být vaše řešení veřejného osvětlení unikátní. Nové produkty pro tuto oblast najdete v našem skladovém sortimentu.

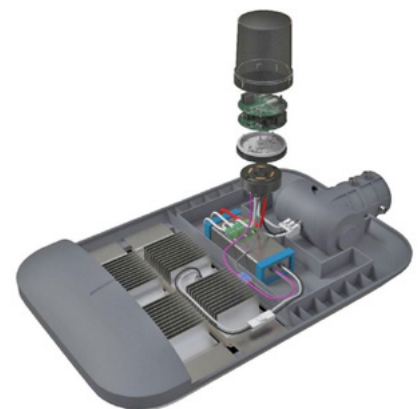
Již více než 50 let podporuje firma TE Connectivity (TE) vedení měst, kontraktory a firmy poskytující veřejné služby dodávkami bezpečných a spolehlivých prvků pro budování sloupů veřejného osvětlení, propojovacích skříněk a různých příslušenství pro více typů osvětlení jako je např.:

- Veřejné pouliční osvětlení
- Osvětlení pro privátní parkovací plochy a apartmánové budovy

- Osvětlení pro rafinerie a elektrárny
- Osvětlení pro přístavy, letiště a železniční stanice

Každý z těchto typů osvětlení sestává z následujících prvků:

- zdroj světla (žárovky, trubice, panely)
- svítidla (sloupová, na fasády budov)
- řídicí jednotka



Výhody / Vlastnosti

- Dosáhnete dlouhé životnosti použitím osvědčených rozhraní pro napájení i signály
- Průsvitné krytky propouštějí denní světlo na světelné senzory
- Stupeň krytí IP66 - Vysoká ochrana proti prachu a stříkající vodě
- Vysoká požární odolnost UL 94 5-VA
- Barevné krytky umožňují rozlišit systémy s různými napětími nebo jiné zákaznické požadavky



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
232077	2213362-4	Dimming Receptacle Assembly Photocontrol 105C 3/4	7,65 €
224695	2213730-1	Light Controller Base Assembly D76mm 7P	5,20 €
319195	2213831-2	LUMAWISE základna s ventilem pro LED systémy pouličního osvětlení D80mm 4P 30V 1,5A IP66	4,90 €
319975	2328823-1	Krytka pro D80mm LUMAWISE základnu, H33,43mm, kouřová šedá, polykarbonát	1,80 €

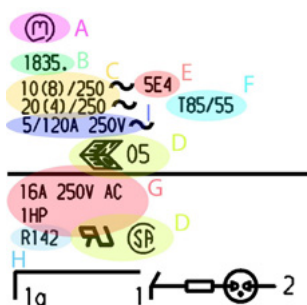
Čo ste možno nevedeli o prepínačoch



MARQUARDT

Najdôležitejšie informácie sa dozviete priamo z kolískového prepínača. Teda za predpokladu, že rozumiete základným značkám.

Na kolískových prepínačoch naozaj nie je veľa miesta pre technické informácie, ale predsa ich tam nájdete dosť. Čítajte teda s nami, čo nám Marquardt píše. Nezaberie to veľa času a určite sa to oplatí.



- A** Značka - Marquardt
- B** Sériá konkrétneho produktu Marquardt (1800.)

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
429	1801.1202	Vypínač kolískový 19x13 0-(1) SPST 4(2)A 250VAC čierny F4,8	1,10 €
48785	1839.1407	Prepínač kolískový (1)-0-(1) DPDT 6(4)A 250VAC čierny F4,8 < O >	2,90 €
157578	1881.1105	Prepínač kolískový okrúhly 1-0 SPST 12(4)A 250VAC biely F4,8 - O	1,20 €

C Maximálny spínaný prúd pre striedavé napätie

Maximálna dovolená trvalá elektrická záťaž. Väčšina spínačov Marquardt je vhodná na spínanie ohmických záťaží, ale aj na spínanie motorov. V špecifikácii sa používa zátvorková notácia, napríklad 6 (4) / 250 V AC, hodnota pred zátvorkou udáva vypínací prúd a hodnota v zátvorke je nominálny motorový prúd.

G Maximálny spínaný prúd pre striedavé napätie (USA, Canada)

Spínače certifikované severoamerickými skúšobňami majú uvedené hodnoty podľa amerických štandardov USA (UL) a Kanada (CSA). Motorová záťaž môže byť tiež udaná v HP (Horse Power - konšská sila). Mechanicky, jeden HP je výkon

potrebný na premiestnenie 33000 libier na vzdialenosť jednej stopy za 1 minútu (33000ft-lb/min). Jeden HP je ekvivalentný 746 wattom elektrického výkonu. Myslite na to, že AC motor má pri zapínaní 6- až 8x vyšší odber než bežiaci motor. Prítomnosť údajov v HP indikuje, že spínač je vhodný na spínanie motorov. Ak tieto údaje chýbajú, spínač bol testovaný na 75% nominálnej indukčnej záťaže.

I Nárazový prúd

Povolené hodnoty (kapacitných) prúdových špičiek zvykne Marquardt uvádzať spolu s maximálnym povoleným trvalým prúdom cez lomku. Napr. 5/100 A 250 V AC. Vodítkom pre určenie maximálneho indukčného nábehového prúdu je pravidlo 6-násobku uvedeného motorového prúdu v zátvorke, napr. pri 12(4) A je to 24 Ampérov. Klasická žiarovka je najtypickejší príklad veľkého nábehového prúdu - pri nej to môže byť až 20 alebo aj viacnásobok pracovného prúdu.



Antivandal přepínače série MSM LA



Nabídka antivandal tlačítek je relativně široká, ovšem přepínačů je již méně. Rozšířili jsme proto svou skladovou nabídku o základní modely antivandal přepínačů ze série MSM LA 19 a 22.

Pod základním výběrem myslíme 12A dvoupólový přepínač bez podsvícení a s kruhovým podsvícením - červeným a zeleným.

Úvodem a pro jistotu uvádíme, že pod pojmem tlačítko rozumíme spínač, který se po uvolnění hmatníku vrátí do původní polohy, tedy kontakt se rozepne a pod pojmem přepínač rozumíme spínač, který po každém zatlačení změní svůj stav - sepnutý-rozepnutý resp. po zatlačení zůstává hmatník v zatlačené poloze a po opětovném stisknutí se

vrátí zpět do původní polohy.

Zkratka LA v názvu série MSM LA je odvozena z anglického slova "Latching" čili s aretací.

Vlastnosti série / parametry:

- Průměr otvoru v panelu je 19mm (pro sérii MSM LA 19) a 22mm (pro sérii MSM LA 22)
- Dostupné jsou následující verze:

- ST** - standard
- LE** - se symboly na hmatníku



PI - s bodovým podsvícením s 1 LED, srážecí odpor není součástí dodávky

RI - s kruhovým podsvícením - 6 LED zapojených do série po obvodu hmatníku, určeny pro napětí 24VDC. Při odběru více než 500ks můžeme dodat i verze pro 5VDC a 12VDC. Verze pro spínací proud 12A a 16A, maximální spínané napětí 125VDC nebo 250VAC.



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
114236	1241.6821.1120000	Tlačítkový přepínač antivandal, DPST, 12A/250VAC, M19, IP64, Nerez	12,80 €
241611	1241.6824.1121000	Tlačítkový přepínač antivandal, DPST, 12A/250VAC, IP64, Nerez, LED24Vdc, červená	23,90 €
241783	1241.8550	Tlačítkový přepínač antivandal, DPST, 12A/250VAC, IP64, Nerez, LED24Vdc Keramika, červená	27,50 €

Umělá inteligence na okraji i vaší síť



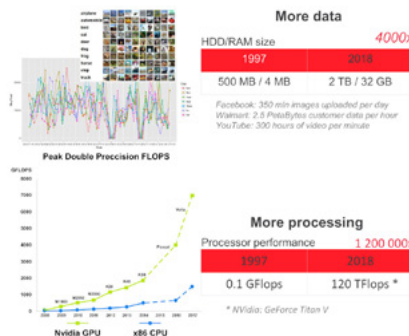
Toto není hudba budoucnosti, s hardwarem AAEON zvládnete nasazení umělé inteligence už nyní. Jak to funguje, a co vše k tomu potřebujete se dočtete v článku.

Proč nyní?

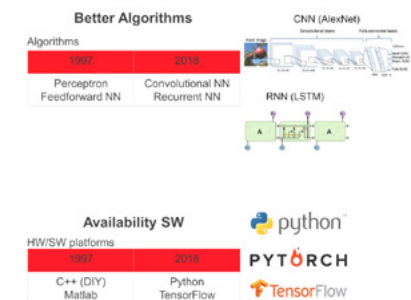
Při současném stavu technologie dokážeme natrénovat hlubokou neuronovou síť (DNN) pro specifické úlohy jako je detekce a rozpoznávání objektů a lidské tváře, rozpoznávání řeči, překlad jazyka, hry (šachy, go atd.), autonomní řízení vozidla, sledování stavu senzorů a rozhodování o prediktivní údržbě strojů, vyhodnocování rentgenových snímků ve zdravotnictví atd. Pro takové specializované úkoly může DNN dosáhnout nebo dokonce převýšit lidské schopnosti.

Proč používat umělou inteligenci na okraji sítě

Například moderní budova obsahuje



množství snímačů, vzduchotechnických zařízení, výtahů, bezpečnostních kamer atd. Z důvodů bezpečnosti, latence nebo robustnosti je vhodnější, aby úkoly umělé inteligence běžely lokálně, na okraji lokální sítě, a do cloudu budeme posílat pouze



anonymizované údaje, které jsou potřebné k přijímání globálních rozhodnutí.

Hardware na okraji sítě

Pro nasazení DNN na okraji sítě potřebujeme zařízení s dostatečným výpočetním výkonem, současně s nízkou spotřebou energie. Momentální stav technologií nabízí kombinaci CPU s nízkým příkonem a VPU akcelerátorem (x86 CPU SBC+ Intel Myriad X VPU) nebo CPU + GPU (ARM CPU + Nvidia GPU).

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
302742	BOXER-6405-A1-1010	Průmyslové PC ultratenké Intel Celeron N3350 bez RAM -30...60°C	298 €
301541	AI Core (PER-TAIC-A10-001)	AI Core Movidius Myriad 22450 mPCIe	81 €
313725	UPS-EDAI-X70864-U01-DC01	UP Squared AI Vision X Developer Kit	666 €

Prehľadné značenie šetrí čas



Správne a kvalitné značenie komponentov, svorkovnic alebo káblov je zárukou bezproblémového a rýchleho servisu. Do zložitých zariadení vnáša prehľad a poriadok, takže kto značí, NEHLADÁ!



Určite sa vám už stalo, že ste sa ocitli pred rozvádzačom, kde chýbali popisy komponentov, svorkovnic alebo káblov. V takomto rozvádzači je orientácia veľmi neprehľadná a trvá dlhú dobu, kým nájdete to, čo hľadáte.

Počas dlhoročnej praxe sme sa s týmto

problémom stretli už mnohokrát. Často býva správne a kvalitné značenie podceňované a používa sa napríklad len nalepený papierový štítk s ručne napísaným popisom.

Je pravdou, že takéto označenie je vždy lepšie ako žiadne, ale na druhej strane za pár mesiacov nápisy vyblednú, štítky sa odlepia alebo inak poškodia a skrytý problém je na svete. Na funkciu zariadení to nemá žiadny vplyv až do doby, keď dôjde k poruche a je potrebné vykonať opravu. V tomto momente chýbajúce značenie veľmi sťažuje orientáciu a identifikáciu komponentov podľa dokumentácie je zdĺhavá.

Tomuto môžeme predísť použitím kvalitného značenia, ktoré sa pôsobením okolitých vplyvov nepoškodí a zachová si po celú dobu životnosti zariadenia, v ktorom je použité, perfektnú čitateľnosť. Wago ponúka ucelený systém značenia, ktoré vám pomôže zorientovať sa.

Výhody / Vlastnosti

- Jednoduchá montáž na ľubovoľné komponenty
- Predtlačené varianty štítkov
- Rôzne druhy upevnenia: nalepovacie, návlakové, zacvakávacie, zmršťovacie návlaky, upevnenie sťahovacou páskou
- U menšieho množstva štítkov možnosť ručného značenia popisovačom odolným voči oteru, pri väčšom počte tlač na termotlačiarňu
- Možnosť exportu dát z CAE aplikácií (EPLAN, WSCAD, E3).

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
41697	209-501	Štítky bez potlače 1karta-100 štítkov pre 5-17,5mm	6,20 €
47862	793-501	Štítky bez potlače 100x biele	2,50 €
41744	210-110	Popisovač štítkov-pero odolný proti oteru	1,80 €

Série rozvaděčových bloků PTFIX opravdu žije!



A je výrazně bohatší a pestřejší. Navíc má vlastní on-line nástroj pro jednoduchou a přehlednou konfiguraci. Phoenix Contact si dal opravdu záležet.

Jak poznáte, že nějaký výrobek nebo celá série žije? No přece tak, že výrobce vylepšuje a zkrášluje výrobek, doplňuje nové položky v rámci série, nové varianty, nové verze, nové barvy atd. Chcete příklad? Prosím - Phoenix Contact se svou sérií PTFIX.

V září 2017 jsme vám tuto sérii představili, dnes je ještě bohatší a má vlastní online nástroj pro jednoduchou a přehlednou konfiguraci. Jaký je tedy momentálně stav?

1. K dispozici jsou 3 velikosti pro 3 nominální průřezy:

- 1,5 mm² (šířka jednoho prvku, resp. rastr 4,2 mm, nominální proud 17,5A)
- 2,5 mm² (šířka jednoho prvku, resp. rastr 5,2 mm, nominální proud 24A)
- 4 mm² (šířka jednoho prvku, resp. rastr 6,2 mm, nominální proud 32A)

Dobré na tom je, že už i s vodičem o průřezu 0,25 mm² vytvoříte spolehlivý spoj. V době uvedení série měly ty nejmenší (1,5 mm²) trochu odlišný design,

dnes už jsou ale všechny tři jakoby měly jednu mámu :)

2. Všechny 3 velikosti jsou ve dvou verzích:

- S "Feed-in" přípojným bodem (jeden vstup pro vodič s větším průřezem než zbylé přípojné body)
- bez "Feed-in" přípojného bodu

...



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
260510	PTFIX 6/12X2,5-NS35 BN (3273098)	Distribuční blok na lištu DIN35 Push-in vert. 12-vodič. 2,5mm ² 24A + 1-vodič. 6mm ² 57A hnědý	5,30 €
260522	PTFIX 6/12X2,5-NS35A GN	Distribuční blok na lištu DIN35 Push-in 12-vodič. 2,5mm ² 24A + 1-vodič. 6mm ² 57A zelený	5,70 €
260635	PTFIX 6/6X2,5-NS35A RD	Distribuční blok na lištu DIN35 Push-in 6-vodič. 2,5mm ² 24A + 1-vodič. 6mm ² 57A červený	3,60 €

Vyskušajte „PlusMinus“ - ideálny skrutkovač pre ističe a svorkovnice



Špeciálny skrutkovač, ktorý nie je ani plochý ani krížový, ale kombinuje to najlepšie z oboch. A to už je naozaj veľké PLUS.

Už ste sa určite stretli so skrutkami, ktorých hlava umožňuje použitie plochého aj krížového skrutkovača. Je to naozaj šikovné riešenie.

Ak máte po ruke skrutkovač vhodnej veľkosti, tak je prakticky isté, že ho môžete použiť na danú skrutku, či už je to plochý alebo krížový skrutkovač.

Ale viete, že na takéto skrutky existuje aj špeciálny a zároveň najvhodnejší skrutkovač, tzv. SL/PZ (prípadne SL/PH), zvaný tiež „PlusMinus“? Jedná sa o skrutkovač s takouto čepelou:



Prax je dôkazom, že takýto „hybridný“ skrutkovač má najvyššiu odolnosť voči vyskočeniu z drážky už pri minimálnom kolmom tlaku na skrutku. Obzvlášť výhod-

né je to pre prácu na zariadeniach na DIN lište, kde nemusíme tlačiť na skrutku (a teda aj na DIN lištu, plastový držiak alebo plastovú krabičku) zbytočne veľkou silou.

Priamo v našej skladovej ponuke nájdete hneď 6 typov skrutkovačov s „PlusMinus“ čepelou od spoločnosti Wiha:

- SoftFinish electric SlimFix SL/PZ1
- SoftFinish electric SlimFix SL/PZ2
- Bit Stubby 41230
- Wiha SpeedE

Výhody „PlusMinus“ skrutkovačov

- Vysoký točivý moment s minimálnou kolmou silou (prítlakom)
- Eliminované riziko vyšmyknutia skrutkovača z drážky
- Ochrana hláv skrutiek
- Príjemná práca, profesionálne riešenie



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
308461	28310101 Stubby 41230	Sada 4ks izol. násad+rukoväť slimVario 1000VAC, SL 3,5, PH2, SL/PZ2	29,75 €
160785	SoftFinish SL/PZ1 (36329)	Skrutkovač SL/PZ1, Plus Minus	12,35 €
160786	SoftFinish SL/PZ2 (36330)	Skrutkovač SL/PZ2, Plus Minus, 218mm	16,40 €

Kryštály a kryštalové oscilátory



Bez kryštalových oscilátorov by neexistovala bezdrôtová komunikácia, prijímače GPS alebo Ethernet. Rozširujeme preto portfólio dodávateľov o renomovaného výrobcu ANSEN. Hoci existujú nové technológie ako MEMS oscilátory, dominantným zdrojom presnej a stabilnej frekvencie stále zostávajú kryštalové oscilátory.

Požadovaná frekvenčná stabilita pre rôzne aplikácie

- USB low speed (1,5 Mb/s) $\pm 1.5\%$ (1500ppm)
- USB full speed (12Mb/s) $\pm 0.25\%$ (2500ppm)
- USB high speed (480Mb/s) ± 500 ppm
- Ethernet 10/100/1000Mb/s ± 100 ppm (± 50 ppm pri 25°C, ± 50 ppm pre ostatné vplyvy)
- Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, Bluetooth: 20ppm

S rastúcimi požiadavkami na prenosovú rýchlosť a efektívnejšie využitie rádiového spektra rastú aj požiadavky na frekvenčnú stabilitu. Napríklad základňová stanica pre mobilné telefóny potrebuje presnosť 50ppb (part per bilion).

Oscilátory v mikrokontroléroch

Súčasný mikrokontrolér má zabudovaný RC oscilátor kalibrovaný vo výrobe a oscilátory pre externé kryštály alebo keramický rezonátor.

Interný RC oscilátor

16MHz interný RC oscilátor v moderných mikrokontroléroch, ako napríklad séria STM32L4, je kalibrovaný vo výrobe a dosahuje presnosť **-2% až 1.5% (-20000ppm až 15000ppm)** v rozsahu pracovných teplôt okolia -40 až 85°C.



Postupná zmena frekvencie s časom nie je špecifikovaná.

Oscilátor s keramickým rezonátorom

- Keramický rezonátor 12MHz, 3,2x1,3x0,7mm, Murata CST-NE12M0GH5L000R0
- Rozsah pracovných teplôt okolia: -40...85°C
- Tolerancia frekvencie pri 25°C: $\pm 0.07\% = \pm 700$ ppm
- Stabilita frekvencie v rozsahu pracovných teplôt okolia: $\pm 0.11\% = \pm 1100$ ppm
- Sčítanie: $\pm 0.07\%/10$ rokov pri 25°
Celková odchýlka frekvencie za 10 rokov: 700ppm + 1100ppm + 700ppm = **2500ppm**

Zajímají vás při měření miliOhmy a mikroHenry?



Měřicí přístroje Voltcraft LCR-100 a R-200 dokáží změnit odhad na přesné měření, navíc jsou za dobrou cenu. Najdete je v našem skladovém sortimentu.

Znáte to, máte v rukou kondenzátor nebo cívkou a nejste si jisti, zda váš standardní multimetr ukazuje správnou hodnotu. Je to pochopitelné, protože rozsahy "L" a "C" jsou většinou spíše bonusem než hlavním účelem multimetrů. Největší chybu obyčejně vnáší vnitřní sériový odpor a indukčnost kondenzátorů a podobně sériový odpor a parazitní kapacita u cívek.

A co rezistory s nízkou hodnotou? Tam je situace podobná. Pokud potřebujeme přesně odměřit hodnoty jako např. 50 miliOhm nebo i 1 Ohm, je to obyčejně značná komplikace. Zručný technik to samozřejmě umí obejít nepřímým měřením pomocí přesného zdroje konstantního malého proudu a voltmetru, ovšem to je řešení, které

nelze označit jako uživatelsky přívětivé.

Na trhu je sice velké množství různých specializovaných přístrojů, ty se ale pohybují ve vyšších cenových hladinách. V tomto ohledu nabízejí výborný poměr cena/vlastnosti dva přístroje, které jsme zařadili do našeho sortimentu. Jsou to Voltcraft R-200 a LCR-100.

R-200

Multimetr R-200 by se téměř dal označit jako běžný TRMS multimetr CATIII/600V, má však 3 rozsahy pro měření nízkých hodnot odporů, které ho činí unikátním: 40 Ohm, 4 Ohm a 0,4 Ohm.

Na nejnižším rozsahu je rozlišení skvělých 0.1 miliOhm (0,0001 Ohm). S tímto přístrojem tedy hravě změříme různé bočníky, které jsou dnes často



tvoreny jen kouskem trasy na DPS. Pro měření tak malých odporů jsou v praxi potřebné proudy v jednotkách desítek až stovek mA, proto je napájení R-200 řešeno pomocí 6 ks AA baterií, ne klasicky 9V baterií, která není schopna dodat požadovaný proud a velmi rychle by se vybila.

Přístroj R-200 je velmi vhodný i pro měření velmi malých proudů, jelikož v DC i AC rozsazích disponuje rozlišením 0,1 uA.

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
152341	R-200	Digitální multimetr s miliohmmetrem 4000 U,I,R,C,D 50-400Hz	93,70 €
152261	LCR-100	LCR Meter, 11000, f 100/1000Hz	71,70 €

Přežije tučňák v poušti?

BELDEN
SENDING ALL THE RIGHT SIGNALS

Pravděpodobně ne. Ani obyčejný síťový kabel nepřežije v drsném průmyslovém prostředí bez újmy. Instalací robustního kabelu zabráníte nežádoucím druhotným nákladům a zajistíte bezpečnost vaší sítě.



Průmyslové prostředí je drsné. Teploty kolísají od extrémně horkých až po extrémně chladné, stroje vytvářejí intenzivní vibrace. Prach, voda a chemikálie situaci ještě zhoršují. Pokud navíc nemáte vhodný kabel, nemůže vaše Ethernet síť fungovat spolehlivě. V dnešním "zasíťovaném" světě je bezpečnost a spolehlivost přenosu dat velmi důležitá.

V tradičním kancelářském prostředí se nemusíte obávat působení negativních vlivů na kabely (abraze, chemikálie, extrémní teploty, silné vibrace

nebo voda či jiné tekutiny). Situace je však diametrálně jiná v průmyslovém prostředí, kde pracují stroje, automatická a výrobní zařízení.

Dokonce ani ty nejdokonalejší komerční ethernetové

systemy typu **"Commercial-Off-The-Shelf (COTS)"** nejsou navrženy ke zvládnutí těchto podmínek v dlouhodobém měřítku. Extrémní podmínky jednoduše vyžadují robustní kabely.

Zvažte například škodlivé vlivy, které tyto běžné environmentální podmínky mohou mít na síťové komponenty:

- Extrémní teploty
- Chemická expozice
- UV záření
- Fyzická zátěž

Společnost Belden provedla rozsáhlé testování odolnosti ethernetových kabelů vůči:

- Abrazi
- Ohybu za studena
- Vlivu chladu
- Praskání a drobení
- Prořezu
- Vysokým teplotám
- Olejům
- UV záření

Rozsáhlé laboratorní testy dokazují, že si průmyslové kabely Belden zachovávají kvalitu přenosu i v extrémních teplotách. Zatímco běžný kabel značně degraduje, kabel Belden Industrial zůstává neporušený, zvenku i uvnitř. Společnost Belden zaručuje vlastnosti svých kabelů po dobu **10 let**.



PICO-PI-IMX8M-PRO je více než jen vývojový kit

Potřebujete vývojový kit pro i.MX8M Quad procesor? Chcete rychle integrovat řešení s i.MX8M Quad do konečného produktu? Vývojový kit TechNexion PICO-PI-IMX8M-PRO zvládne oboje.

Modul PICO-IMX8MQ

Vývojový kit obsahuje modul PICO-IMX8MQ13-R20-E08-9377. Stejně jako všechny moduly TechNexion PICO, má i tento modul garantovanou 12 letou dostupnost. Modul je certifikován v Evropské unii (CE, RED, ETSI), USA (FCC), Kanadě (IC), Japonsku (TELEC) a v Austrálii/Novém Zélandě (RCM).

Procesor

Modul je založen na aplikačním procesoru NXP i.MX8M Quad, který obsahuje čtyři 64bitová Armv8-A Cortex-A53 jádra, taktovaná na 1,3GHz

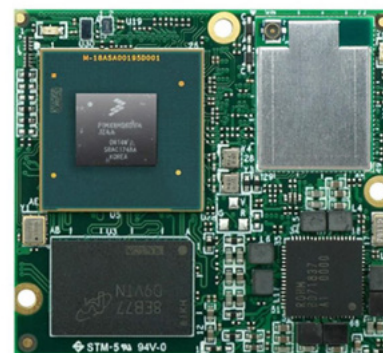
a jedno Cortex-M4F jádro, taktované na 256MHz. Jádra Cortex A53 je možné vypnout, zatímco úsporný Cortex-M4F subsystém monitoruje systém v reálném čase. Jádro Cortex-A53 je následovníkem jádra Cortex-A7, ovšem s výkonem podobným jako Cortex-A9.

Procesor je určen pro řešení v oblastech streamování videa a audia, ovládání hlasem, hlasových asistentů a rozhraní člověk-stroj (HMI).

Pro tento druh aplikací procesor poskytuje:

- Dvě nezávislá rozhraní pro displeje,

TechNexion
INNOVATORS OF TECHNOLOGY



HDMI 2.0a s rozlišením do 4Kp60 a 4 kanálové MIPI-DSI s rozlišením 1080p60.

- Hardwarovou akceleraci přehrávání videa 4Kp60 HEVC/H.265 main, a main 10 dekodér, 4Kp60 VP9 a 4Kp30 AVC/H.264 dekodér.
- Dvě 4 kanálové MIPI-CSI pro kamery
- 20 audio vstupně/výstupních 32 bitových kanálů se vzorkovací frekvencí do 384 KHz a podporou DSD512.



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
305315	PICO-PI-IMX8M-PRO	SFF i.MX8M 2GB RAM 8GB eMMC 0...50°C	185 €

Oscilokopy, ktoré prekvapia nadštandardom už v základe



Obrovské množstvo užitočných funkcií a koncepcia otvorená budúcemu rastu, to sú oscilokopy série RTB 200x od Rohde & Schwarz.



Máloktorý merací prístroj je tak univerzálny ako oscilokop. A máloktorý merací prístroj prechádza kontinuálne tak výrazným vývojom ako oscilokop. Podobne ako ide vývoj na poli súčastok, pokračuje aj vývoj osciloko-

pov a navyše k tomu obrovské množstvo softvéru (firmvéru) na ovládanie, dekodovanie a rôzne funkcie zefektívňujúce meranie.

Iste, aj váš obľúbený 10-, 20- a viacročný oscilokop môže byť stále dobrý a v niečom výnimočný, ale faktom je, že možnosti a uľahčenie práce, aké ponúkajú niektoré dnešné oscilokopy, sú takmer neuveriteľné.

Môžeme povedať, že oscilokop je základný a najdôležitejší prístroj pre vývoj elektronických zariadení. Dokonca aj pre vývojárov, ktorí pracujú s takmer hotovými blokmi a vyvíjajú hlavne softvér, je oscilokop najefektív-

nejším prístrojom na odhalenie rôznych problémov, resp. vyladenie systému ako celku.

Na prvý pohľad u RTB200x zaujme to, že väčšinu plochy čelného panela zaberá to najdôležitejšie – veľký **10,1" displej**.

Bez veľkého zachádzania do detailov a špecifikácií, spomenieme aspoň niektoré funkcie a vlastnosti:

- 10 bitové rozlíšenie pre presnejšie meranie a pamäť na 10 miliónov vzoriek.
- Anotácia alias popisky priamo na obrazovke, ľahká tvorba reportov.
- Diaľkové ovládanie a projekcia cez LAN.
- Podsvietené prepínače a tlačidlá.
- Frekvenčná charakteristika (Bodeho diagram).



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
236774	RTB2002 (RTB2K-72)	Oscilokop digitálny 2-kan. 70MHz 2,5GSa/s 20MSa mem	1250 €

Více než 100 nových aktivních hrotů Weller® pro každý spoj

Největší rozšíření produktů Weller zahrnuje tři pájecí ručky a více než 100 hrotů s aktivním ohřevem, vhodných pro mikroskopickou práci až po pájení chladičů a LED na DPS s hliníkovou základnou.

Rodina aktivních hrotů Weller RT dosud představovala řešení pro nejpreciznější pájení malých a středně velkých spojů.

Weller však přichází s největším rozšířením za poslední roky, které výrazně rozšiřuje možnosti pájení od úplně nejmenších až po doslova velké spoje.

Dvě nové ručky

Je jasné, že tak obrovský rozsah velikosti hrotů nelze resp. by nebylo praktické adaptovat na jeden typ rukojeti. Na mikro hroty a spoje bude

zjevně vhodnější mikro ručka a naopak na největší hroty adekvátně větší ručka.

Výsledkem jsou 3 série hrotů a k nim příslušející ručky:

- **RT Pico** s ručkou WXPP (40W) – pro mikroskopické pájení nejmenších součástek až po 01005. Krátká vzdálenost od hrotu k místu úchyty rukojeti zajišťuje maximální preciznost.
- **RT Micro** s ručkou WXMP (40W) – nejuniverzálnější série pro mikro a standardní komponenty nabízí největší výběr velikostí a geometrie hrotů.



- **RT Ultra** s ručkou WXUP (150W) – pro těžké práce vyžadující velké množství tepla a současně vysokou preciznost. Jsou vhodné pro pájení LED, solárních zařízení, mnohovrstvých DPS, chladičů apod.

Výhody / Vlastnosti

- 3 ručky a více než 100 hrotů
- Kompatibilní s rodinou Weller WX
- Nejpreciznější měření teploty s minimálními výkyvy
- Topné těleso integrované přímo v hrotu
- Vysoký výkon díky optimálnímu přenosu tepla
- Vhodné pro všechny pájecí práce od práce pod mikroskopem až po tepelně náročné spoje na vícevrstevných deskách
- Ručky mají zabudovaný pohybový senzor pro využívání standby/sleep módu



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
320062	RTP 002 C (T0050103399)	RT Pico Soldering Tip Conical 0,2mm	21,90 €
320094	RTU 008 C MS (T0050105099)	RT Ultra Soldering Tip Conical 0,8mm MIL-SPEC	27,90 €
76427	RTM 004 S (RT 1 SC)	RT Micro Soldering Tip Chisel Ø 0,4x0,15mm	19,60 €

Viac výkonu pre náročnejšie aplikácie

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

V súlade s požiadavkami trhu pre vyššie výkony AC/DC meničov, výroba z Francúzska pred časom rozšíril svoju ponuku o 20W (4722x), 40W (4723x) a 60W (4726x) modely kompaktných AC/DC meničov spájkovateľných priamo do DPS s výstupným napätím 3.3, 5, 9, 12, 15, 18 a 24VDC. Vstupné napätie môže byť v rozmedzí 85VAC-265VAC/47-63HZ alebo 120VDC-370VDC.

Veľmi nízka spotreba v stand-by režime len 0,1W spĺňa požiadavky pre označenie Energy Star a EC Code of Conduct. Uzavretý dizajn meničov zaručuje vysokú spoľahlivosť a izolačnú odolnosť meničov.



Všetky použité materiály majú certifikát UL94-V0, čo je dôležitou požiadavkou pre ohňovzdornosť elektronických zariadení. Veľmi nízka úroveň EMC a EMI zabezpečuje, že tieto AC/DC meniče vyhovujú normám EN55014 CLASS B, EN55032 CLASS B a FCC Part 15.

Široký rozsah pracovnej teploty umožňuje použitie série 472Xx v priemyselných podmienkach až do teploty

+50°C bez zníženia výkonu alebo do +80°C so znížením výkonu.

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

Hlavné vlastnosti

- Výkon: 20W, 40W a 60W modely
- Jeden výstup
- Výstupné napätia v rozsahu: 5 – 24VDC (20W model tiež 3.3VDC)
- Vstupný rozsah napätí: 85VAC-265VAC/47-63Hz, 120VDC-370VDC
- Veľmi nízka spotreba v kľudovom režime
- Zalievané prevedenie, priamo spájkovateľné do DPS
- UL94-V0 certifikované materiály
- Ochrana proti preťaženiu
- Ochrana proti skratu na výstupe
- MTBF >200khours
- Uiso = 4kVac
- Kompaktné rozmery: 20W: 65x35x25mm, 40W: 81x40x26,5mm, 60W: 95x47,5x29,5mm

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
305728	47223	AC/DC napájací zdroj do DPS 20W 12V/1,7A stabilizovaný	9,40 €
305734	47233	AC/DC napájací zdroj do DPS 40W 12V/3,3A stabilizovaný	13,80 €
305740	47263	AC/DC napájací zdroj do DPS 60W 12V/5A stabilizovaný	19,10 €



W6100 je pripravený na IPv6

S rýchlym rastom IoT zariadení pripojených k internetu sa ukázalo, že pro jejich připojení bude potřeba mnohem více IP adres, než je k dispozici v IPv4 adresním prostoru. Wiznet má řešení.



Nový kontrolní čip W6100 řeší právě tento problém s nedostatkem IP adres v IPv4.

Podporuje duální zásobník IPv4/IPv6 přidáním funkcí IPv6 na základě patentované technologie Wiznet s HW TCP/IP stackem. W6100 podporuje TCP/IP protokoly jako TCP, UDP, IPv6, IPv4,

ICMPv6, ICMPv4, IGMP, ARP a PPPoE. W6100 také obsahuje 10Base-T/10Base-Te/100Base-TX Ethernet PHY a Ethernet MAC Controller, což jej činí vhodným pro zabudovaná IoT zariadení.

W6100 má 8 nezávislých hardwarových soketů a podporuje různé bezsoketové příkazy, které slouží pro automatickou konfiguraci IPv6, monitorování a správu sítě přes ARP, PINGv4 a PINGv6. Podporuje dva druhy rozhraní pro MCU; sériovou SPI a paralelní sběrnici. Obsahuje 32KB vnitřní paměť pro odesílání a přijímání dat.



Cílové aplikace

- Zařízení domácí sítě: Set-Top boxy, PVR, adaptéry pro digitální média
- Serial-to-Ethernet: Access Controls, LED displeje, bezdrátová AP relé atd.
- Paralelní na Ethernet: POS / Mini tiskárny, kopírky
- USB-to-Ethernet: Paměťová zařízení, síťové tiskárny
- GPIO-to-Ethernet: Senzory domácí sítě
- Bezpečnostní systémy: DVR, síťové kamery, kiosky
- Domácí a průmyslová automatizace, automatizace budov
- Zdravotnická monitorovací zařízení
- Vestavěné servery
- Internet věcí (IoT) zařízení a senzory
- IoT Cloud zařízení

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
314117	W6100-L	Ethernet řadič TCP/IP +MAC+PHY SPI 25MHz LQFP48	2,90 €
314119	W6100-EVB	W6100 vývojová deska Cortex-M3	24,90 €



Multimetr s bezdrátovým displejem **FLUKE®**

Vezměte si displej s sebou a mějte stále na očích měřenou veličinu. Měření nebylo nikdy tak jednoduché a přehledné.



Při opravách je mnohdy potřeba měřit v rozvaděči, ale současně mít volnost pohybovat se například u ovládacích prvků. Právě pro tyto účely je navržen multimetr FLUKE 233 s odnímatelným displejem a bezdrátovým přenosem.

Měřicí přístroje od společnosti FLUKE jsou považovány za jedny z nejlepších a můžeme je najít takřka kdekoli.

Ať už nějaké jednoduché zkušební například v domácnosti nebo složité přístroje v laboratořích. Velké oblibě se těší i u profesionálů, kteří potřebují kvalitní a přesné přístroje při každodenních pracích (opravách strojů a zařízení).

Jedním takovým přístrojem je i multimetr Fluke 233. Jedná se na první pohled o celkem běžný měřicí přístroj, ovšem již při bližším pohledu objevíme odnímatelný displej, což je jeho největší přednost. Tento displej je se základnou propojen bezdrátově až na vzdálenost 10m (v praxi za příznivých podmínek i o něco dále). To umožňuje uživateli



mít jej stále při sobě a sledovat měřenou veličinu aniž by musel být v místě měření. Multimetr se může hodit při opravách větších strojů, kdy potřebujeme například v průběhu měření provádět i obsluhu, ale ovládací prvky jsou na jiném místě. Každého technika jistě již napadají situace, ve kterých by takový přístroj ocenil.

Součástí odnímatelného displeje je i několik užitečných tlačítek. Velmi často používaná funkce je zmrazení aktuální hodnoty displeje, kterou můžeme aktivovat tlačítkem HOLD. Dalšími tlačítky pak můžeme zobrazovat maximální, minimální nebo průměrnou naměřenou hodnotu, nastavovat rozsah měření a v neposlední řadě zapínat podsvícení displeje, což jistě oceníte při zhoršené viditelnosti.

Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
90821	Fluke 233	Digital Multimeter 6000 counts	353 €

Overte hranice možností vašeho displeje



TFT displeje znesú široký rozsah pracovných teplôt. Hranice hodnoty teplôt však majú na ich životnosť negatívny vplyv. Počítate pri voľbe displeja aj s extrémnymi stavmi?

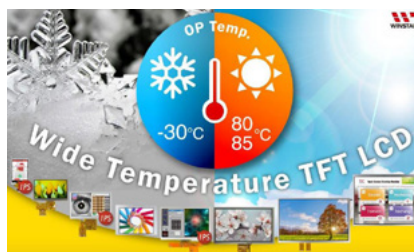
Pri výbere displeja je dôležité zvážiť teploty, pri akých bude displej pracovať, a navyše počítať aj s rezervou pre mimoriadne teplotné pomery, ktoré sa môžu v prostredí danej aplikácie vyskytnúť.

Dnešné štandardné TFT displeje majú obvyčajne rozsah pracovných teplôt -20 až +70 °C. Len zriedkavo sa vyskytujú TFT displeje s užším rozsahom pracovných teplôt, napr. 0 až +70 °C alebo 0 až +50 °C.

Našťastie však na trhu nájdeme aj TFT LCD typy s extra širokým teplotným rozsahom **-30 až +80 (85) °C**.

Kedy je vhodné použiť displej s extra širokým rozsahom pracovných teplôt?

Ak bude aplikácia pracovať v exteriéri, potom nás zaujíma aj spodný rozsah teplôt. Mínius 20 °C sa v európskych podmienkach vyskytuje takmer každú zimu, síce len niekoľko dní, ale radšej s tým počítajme. Teploty okolo -30 °C sa potom vyskytujú ešte zriedkavejšie, avšak sú



roky, kedy sa také nízke teploty vyskytujú aj u nás. Ak máte zariadenie, ktoré musí byť schopné pracovať aj pri veľmi nízkych teplotách, potom je displej s rozsahom teplôt -30 až +85 °C jasnou voľbou.

Sú však aj prípady, kedy v aplikácii neprekáža krátkodobá znížená až minimálna čitateľnosť displeja pracujúceho mimo dovolený teplotný rozsah. Háčik je však v tom, že za týchto okolností sa môže displej nezvratne poškodiť. Rozsah skladovacích teplôt je častokrát totožný s rozsahom pracovných teplôt, a tak výrobca nedovoľuje ani „skladovať“, resp. vystavovať displej nižším teplotám, hoci aj vo vypnutom stave. A preto je nevy-

hnutné dobre zvážiť teploty, pri akých bude zariadenie pracovať.

Aký vplyv má vysoká teplota?

Tu je situácia podobná. LCD displeje pri veľmi vysokých teplotách zvyčajne strácajú kontrast, ale to samozrejme záleží na konkrétnom displeji, resp. technológii. Vysoké teploty kladú vyššie nároky aj na samotné materiály, z ktorých sa LCD panel skladá.

Teploty okolo 50-70 °C sú napríklad bežné pre uzatvorené nevetrané kabíny motorových vozidiel odstavených v lete na priamom slnku. Podobne, displeje za krycím sklom v exteriéri, na ktoré môže priamo svietiť slnko hoci len krátku dobu sú vystavené značným teplotným šokom.

Displeje s rozšíreným teplotným rozsahom sú aj tu istejšou voľbou. Samozrejme, aj samotný displej, a najmä jeho podsvietenie, sú zdrojom tepla, preto treba brať do úvahy výslednú pracovnú teplotu displeja, nielen teplotu okolia.

Lithiové baterie FANSO energie pro IoT aplikace



Mimořádně dlouhá životnost, vysoká hustota energie a nízké samovybíjení - to jsou ideální zdroje energie např. pro bezdrátové měřicí senzory. Primární baterie FANSO u nás najdete mezi skladovými produkty.

Společnost FANSO Battery je díky zkušeným odborníkům a technikům, kteří pracují v této oblasti již více než 30 let jedním z nejkvalitnějších výrobců primárních lithiových baterií v Číně. Jejich zkušenosti zaručují vysokou kvalitu výrobků a dlouhou provozní dobu baterií.

Hlavními produkty jsou 3,6 V Li-SOCl₂ a 3,0 V Li-MnO₂ baterie. Firma disponuje 16 moderními výrobními linkami, na kterých dokáže ročně vyrobit až 80 milionů kusů baterií.

LISOCI₂ – Lithium tionylochlorid 3,6V články mají nejvyšší hustotu energie a napětí ze všech komerčních typů primárních baterií s životností 10 až 15 let. Tyto články jsou ideální pro aplikace vyžadující velmi nízký trvalý proud a/nebo mírně vyšší pulzní proud. Mimořádně dlouhá životnost a nízké samovybíjení z nich činí ideální zdroj energie pro bezdrátové měřicí senzory, které musí být funkční dlouhá léta bez údržby.



Baterie s cívkovou a hrníčkovou konstrukcí

K dispozici jsou dva odlišné konstrukční typy LiSOCl₂ baterií: **s cívkovou (Spiral type)** a **hrníčkovou (Bobbin type)** konstrukcí.

U obou verzí má elektrolyt v pevném skupenství relativně vysokou impedanci. Jedním ze způsobů, jak vyřešit tento problém s impedancí, je zvětšit povrchovou plochu použitím spirálovitě vinuté katody. Toto řešení bohužel není bez následků. Nevýhodou spirálovitě vinuté konstrukce je např. snížená hustota energie (v buňce je více neaktivního materiálu) a kratší životnost (větší povrchová plocha vede k vyšší míře samovybíjení).



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientační cena
314331	CR123A	Baterie litiová Li-MnO ₂ 2/3A D17,0x34,5mm 3,0V/1,5Ah/1000mA	1,30 €
314326	CR34615E	Baterie litiová Li-MnO ₂ Spiral D D34,0x61,5mm 3,0V/12Ah/2000mA	7,40 €
314307	ER14505H	Baterie litiová Li-SOCl ₂ Bobbin AA D14,5x-50,5mm 3,6V/2,7Ah/50mA	2,20 €
314300	SLC1025	Superkondenzátor litium-iónový D10,0x-25,0mm 3,95V/25mAh	6,30 €

Odolné tlačídlá pre spoľahlivé spínanie



Či sa rozhodnete pre aktuálnu generáciu tlačidiel MEC 5E/5G alebo pre predchádzajúcu 3A/3C/3E/3F, vždy to bude výborné rozhodnutie. MEC je zárukou spoľahlivosti, preto majú obidve generácie stále svoje miesto na trhu.



Firma MEC prišla v roku 2011 s generáciou tlačidiel sérií 5E a 5G. Keď sme s nimi podpísali zmluvu, chceli sme sa

zamerať len na túto generáciu. Deklarácia výrobcu však bola, že síce budeme preferovať nové série, ale kým trh bude chcieť "staré", tak im to vyrobíme. A to platí dodnes. Je to jednoznačný dôkaz, že pôvodná koncepcia bola, resp. je výborná, a že tlačídlá predchádzajúcich generácií majú stále svoje miesto na trhu.

A preto u nás nájdete celý dostupný sortiment výrobcu MEC, ktorý mimo-

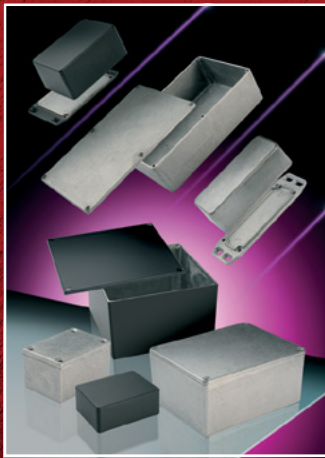
chodom už viac ako 20 rokov patrí do rodiny APEM.

Zásadný rozdiel medzi generáciou 5E/5G a 3A/3C/3E/3F je "iba" v spôsobe uchytenia hmatníka. Preto hmatníky staršej a novej generácie nie sú kompatibilné, ale ľahko ich rozlíšite podľa typového značenia. Novým pribudlo jediné písmeno "S" (napríklad 1D resp. 1DS).

To, čo sa ešte zmenilo je, že MEC prestal vyrábať nízkoteplotné verzie tlačidiel. Takže dnes už všetky tlačídlá MEC majú rozsah pracovných teplôt od **-40°C až +160°C**. Samozrejme, nová generácia má širšiu paletu možností, ako je napr. možnosť voľby sily potrebnej k zopnutiu, farby LED a pod.



Obj. číslo	Typ	Popis	Orientačná cena
141616	3CTH9	Multimec tlačidlo DPS čierny 10x10mm 3N 1mm	0,95 €
59523	3FTH9	Multimec tlačidlo DPS 10x10mm 3N 1mm	0,95 €
141611	3ATH9	Multimec tlačidlo DPS 10x10mm 3N 1mm	0,99 €
141760	3ETH9	Multimec tlačidlo bez hmatníka DPS 10x10mm 3N 1mm	0,93 €



1550 / 1590



1550Z / 1590Z IP66



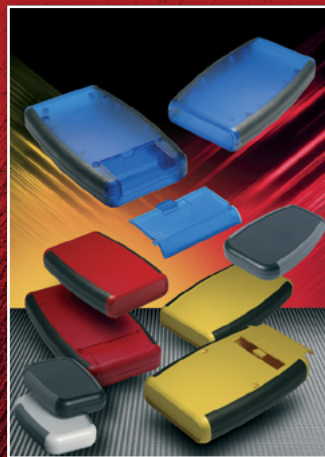
1590 TRP-STP



1455



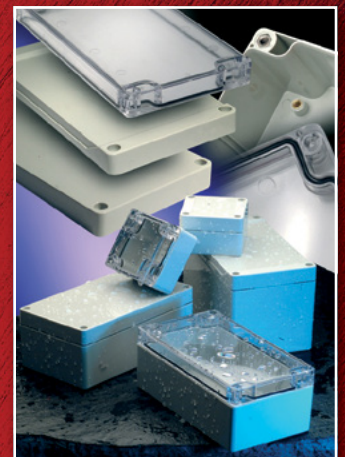
1551



1553



1553 watertight



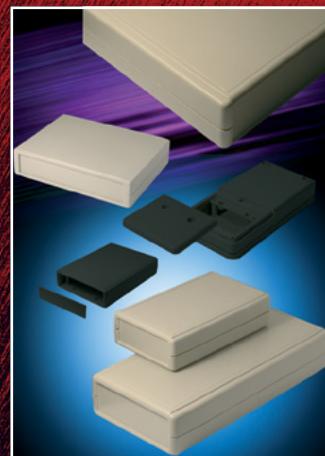
1554 / 1555 IP66



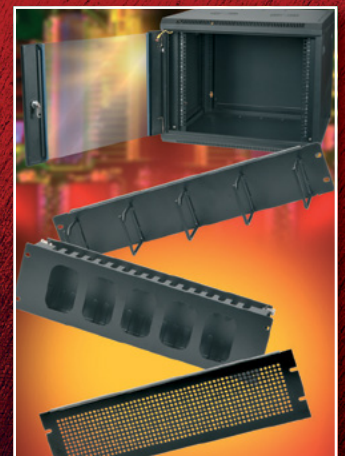
1591 / 1591XX



1599 Tablet and 1553T



Ritec



Rack basics

Standard and modified aluminium, metal and plastic enclosures

www.hammondmfg.com

www.soselectronic.com