



www.electronica-azi.ro

www.international.electronica-azi.ro

**Efectuați actualizări
de firmware fără a opri
execuția acestuia**
»10

**Inteligența
artificială
face valuri în
ecosistemul IoT**
»16

**Computere CoM de la congatec:
un ecosistem pentru viziune,
AI și nenumărate alte aplicații**
»18



Peste 9 milioane
de produse online

DIGIKEY.RO

**LIVRARE
GRATUITĂ**

La comenzile peste
210 lei, 50 de euro
sau 60 de dolari*



**PESTE 1,8 MILIOANE
DE PRODUSE ÎN STOC**

**NOI TEHNOLOGII
ADĂUGATE
ÎN FIECARE ZI**

**Cea mai
diversificată bază
de furnizori**

**Cele mai noi
tehnologii**

**Cea mai extinsă
gamă de produse**

**Cea mai
rapidă livrare**

**PESTE 1.000 DINTRE CEI MAI
IMPORTANTI FURNIZORI
DIN INDUSTRIE**

**PESTE 9 MILIOANE
DE PRODUSE ONLINE**

+31 53 484 9584
DIGIKEY.RO



*La toate comenzile sub 210 lei, se va percepe o taxă de livrare de 90 de lei. La toate comenzile sub 50 de euro, se va percepe o taxă de livrare de 20 de euro. La toate comenzile sub 60 de dolari, se va percepe o taxă de livrare de 30 de dolari. Toate comenzile sunt expediate prin FedEx, UPS sau DHL, pentru a fi livrate în 2-4 zile (în funcție de destinația finală). Prețurile sunt exprimate în lei, euro sau dolari americani. Digi-Key este distribuitor autorizat al tuturor furnizorilor săi. Produse noi adăugate în fiecare zi. Digi-Key și Digi-Key Electronics sunt mărci comerciale înregistrate ale Digi-Key Electronics în S.U.A. și în alte țări. © 2020 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, S.U.A.

ECIA MEMBER
Supporting The Authorized Channel

În ultimele ediții am vorbit mai mult despre COVID decât despre electronică. Efectele dezastruoase pe care acesta le produce – dincolo de problemele serioase de sănătate de care cu toții trebuie să avem grijă – se văd deja în spațiul economic, în foarte multe domenii de activitate. Nici industria electronică nu a fost ocolită, chiar dacă multe activități care se desfășoară aici au putut fi mutate relativ ușor în spațiul online, lucrând de acasă. Mă refer la programatori, la inginerii proiectanți de echipamente hardware și la toți cei care își îndeplinesc sarcinile de serviciu în fața calculatorului, deși, nici pentru aceștia nu putem spune că lucrurile sunt rezolvate atât timp cât nu se pot anticipa, încă, efectele secundare generate de această izolare oarecum forțată...



Vorbeam luna trecută despre două expoziții importante din Germania care au fost nevoite să "comute" – ca să folosesc un termen din lumea electronicii – cele două evenimente în spațiul online: PCIM și SMTconnect. Prima, a avut loc în perioada 7 – 8 Iulie. Organizatorii spun că a fost un real succes online: 74 de expozanți și peste 4,000 de vizitatori. Pe de altă parte, rezultatele obținute la expoziția "clasică" din 2019 au fost cu totul altele: 515 expozanți și 12,182 vizitatori. Nu putem compara mere cu pere, dar cred că cifrele din online ar fi putut fi mult mai mari; mă gândesc la toți acei vizitatori care, din diverse motive, nu puteau fi prezenți în Germania, dar puteau, acum, "să-și arunce un ochi" pe ecranul calculatorului, tabletei sau telefonului, aflați oriunde pe această planetă.

Cred că organizatorii au fost luați un pic prin surprindere; au crezut până în ultimul moment că expozițiile se vor putea desfășura la fața locului – așa cum a avut loc, până la urmă, Embedded World în Februarie – le-au amânat inițial, dar, din păcate, pandemia COVID a avut alte planuri. O decizie fermă, de mutare a expozițiilor în spațiul online pentru anul 2020, luată chiar de la începutul crizei le-ar fi dat, poate, mai mult timp să pregătească aceste expoziții într-un adevărat format virtual, cu standuri și hale virtuale unde vizitatorii ar fi putut experimenta într-un mod mult mai plăcut un asemenea eveniment, chiar și din curiozitate. Așa cum sunt, de exemplu, revistele noastre în format digital: răsfoiești virtual paginile revistei, acestea arată la fel ca formatul tipărit, fără să mai adaug că varianta electronică îți oferă în plus chiar o serie de avantaje: link-uri cu acces direct "pentru mai multe informații", videoclipuri și multe altele.

Pregătirea unei expoziții virtuale (chiar dacă în aceste cazuri au lipsit multe dintre elementele virtuale de atracție) nu se face mai ușor. Volumul de muncă al prezentatorilor de seminarii și conferințe, de exemplu, este chiar mult mai mare: pe lângă crearea și dezvoltarea subiectelor tehnice propuse pentru zilele evenimentului (zeci și sute de pagini în format PDF sau PowerPoint, includerea de videoclipuri etc.) aceștia trebuie să răspundă – în scris – tuturor întrebărilor care vin din partea celor prezenți. Nu este o treabă simplă. Țineți cont că la expoziția PCIM din acest an, s-au înregistrat peste 25,700 de discuții și imaginați-vă cum ar fi să răspundeți în scris la mii și mii de întrebări! La sfârșitul acestei luni va avea loc expoziția SMTconnect (28 – 29 Iulie) în același format digital. Sunt curios cum va fi, cu toate că mă aștept la rezultate similare. Editura noastră va fi prezentă în calitate de expozant, cu singura diferență că în locul unui stand vom avea un ... banner ☺

Ne auzim în Septembrie.

Vacanță plăcută tuturor!

Gabriel Neagu
gneagu@electronica-azi.ro

24 / 7 / 365

www.buerklin.com



Our services:

- 1.8+ million articles from 500+ renowned manufacturers
- 75,000+ articles in stock in Munich, Germany
- 500,000+ additional articles readily available
- Delivery promise: Same day shipping for all orders received by 6pm
- Online Shop: buerklin.com
- Industry-focus line cards of well-known and reliable manufacturers
- eProcurement solutions: OCI, API, electronic catalogs, EDI
- Large teams of multilingual inside sales and field sales in Germany
- Sales representatives in Italy, France, United Kingdom, Ireland, Scandinavia, Eastern Europe, Brazil and the Middle East

www.buerklin.com



65 YEARS
Bürklin
A WORLD OF ELECTRONICS

- 3 | Editorial
- 6 | Inovațiile bazate pe microcontrolere răspund schimbărilor în cadrul proiectelor cu motoare și aplicațiilor acestora
- 9 | Câștigați un dispozitiv de depanare Microchip J-32
- 10 | Efectuați actualizări de firmware fără a opri execuția acestuia

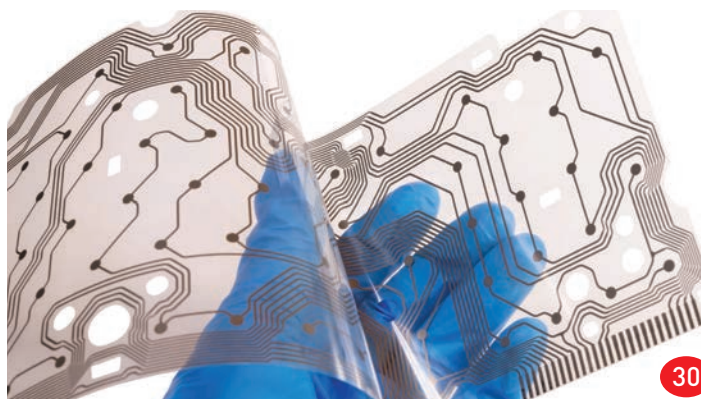


- 13 | Creați azi pentru marea inovație de mâine
- 14 | Digi-Key inovează pentru combaterea crizei COVID
- 16 | Inteligența artificială face valuri în ecosistemul IoT
- 18 | Un ecosistem pentru viziune, AI și nenumărate alte aplicații



- 22 | Modele SPICE pentru senzori de temperatură din platină
- 25 | Farnell adaugă o gamă nouă de soluții de putere inovatoare de la MPS
- 26 | Calculatorul Raspberry Pi, disponibil acum la Farnell cu o memorie de 8GB RAM
- 27 | Farnell adaugă la oferta sa surse de alimentare Sorensen pentru a extinde și mai mult gama de surse pentru testare

- 28 | Siguranța ESD pentru componente electronice, de la producătorul original până la produsul finit
- 30 | Tastaturi cu membrană de la BOPLA



- 36 | Identificarea automată cu ajutorul cititoarelor RFID de la Elatec
- 38 | Farnell sprijină lanțul de distribuitori și clienții în lupta împotriva COVID-19
- 40 | Tehnologie versus Coronavirus



- 43 | Raspberry Pi 4 Model B 8GB în oferta Aurocon COMPEC
- 44 | Felix Electronic Services – Servicii complete de asamblare
- 45 | Eaton sărbătorește 60 de ani de când este lider în inovația și tehnologia aparatului de comutație ecologic
- 46 | Echipamente EMS
- 47 | Soluții de identificare, etichete, tag-uri.
- 48 | Produse ESD
- 49 | High Quality Die Cut
- 50 | Materiale pentru tehnologia SMT

EDITORIAL

POWER

ANALIZĂ

CONCURS

SISTEME EMBEDDED

CONTROL INDUSTRIAL

ȘTIRI

WIRELESS / IoT

Electronica-AZI

Management

Director General - **Ionela Ganea**
 Director Editorial - **Gabriel Neagu**
 Director Economic - **Ioana Paraschiv**
 Publicitate - **Irina Ganea**
 Web design - **Eugen Vârzaru**

Editori Seniori

Prof. Dr. Ing. **Paul Svasta**
 Prof. Dr. Ing. **Norocel Codreanu**
 Conf. Dr. Ing. **Marian Vlădescu**
 Conf. Dr. Ing. **Bogdan Grămescu**
 Ing. **Emil Floroiu**



Revista **ELECTRONICA AZI** apare de 10 ori pe an (exceptând lunile Ianuarie și August. Revista este disponibilă atât în format tipărit cât și în format digital (Flash sau PDF).
 Prețul unui abonament la revista **ELECTRONICA AZI** în format tipărit este de **100 Lei/an**.
 Revista **ELECTRONICA AZI** în format digital este disponibilă gratuit la adresa de internet: www.electronica-azi.ro.
 În acest format pot fi vizualizate toate paginile revistei și descărcate în format PDF.
2020 © - Toate drepturile rezervate.

Electronica-AZI

"Electronica Azi" este marcă înregistrată la OSIM - România, înscrisă la poziția: **124259**

ISSN: **1582-3490**

Revistele editurii în format flash pot fi accesate din site-ul revistei electronica-azi.ro, din pagina noastră pe Facebook, accesând www.issuu.com sau descărcând aplicația Issuu disponibilă pentru Android sau iOS.



EURO STANDARD PRESS 2000 srl
 CUI: RO3998003 Tel.: +40 (0) 31 8059955 office@esp2000.ro office@electronica-azi.ro
 J03/1371/1993 Tel.: +40 (0) 744 488818 www.esp2000.ro www.electronica-azi.ro



Tipărit de Tipografia Everest



Microchip oferă cele mai mici controlere maXTouch® din industria auto pentru suprafețe inteligente și display-uri multifuncționale

Pentru îmbunătățirea experienței de conducere a automobilelor, producătorii din domeniu implementează ecrane tactile suplimentare, dincolo de sistemele de afișare de tip infotainment (CID – Center Infotainment Display). În sprijinul implementării acestor ecrane secundare cu funcții avansate, Microchip Technology Inc. a anunțat extinderea portofoliului său de top – maXTouch – cu noua familie de controlere tactile MXT288UD – cele mai mici controlere pentru ecrane tactile din industria auto. Dispozitivele MXT288UD-AM și MXT144UD-AM oferă operare în mod “low power”, funcționare în condiții dificile de mediu și detecție mănuși tactile pe display-uri multifuncționale, touch-paduri și suprafețe inteligente pentru autovehicule, motociclete, biciclete electrice (e -bikes) sau pentru aplicații de tip car-sharing.

Suprafețele tactile secundare pot fi amplasate atât în interiorul mașinilor, cât și în exteriorul unui vehicul cu motor, cum ar fi pe ghidonul motocicletei, pe uși, oglinzi electronice, butoane de control, volan, între scaune sau într-o cotieră. Datorită familiei de controlere MXT288UD (disponibilă într-o capsulă VQFN56 de 7x7 mm), furnizorii de Rang 1 (tier one) pot reduce acum dimensiunea soluției cu 75% și să minimizeze, în același timp, lista de materiale (BoM) pentru aceste aplicații compacte utilizate în industria auto – toate oferind performanțe tactile excelente și fiabile. Familia oferă un consum mic putere în modul wait-for-touch, mai mic de 50μA, rămânând pentru utilizator în stare de recepție chiar dacă ecranul se stinge pentru a economisi energie sau pentru a evita perturbarea șoferului pe timp de noapte. Sistemul se va “trezi” printr-un eveniment de atingere, aplicat oriunde pe suprafața tactilă. În plus, dispozitivele MXT288UD-AM și MXT144UD-AM permit detectarea și urmărirea mănușilor groase cu mai multe degete printr-o mare varietate de materiale și grosimi, precum piele, lemn sau alte suprafețe neuniforme – chiar și în prezența umidității. Pentru a fi o soluție completă, familia MXT288UD oferă un firmware dovedit, dezvoltat în conformitate cu procedurile Automotive SPICE® și este calificat AEC-Q100 – ceea ce ușurează integrarea acestora în sistemele existente cu un risc mai mic și cu un timp de lansare pe piață mai rapid. Pentru MXT288UD, hardware-ul oferit include un kit de evaluare cu o placă de circuit imprimat (PCB) și un panou tactil capacitiv de 5”, în timp ce kit-ul de evaluare pentru MXT144UD include o plăcuță PCB și un touch pad capacitiv de 2.9”.

MICROCHIP TECHNOLOGY | www.microchip.com



Microcontrolerul Arm Cortex-M4F ultra-fiabil de la Maxim Integrated oferă cel mai mic consum de putere și cea mai mică dimensiune pentru aplicații cu senzori IoT, industriale și de sănătate.

Reduceți consumul de putere și dimensiunea, sporind în același timp fiabilitatea aplicațiilor industriale, de asistență medicală și pentru Internetul Lucrurilor (IoT) cu ajutorul microcontrolerului (MCU) MAX32670 de mică putere Arm® Cortex®-M4 cu unitate de calcul în virgulă mobilă de la Maxim Integrated Products. Pentru a obține cea mai bună fiabilitate, microcontrolerul protejează toată memoria embedded (Flash și SRAM) cu tehnologie ECC, de corecție a erorilor (ECC – Error-Correction Code). În multe aplicații industriale și IoT, particulele cu energie ridicată, precum și alte provocări generate de mediu prezintă pericolul “bombardării” memoriei și comutării din “0” în “1” sau invers a biților în timpul desfășurării normale a operațiunilor – mai ales când ne referim la o tehnologie semiconductoare de 40nm sau mai mică. Acest lucru poate perturba funcționarea microcontrolerului și poate produce rezultate incorecte sau chiar periculoase. Pentru a preveni extinderea problemelor sau defecțiunilor, MAX32670 protejează întreg spațiul de memorie (Flash, de 384kB și SRAM, de 128kB) cu tehnologie ECC pentru a preveni comutația accidentală a biților și pentru a spori fiabilitatea. Cu ECC, erorile pe un singur bit sunt detectate și corectate de hardware, ceea ce elimină posibilitatea ca acest tip de erori să creeze un impact negativ asupra aplicației.

Având un consum activ de putere de doar 40μW/MHz, MAX32670 execută comenzi de la memoria Flash cu un consum de putere cu 40% mai mic decât consumul oferit de cea mai apropiată soluție industrială competitivă. Este cea mai mică soluție de putere pentru aplicațiile cu senzori alimentate de la baterii. MAX32670 este, de asemenea, cu 50% mai mic decât cel mai apropiat concurent, oferind dezvoltatorilor posibilitatea de a reduce dimensiunea soluției și costurile materiale.

Avantaje cheie

- Fiabilitate ridicată: tehnologia ECC de protecție a memorilor Flash și SRAM previne erorile generate de comutația accidentală a biților; pornirea (boot) securizată și criptarea hardware îmbunătățesc fiabilitatea.
- Cel mai mic consum activ de putere: 40μW/MHz – cu 40% mai mic decât produsele concurenței.
- Cea mai mică dimensiune din lume: amprenta cu 50% mai mică decât cea a dispozitivelor concurențe – Circuitul este disponibil în variantele de încapsulare WLP, de 1.8 mm- x -2.6 mm și TQFN, de 5 mm- x -5 mm.

MAXIM INTEGRATED | www.maximintegrated.com





Inovațiile bazate pe microcontrolere răspund schimbărilor în cadrul proiectelor cu motoare și aplicațiilor acestora



Motoarele vin în numeroase forme. Gama lor este bogată, începând de la motoare pas cu pas, adesea utilizate în aplicații de poziționare de precizie, până la motoare mari de curent alternativ cu inducție (ACI) oferind un cuplu ridicat pentru amestecare și procesare în mediul industrial. Adeseori, alegerea motorului nu este determinată numai de aplicație, ci și de mediu. În cadrul industriei auto, de exemplu, abilitatea de a opera cu alimentare de la o baterie de joasă tensiune și nu de la AC, este importantă. Acest lucru favorizează utilizarea motoarelor de curent

continuu cu perii (BDC), fără perii (BLDC) și a motoarelor sincrone cu magneți permanenți (PMS – *Permanent Magnet Synchronous*). Echipamentele cu alimentare de la rețea, precum mașini de spălat și mașini industriale implică un design bazat pe motoare ACI, care pot rula direct de la o sursă de tensiune de 110V, 220V sau mai mare. Cu toate acestea, chiar și cu acces la surse trifazate de tensiune mai ridicată, utilizatorii industriali ar putea favoriza motoarele BLDC de înaltă tensiune sau PMS, pentru că ele, în mod nativ, oferă cuplu ridicat la viteze mai mici decât

motoarele ACI. Ca rezultat, alegerea unui motor și obiectivele aplicației influențează puternic strategia de control și, prin urmare, platforma electronică utilizată pentru a o implementa.

Cel mai simplu control de motor este nimic mai mult decât un comutator sau un regulator de tensiune. În cazul motoarelor ACI, o strategie uzuală pentru un design simplu este volți-per-hertz. Totuși, această metodă conduce la un moment redus atunci când motorul se rotește încet, ceea ce este inacceptabil în numeroase aplicații.

Prin trecerea la strategii de control mai complexe, proiectanții pot depăși multe dintre slăbiciunile unui tip de motor particular. Chiar dacă motorul pas cu pas este făcut să se miște în pași fiți, tehnicile de control avansat, cunoscute ca "micro-pășire", pot atinge rezoluții ridicate de poziționare și o mișcare fluidă.

Strategiile de control orientat în câmp (FOC – *Field-Oriented Control*) de înaltă performanță utilizează modele matematice ale fluxului din interiorul motorului pentru a determina precis când să se aplice tensiunea de alimentare pe oricare dintre fazele motorului. FOC rezolvă numeroase probleme de control al motoarelor, care afectau strategiile mai puțin sofisticate, precum volți-per-hertz. FOC poate garanta un cuplu ridicat pe o gamă largă de viteze și are avantajul de a asigura suport pentru precizii de poziționare fără necesitatea unor senzori scumpi – măsurarea curentului de la bobina motorului oferă modelului matematic informația necesară pentru a determina poziția rotorului relativ la înfășurările de pe stator.

Roboții multi-axă și mașinile cu comandă numerică (CNC) reprezintă zona de înaltă clasă a cerințelor de precizie, utilizând de multe ori o combinație de diferite tipuri de motoare. Datorită cerințelor de înaltă performanță, proiectanții utilizează adesea DSP-uri de înaltă viteză sau chiar FPGA-uri. Aceste controlere sunt capabile de a coordona activitatea a câtorva motoare deodată, pentru a mișca brațele de robot, sau mașina uneltă, după trasee precise, utilizând traductoare de rotație pentru a avea ca reacție informația de poziție.

să funcționeze continuu sau pentru perioade lungi de timp. La fel și în cazul utilizării de metode bazate pe FOC pentru îmbunătățirea randamentului intern al motorului, algoritmi avansați asigură un randament mai ridicat prin reglarea nivelurilor de putere de ieșire în timp real, în loc să comande motorul la o viteză fixă. Suplimentar, siguranța în funcționare și costul sunt criterii importante, care ajută la determinarea tipului motorului. Aceste considerente influențează atât selectarea microcontrolerelor, cât și a motoarelor în sine.

Echipele de proiectare încep acum să adopte motoare PMASR (*Permanent Magnet-Assisted Synchronous Reluctance* – sincrone cu reluctanță asistată de magneți permanenți) și IPM (*Interior-Permanent Magnet* – magnet permanent interior) în aplicații cu electrocasnice și în industria auto, în mod particular pentru sisteme de aer condiționat și compresoare pentru frigider. Cu toate că aceste motoare sunt mai scumpe decât sistemele PMS convenționale, ele oferă un randament energetic mai ridicat. Trecerea către motoarele bazate pe IPM a condus la o cerință de software de control suplimentar pentru a îmbunătăți operarea algoritmilor FOC de bază. Elementele cheie sunt algoritmul cuplu maxim pe amper (MTPA – *Maximum Torque Per Ampere*) și utilizarea unui estimator AT-PLL (*Angle-Track Phase-Locked Loop* – buclă cu blocare de fază cu urmărire unghi).

Cu toate că proiectele de motoare sunt bazate pe metode diferite, fiecare necesitând un set diferit de algoritmi de control, adesea, pentru interfațare la înfășurările motorului sunt utilizate aceleași periferice hardware. Microcontrolerelor (MCU) și

Microcontrolerelor pentru controlul motoarelor trebuie să ofere suport hardware pentru modulare cu lățimea pulsului (PWM – *Pulse Width Modulation*) și pentru înserare de timp mort. Această funcție gestionează numeroase evenimente de comutație necesare pentru a furniza un control precis de putere pentru fiecare înfășurare a motorului, fără o intervenție directă a software-ului. Acest lucru reduce numărul de întreruperi de care are nevoie nucleul pe rotație.

O altă necesitate în numeroase sisteme este un convertor precis A/D pe 10- sau 12-biți. Acesta este utilizat pentru a măsura reacția de tensiune pe fazele motorului și pentru detectarea situațiilor de supra- sau sub-tensiune. Unele proiecte necesită utilizarea unor amplificatoare operaționale pentru a condiționa reacția de curent pe fazele motorului înainte de a-l trimite către convertorul A/D.

Microcontrolerelor, cu amplificatoare operaționale integrate și comparatoare pentru detectarea unor praguri analogice, vor putea menține un număr redus de componente necesare pe PCB. Integrările care combină drivere de putere MOS-FET cu MCU/DSC într-o singură capsulă, reduc suprafața PCB necesară, ceea ce poate fi important în particular pentru industria auto și pentru producătorii de unelte de putere.

Un microcontroler pe 8-biți, înzestrat cu controlere PWM va fi capabil de a satisface numeroase aplicații de control al motorului de tip "low-end". Dar dacă este necesară o capacitate de calcul mai puternică, trebuie trecut la un produs similar cu o arhitectură pe 16-biți. De exemplu, dacă un program de control în buclă închisă are nevoie să

Producătorii încep să adopte motoare PMASR și IPM în aparatele electrocasnice.



Motoarele de înaltă tensiune beneficiază de pe urma controlului FOC de înalt randament.

Printre numeroșii factori care influențează proiectele de control motoare, există o tendință pe termen lung: o direcție către eficiență energetică, în special pentru sisteme care trebuie

controlerelor de semnal digital (DSC) optimizate pentru controlul motoarelor vor include adesea o combinație de periferice inteligente care se păstrează pe o varietate de arhitecturi de procesoare.

proceseze reacția de tensiune și alte semnale eșantionate de convertorul A/D, necesitatea de a sparge operațiile aritmetice în segmente pe 8-biți poate diminua performanțele.

Pentru aceste situații, este avantajoasă o trecere către DSC-uri sau microcontrolere pe 16-biți, cu DSC oferind performanțe mai ridicate pentru algoritmi de control mai sofisticati.

Pentru strategii inovative de control al motorului, care utilizează modele matematice pentru a calcula traiectorii și profiluri de mișcare, o altă opțiune este oferită de trecerea la arhitecturi pe 32-biți bazate pe arhitecturi precum Arm Cortex-M. Nuclee precum Cortex-M4 suportă aritmetică în virgulă mobilă, facilitată care permite conversia rapidă a codului dezvoltat cu unelte de nivel ridicat, precum Matlab.

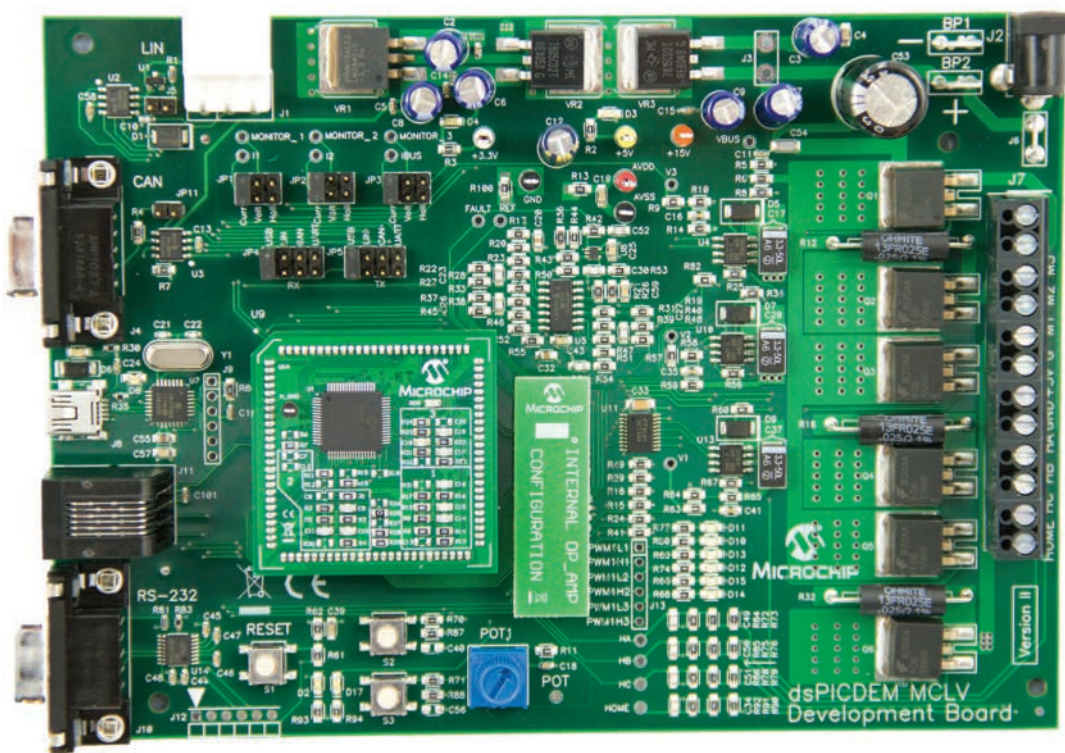
Suportul de rețea este acum o cerință cheie pentru sistemele auto, de automatizare a caselor și de control industrial. Abilitatea nu numai de a trimite date de utilizare și date de eroare către sistemele de management, ci și de a permite controlul sistemelor de la distanță, este acum un punct major pentru numeroase sisteme.

Fiecare sector are propriile protocoale de rețea care, în schimb, influențează alegerile perifericelor. În mod tipic, subsistemele auto, necesită interfețe precum LIN sau CAN-FD. Sistemele industriale pot utiliza Ethernet sau EtherCAT, unde wireless-ul devine o opțiune uzuală pentru integrarea în medii IoT.

Dacă sistemul utilizează două nuclee de procesor, software-ul care rulează pe fiecare nucleu poate observa comportamentul celuilalt, putând avertiza asupra problemelor sau putând declanșa o reinițializare dacă executarea are probleme dintr-un motiv necunoscut.



Capabilitatea "dual-core" oferă beneficii în mai multe moduri. Prin împărțirea sarcinii de lucru pe două procesoare independente, echipele de proiectare pot simplifica integrarea de software de control al motorului în timp real cu alte funcții, precum conectarea în rețea a proiectelor orientate IoT. Asemenea utilizări sunt suportate de familia de controlere de semnal digital pentru control al motorului – dsPIC33CH, cu nucleu dublu. Aceste dispozitive au două nuclee dsPIC pe aceeași pastilă de siliciu. Unul este un nucleu master, iar celălalt, nucleul slave. De sine stătător, nucleul slave are o lățime de bandă de procesor suficientă pentru a controla două motoare trifazate. Nucleul master poate controla independent încă un motor trifazat și poate gestiona funcții de management, rețea și altele, precum gestionarea corecției factorului de putere (PFC – Power Factor Correction) în aplicații de putere ridicată.



Placă de dezvoltare pentru controlul motoarelor de joasă tensiune pentru aplicații BLDC și PMSM.

Microchip a lansat software pentru a simplifica adoptarea de algoritmi FOC. Suita motorBench Development (mB) oferă unelte pentru a extrage parametrii electrici și mecanici ai motoarelor BLDC sau PMS și le aplică într-un algoritm FOC, unde utilizatorul poate trece la reglarea celor trei bucle de control utilizate pentru a gestiona motorul. Odată ce parametrii buclilor de control și ai altor algoritmi au fost definiți, uneltele furnizează un fișier de proiect software gata de compilat utilizând mediul de dezvoltare integrat MPLAB X. Recenta lansare a mB 2.0 a adăugat suport pentru motoarele de tensiune ridicată, de până la 600 volți, pe lângă capabilitățile existente de reglare a motoarelor de joasă tensiune.

Cu toate că perifericele necesare pentru controlul motoarelor au tendința să rămână consistente pe o gamă largă de aplicații, sunt necesare multiple variante de microcontrolere și DSC-uri pentru a gestiona complexitatea în creștere a proiectelor de sisteme.

Suportul de rețea poate adesea crește semnificativ necesitatea de linii de program ce trebuie stocate, ridicând memoria Flash de pe cip la 256KB sau 512KB. Cerințele de memorie RAM sunt, de asemenea, mai mari pentru a asigura suport stivelor de comunicație. Aplicațiile de control motoare de sine stătătoare necesită în mod tradițional 32KB de memorie Flash sau mai puțin.

Piețe precum 'control industrial' și 'auto' au, de asemenea, cerințe stringente pentru siguranță funcțională. Proiectanții de sisteme trebuie să se conformeze standardelor precum IEC 60137 Clasă B și ISO 26262. Includerea de controlere de memorie cu abilități de detecție și corecție de erori, precum și de temporizatoare de tip watchdog și deadman* și circuite de monitorizare a puterii și ceasului, asigură că microcontrolerele pot suporta aceste standarde. Proiectanții pot beneficia de arhitecturile avansate ale DSC-urilor pentru a îmbunătăți mai mult siguranța în funcționare și siguranța personalului.

După cum tehnologia motoarelor continuă să evolueze, iar cerințele aplicațiilor se schimbă, vă puteți aștepta la noi inovații în proiectarea cu MCU și DSC, iar îmbunătățirile în performanțe nu se vor limita doar la strategii de control cu complexitate crescută, ci și la funcții de management de sistem și de comunicații.

MICROCHIP TECHNOLOGY
www.microchip.com



* Resurse adiționale:

Watchdog timer – este un temporizator care monitorizează și resetează microcontrolerul, împiedicând aplicația să cedeze sau să se închidă.

Deadman Timer (DMT) – modul proiectat să permită utilizatorilor să monitorizeze starea de funcționare a software-ului de aplicație, solicitând întreruperi de temporizare periodice într-o fereastră de temporizare specifică utilizatorului.

Câștigați un dispozitiv de depanare Microchip J-32



J-32 Debug Probe
(Part # DV164232)

Câștigați un dispozitiv de depanare Microchip J-32 Debug Probe (DV164232) de la Electronica Azi, iar dacă nu îl câștigați, primiți un voucher de 20%, plus livrare gratuită în cazul în care doriți să-l achiziționați.

Dispozitivul J-32 Debug Probe Debugger/Programmer oferă capabilități de programare și depanare rapide și facile pentru gama de microcontrolere și microprocesoare PIC32 și SAM de la Microchip. Sonda de depanare J-32 este complet integrată în puternicele instrumente Microchip – mediul de dezvoltare MPLAB® X IDE și aplicația software IPE (Integrated Programming Environment). Conectarea hardware-ului existent este simplă, prin conectorul de depanare SEGGER J-Link/J-Trace cu 20-pini. Sonda de depanare J-32 oferă dezvoltatorilor de produse bazate pe microcontrolere și microprocesoare pe 32-biți toată performanța de care aceștia au nevoie.

De la SEGGER, J-32 beneficiază și de multe alte utilitare software avansate, dintre care unele sunt gratuite:

- **SystemView (V2.x)** înregistrează și vizualizează evenimentele care apar în timpul funcționării, acestea putând fi întreruperi, timere, apelări API sau evenimente de utilizator și furnizează analize în timp real bazate pe informațiile captate.
- Aplicația **J-Scope** afișează datele care provin de la mai multe variabile într-un format tip osciloscop. Pur și simplu conectați sonda de depanare J-32 la aplicația țintă, programați și porniți J-Scope. Fiecare variabilă poate fi manipulată individual cu controale și caracteristici familiare osciloscopului.
- **Remote Server** permite depanarea aplicației voastre cu ajutorul sondei de depanare J-32 de oriunde din lume. Acest lucru este util mai ales atunci când expertul vostru în software, aflat într-o altă regiune, trebuie să rezolve probleme de dezvoltare sau de produs.
- **J-Mem** permite modificări directe la RAM și registrul de funcții speciale (SFR), fără un mediu integrat de dezvoltare (IDE) voluminos. Memoria poate fi afișată într-un format de 8-, 16- sau 32-biți și poate fi exportată într-un fișier .bin. J-Mem este compatibil cu sistemele de operare Windows®, macOS® și Linux®.

Pentru a avea șansa de a câștiga o sondă de depanare J-32 Debug de la Microchip sau pentru a primi un voucher de 20% care include și transport gratuit, accesați pagina: <https://page.microchip.com/E-Azi-J-32.html> și introduceți datele voastre în formularul online.



Invertoare fotovoltaice sigure pentru fiecare casă



Seria LDSR

Traductoarele de curent în buclă închisă, bazate pe o soluție LEM ASIC cu efect Hall, măsoară curentul de scurgere până la o frecvență de 2 KHz. Utilizate în invertoarele fotovoltaice (PV) fără transformator pentru piața rezidențială, dispozitivele LDSR măsoară curenții de avarie AC/DC și asigură protecția persoanelor aflate în apropierea invertoarelor.

LDSR oferă un preț competitiv, dimensiuni reduse și este conform cu toate standardele în vigoare. Seria LDSR este o alternativă excelentă la soluțiile scumpe fluxgate datorită ampretei sale mici și a unei construcții simple.

- **Curent nominal de 300 mA**
- **Montare pe PCB**
- **Dimensiuni mici & greutate redusă**
- **Temperatură de operare -40 la +105°C**
- **Configurație cu una sau trei faze**

www.lem.com

LEM

Life Energy Motion

Efectuați actualizări de firmware fără a opri execuția acestuia



Rolf Horn

„Acest articol explică considerentele pentru actualizarea locală a firmware-ului bazat pe întreruperi și necesitatea menținerii executării firmware-ului aplicației în timp ce actualizarea are loc. Ulterior, articolul prezintă microcontrolerul PIC32MZ2048EFH144T-I/PH de la Microchip Technology și arată cum poate fi folosit pentru a rula firmware-ul existent în timp ce se permite actualizarea acestuia printr-o rețea.

Aplicațiile IoT (*Internetul Lucrurilor*) bazate pe senzori, se extind, la fel și dimensiunea și complexitatea firmware-ului microcontrolerului pentru nodurile terminale ale rețelei IoT. Pentru a accelera execuția, firmware-ul trebuie să devină mai eficient, motiv pentru care actualizările locale ale firmware-ului încărcat în memoria flash sunt o necesitate. Cu toate acestea, un update al firmware-ului într-o manieră securizată necesită, de obicei, oprirea executării firmware-ului în timp ce actualizarea este în curs. În funcție de arhitectură, de dimensiunea actualizării și de viteza rețelei, aceasta poate fi realizată rapid, într-un minut, dar poate dura chiar și o oră. Pentru aplicațiile critice, această întârziere nu poate fi acceptabilă.

Importanța actualizărilor firmware-ului

Firmware-ul este actualizat din patru motive principale: corectarea erorilor din program, adăugarea de noi funcții sau îmbunătățirea funcțiilor vechi, ajustarea securității sistemului și creșterea eficienței firmware-ului. Eficiența codului se calculează în funcție de numărul de cicluri

de ceas necesare pentru a îndeplini o anumită sarcină sau a unui fir de execuție. Cu cât sunt necesare mai puține cicluri de ceas pentru a efectua o sarcină, cu atât este mai eficient programul, care crește viteza de execuție și reduce, de obicei, (nu întotdeauna) dimensiunea codului. Acest lucru este valabil mai ales pentru dispozitivele terminale din rețeaua IoT bazate pe senzori, deoarece aceste aplicații sunt bazate pe întreruperi și deci trebuie să schimbe rapid ordinea execuțiilor ori de câte ori un senzor sau o componentă periferică generează o întrerupere.

Doi factori care afectează eficiența aplicațiilor IoT bazate pe întreruperi sunt eficiența arhitecturii și a codului. În timp ce modificarea arhitecturii unui microcontroler din teren nu este o soluție fezabilă, este normal și practic să se actualizeze firmware-ul microcontrolerului pentru îmbunătățirea eficienței.

Firmware-ul pentru aplicații cu senzori este aproape întotdeauna bazat prin întreruperi. Senzorii inteligenți conectați la un port serial al microcon-

trolerului pot genera o întrerupere la acesta pentru a opri execuția normală, astfel încât firmware-ul să poată executa o rutină de întrerupere pentru senzorul respectiv. Acest lucru este mai eficient decât utilizarea senzorilor care au nevoie de interogare periodică pentru a determina dacă registrul de citire al acestora are date noi de transmis. Avantajul strategiei bazate pe întreruperi generate de senzori este că microcontrolerul folosește cicluri de ceas pentru citirea senzorului doar atunci când există date de primit. Interogarea risipește ciclurile de ceas atunci când firmware-ul trebuie să acceseze senzorul pentru a citi date care sunt deja descărcate, deoarece registrul de citire a senzorului nu a fost actualizat.

Cu cât sunt mai mulți senzori și mai multe sarcini de executat, cu atât există și trebuie gestionate mai multe subrutine și rutine de întrerupere, crescând astfel dimensiunea codului. Programele complexe necesită o formă de sistem de operare în timp real (RTOS) pentru a gestiona toate aceste sarcini distincte. RTOS poate fi o aplicație firmware simplă, scrisă de inginerul de software sau un produs al unei părți terțe.

RTOS gestionează diferite sarcini de firmware pentru a se asigura că fiecare sarcină individuală începe și se termină în timp util pentru ca aplicația să funcționeze corect. Dacă mai multe sarcini trebuie gestionate de RTOS, este benefic ca aplicația să finalizeze aceste sarcini în cât mai puține cicluri de ceas. Acest lucru previne ca diverse sarcini să se întârzie reciproc.

Atunci când se primește o întrerupere, timpul necesar pentru a finaliza rutina de tratare a întreruperii este o combinație de trei factori:

1. Ciclurile de ceas necesare pentru a recunoaște întreruperea și pentru a trece direct la rutina de tratare a întreruperii. Dacă sarcina are prioritate mai mică decât cea care se execută, aceasta va fi întârziată până la finalizarea activității curente. Acest lucru depinde de aplicație.
2. Ciclurile de ceas necesare pentru a salva modul de stare a unității centrale (CPU) și trecerea la rutina de tratare a întreruperii. Acest lucru depinde de arhitectură și nu este sub controlul inginerului de software.
3. Ciclurile de ceas necesare pentru a executa rutina de tratare a întreruperii. Acest lucru depinde atât de complexitatea, cât și de eficiența codului scris de inginerul de software.

Cu cât firmware-ul este mai eficient, cu atât este mai puțin probabil să apară un conflict între sarcinile care trebuie finalizate într-o anumită perioadă de timp.

Cerințe de memorie flash pentru actualizarea firmware-ului

Sistemele din teren care trebuie actualizate în mod fiabil necesită de două ori memoria flash de program necesară aplicației. Acest lucru se întâmplă deoarece memoria flash trebuie să fie suficient de mare pentru a conține atât firmware-ul existent, cât și firmware-ul actualizat. Cu toate acestea, pentru sistemele mici, care rulează programul numai din memoria flash internă, este uzual să se oprească executarea programului în timp ce actualizarea firmware-ului este primită prin rețea. Acest lucru nu poate fi acceptabil pentru aplicațiile cu obiective critice și este contrar ideologiei unui firmware eficient – de exemplu, atunci când codul este oprit, eficiența aplicației este de zero la sută!

Executarea firmware-ului în timpul actualizării memoriei flash

Un microcontroler de înaltă performanță, care poate executa firmware-ul în timp ce actualizează memoria flash integrată este microcontrolerul PIC32MZ2048EFH144T-I/PH de la Microchip Technology (Figura 1). PIC32MZ2048EFH144T-I/PH se bazează pe o arhitectură cu nucleu MIPS32 M-Class cu o unitate în virgulă mobilă (FPU), care urmărește dispozitive terminale complexe din rețeaua IoT,

bazate pe întreruperi. Acesta are 2 megabaiți (Mbytes) de memorie flash de program și 512 kilobaiți (Kbytes) de memorie SRAM. De asemenea, are 160 Kbytes de memorie flash pentru pornirea dispozitivului (boot). Nucleul microcontrolerului PIC32MZ2048EFH144T-I/PH poate opera la 252 MHz, într-un domeniu de temperatură de la -40°C până la +85°C și la 180 MHz, în intervalul de temperatură -40°C ... + 125°C. Tensiunea de operare este de la 2.1 volți până la 3.6 volți. Pentru a susține complexitatea firmware-ului, precum și pentru a măsura semnalele externe, acesta dispune de nouă timere capture /compare pe 32-biți. Porturile seriale externe includ nouă porturi UART și cinci porturi I²C. Există șase porturi SPI care suportă și interfața audio I2S. Un convertor analogic-digital pe 12-biți (ADC) cu 48 de intrări poate măsura tensiuni de la senzori analogici de precizie. Cu aceste numeroase porturi seriale și intrări ADC, PIC32MZ2048EFH144T-I/PH se poate interfața cu mulți senzori externi, ceea ce îl recomandă pentru dispozitive terminale IoT complexe bazate pe senzori. Două porturi CAN 2.0b permit microcontrolerului să comunice cu rețele industriale și auto, care utilizează protocolul comun CAN.

Un port Ethernet suportă conectivitate 10/100Base-T. Un controler USB 2.0 de viteză mare suportă o interfață externă pentru periferice suplimentare sau pentru depanare și suportă, de asemenea, USB On-The-Go (OTG).

Fiecare dintre aceste periferice poate genera una sau mai multe întreruperi. Având atât de mulți senzori și surse de întrerupere, menținerea eficienței codului la un anumit nivel devine o necesitate.

Pentru a îmbunătăți eficiența, nucleul MIPS32 M-Class CPU dispune de 32 de regiștri de uz general (GPRs – General Purpose Registers) pe 32-biți. Acest lucru crește randamentul prin reducerea accesărilor memoriei externe. Pe lângă setul obișnuit de biți și instrucțiunile clare, M-Class suportă și instrucțiuni 'bit invert' într-un singur ciclu de ceas.

Acest lucru îmbunătățește randamentul RTOS prin creșterea eficienței prioritizărilor. Nucleul are, de asemenea, o metodă de execuție a instrucțiunilor 'pipeline' în cinci etape, care îmbunătățește eficiența prin reducerea conflictelor de acces la memorie, conducând la mai multe instrucțiuni executate într-un singur ciclu.

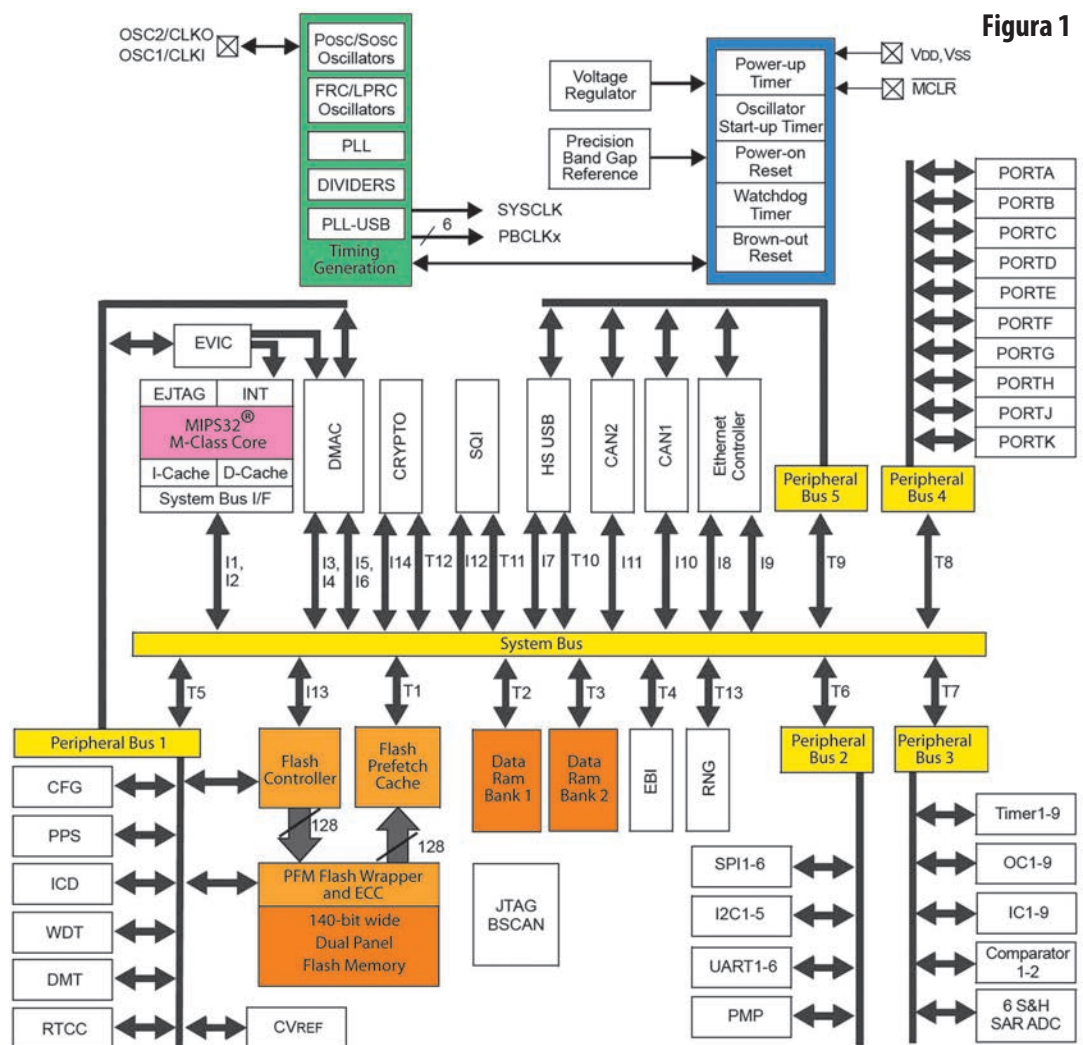


Figura 1

(Sursă imagine: Microchip Technology)

Microcontrolerul PIC32MZ2048EFH144T-I/PH de la Microchip Technology de 252 MHz se bazează pe o arhitectură MIPS32 M-Class și dispune de o gamă largă de porturi seriale pentru interfațarea cu senzori externi.

MIPS32 M-Class dispune și de șapte seturi de regiștri 'shadow' de scop general (*n.red.: un 'shadow register' este un registru creat în interiorul microcontrolerului cu scopul de a reține anumite date care vor fi folosite ulterior. Numele "shadow" implică duplicarea unei anumite valori și utilizarea ei ulterioară*). Acest lucru îmbunătățește semnificativ performanța întreruperilor și comutarea rutinelor de execuție, prin eliminarea multor cicluri de ceas necesare pentru salvarea datelor din regiștrii de scop general pe stivă. Cu șapte seturi de regiștri 'shadow', nucleul poate păstra câte șapte întreruperi și comutări de context, înainte de a trebui să utilizeze cicluri de ceas pentru salvarea pe stivă a datelor regiștrilor de scop general.

PIC32MZ2048EFH144T-I/PH are două bank-uri de memorie flash de program (PFM – Program Flash Memory) de 1 Mbyte, desemnate PFM Bank 1 și PFM Bank 2. Fiecare PFM are propria sa memorie de pornire dedicată (BFM – Boot Flash Memory), desemnate BFM Bank 1 și BFM Bank 2. BFM nu trebuie să fie actualizată în timpul unei actualizări PFM. Existența separată a acestor două unități de memorie aduce multiple avantaje.

Metoda recomandată pentru gestionarea actualizărilor firmware-ului într-o rețea este stocarea blocului firmware-ului nou în SRAM. După primirea unui bloc complet, firmware-ul care se execută din PFM Bank 1 poate iniția o secvență de programare a datelor SRAM în PFM Bank 2. În timp ce acest firmware este programat, execuția firmware-ului din PFM Bank 1 poate continua. Când programarea blocului este finalizată, firmware-ul poate solicita din rețea următorul bloc de program și secvența se repetă. Aceasta continuă până când blocul de program din PFM Bank 2 este finalizat. După finalizarea programării, firmware-ul poate configura PIC32MZ2048EFH144T-I/PH ca la următoarea reinițializare să pornească din BFM Bank 2 și astfel să se execute noul firmware în PFM Bank 2, ștergând bitul SWAP din registrul de configurare NVMCON (Figura 2). Dacă firmware-ul PIC32MZ2048EFH144T-I/PH trebuie actualizat din nou în timp ce SWAP = 0, firmware-ul se poate executa din PFM Bank 2 în timp ce noul firmware se va actualiza concomitent în PFM Bank 1. Starea bitului SWAP poate fi modificată fie din BFM, fie din PFM, în funcție de nevoile firmware-ului.

precum și la pini I/O de uz general (GPIO) de pe PIC32MZ EF. Există trei butoane și trei LED-uri care pot fi configurate prin firmware.

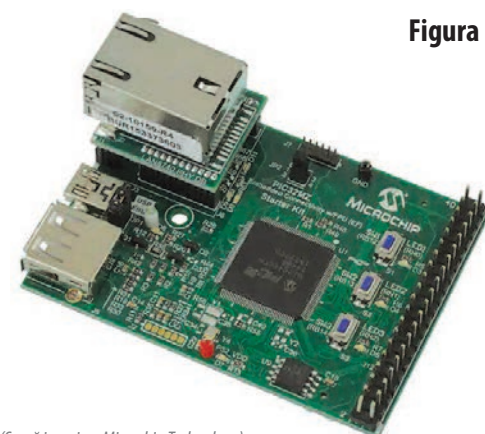


Figura 3

(Sursă imagine: Microchip Technology)

Kitul compact de start Microchip Technology DM320007 suportă dezvoltarea și testarea aplicațiilor USB și Ethernet cu ajutorul microcontrolerului PIC32MZ2048EFH144T-I/PH. Acesta include conectori pentru USB OTG, USB Host, 10/100 Ethernet și UART/PC.

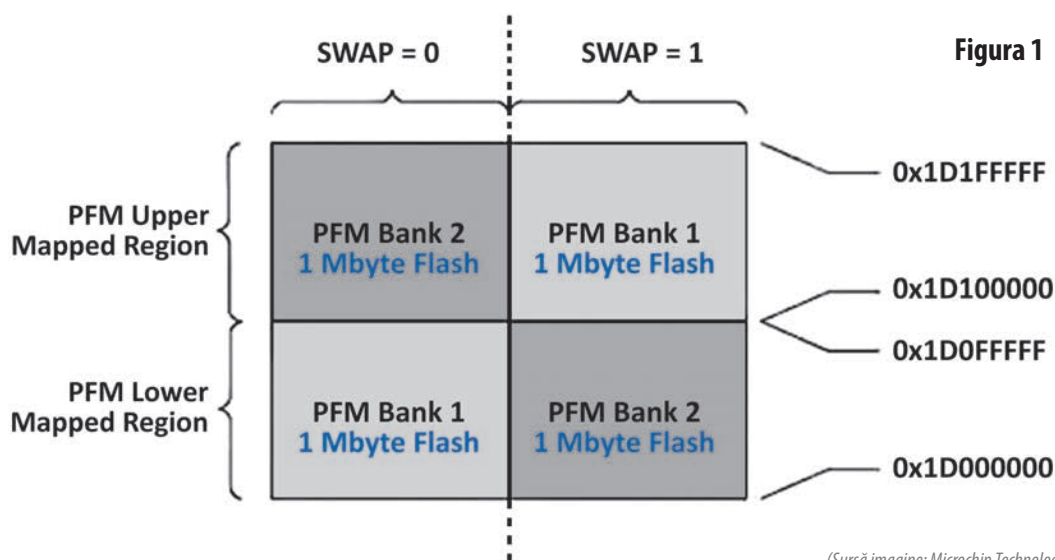
CONCLUZIE

Dispozitivele terminale IoT bazate pe senzori existente în aplicații critice au cerințe de memorie mai mari datorită complexității crescute a codului. Cu cât codul este mai complex, cu atât este necesară creșterea eficienței firmware-ului pentru a îmbunătăți timpii de răspuns la comutarea de context din firmware. Prin selectarea unui microcontroler ce poate rula eficient un cod bazat pe întreruperi și care poate prelua și actualiza simultan firmware-ul, dezvoltatorii pot îmbunătăți fiabilitatea aplicațiilor IoT critice din punct de vedere al timpului, fără a sacrifica performanța.

DESPRE AUTOR

Rolf Horn, face parte din grupul European de Asistență Tehnică din 2014, având responsabilitatea principală de a răspunde la întrebările venite din partea clienților finali din EMEA referitoare la Dezvoltare și Inginerie, precum și la scrierea și corectarea articolelor și postărilor de pe platformele TechForum și maker.io ale firmei Digi-Key pentru cititorii din Germania. Înainte de Digi-Key, el a lucrat la mai mulți producători din zona semiconductorilor, cu accent pe sistemele embedded ce conțin FPGA-uri, microcontrolere și procesoare pentru aplicații industriale și auto. Rolf este licențiat în inginerie electrică și electronică la Universitatea de Științe Aplicate din Munchen, Bavaria. Și-a început cariera profesională la un distribuitor local de produse electronice în calitate de Arhitect pentru Soluții de Sistem pentru a-și împărtăși expertiza și cunoștințele în calitate de consilier de încredere. Hobby-uri: petrecerea timpului cu familia + prietenii, călătoriile (cu rulota familiei VW-California) și motociclismul (pe un BMW GS din 1988).

DIGI-KEY ELECTRONICS
www.digikey.com



(Sursă imagine: Microchip Technology)

Microcontrolerul PIC32MZ2048EFH144T-I/PH are două unități independente de PFM (Program Flash Memory). Dacă SWAP = 1, firmware-ul poate rula pe PFM Bank 1 în timp ce pe PFM Bank 2 este actualizat. Ștergerea bitului SWAP = 0 permite microcontrolerului să booteze pe PFM Bank 2

De exemplu, microcontrolerul suportă pornire duală, deci, la inițializare, poate fi configurat pentru a porni de pe oricare unitate de memorie flash. Acest lucru permite microcontrolerului să suporte două configurații diferite ale dispozitivului.

Cele două bank-uri de memorie flash oferă și avantajul suplimentar de a permite executarea firmware-ului de pe una dintre ele, în timp ce pe cealaltă unitate flash se actualizează firmware-ul. Microchip numește această metodă Live-Update, cunoscută și ca auto-programare în timpul rulării (RTSP – Run-Time Self-Programming). Când RTSP este inițiat într-un dispozitiv terminal IoT activ, ce execută firmware-ul din PFM Bank 1, firmware-ul este primit prin rețea în blocuri.

Dezvoltarea firmware-ului 'dual-boot'

Pentru dezvoltarea de aplicații cu microcontrolerul PIC32MZ2048EFH144T-I/PH, Microchip Technology pune la dispoziție kitul de start DM320007 PIC32MZ (figura 3). Această placă acceptă mai multe porturi seriale folosind conectori dedicați, precum și conectori simpli. Un port USB Host este utilizat pentru depanare, în timp ce un port USB OTG poate fi utilizat pentru aplicație. Atunci când este conectat la un port USB de pe un PC, un conector USB-to-UART/I²C, creează un port COM virtual pe PC-ul gazdă la care este conectat. Acest lucru permite PC-ului gazdă să comunice cu portul I²C de pe PIC32MZ. Conectorul de extensie cu 40 de pini permite accesul la porturi suplimentare I²C, SPI și UART,



Povestea Digi-Key

Creați azi pentru marea inovație de mâine

Autor: Kevin Walseth, Business Ecosystem Development Manager
Digi-Key Electronics

Dacă sunteți ca mine, înseamnă că vă place inovația și tehnologia. Pentru mine, niciodată nu este suficient și sunt mereu în căutare de super gadget-uri, de idei și variante mai bune pentru a îmbunătăți lucrurile. Sunt convins că pentru majoritatea dintre voi, expresia “a fi producător” nu înseamnă ceva neobișnuit. Totuși, este greu de definit ce este un producător, deoarece oricine este sau poate fi un producător. Nu contează dacă ești un grădinar care încearcă să cultive legume, un om de știință care lucrează la un remediu pentru cancer sau – dacă ești ca mine – un creator de dispozitive electronice. După părerea mea, cea mai importantă parte în a fi producător înseamnă să inovezi.

Inovația este cea care modelează viitorul. Multe companii de renume au început într-un garaj, subsol sau pe bancheta din spate a unei mașini. Hewlett Packard, Harley Davidson, Apple și Digi-Key Electronics – sunt doar câteva nume care au început așa. Acești producători au avut momentele lor de revelație crezând în niște idei, care până la urmă au schimbat lumea în multe feluri. A produce nu înseamnă întotdeauna să creezi un lucru extraordinar, ci să te și bucuri de ceea ce faci și să înveți lucruri noi.

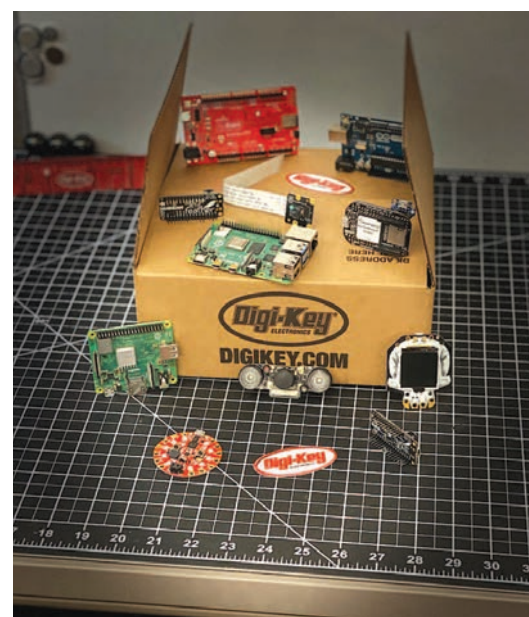
Atunci când te apuci de învățat, trebuie să existe și un profesor. Am petrecut ceva timp învățând pe cei mici tainele electronicii. Să dezvolti un proiect, pas cu pas, cu un grup mare de copii nu este foarte ușor. Începând cu o imagine de ansamblu asupra a ceea ce este proiectul și explicând că hardware-ul este un element fizic, iar software-ul este modul în care programezi elementul fizic poate fi interesant pentru unii, dar nu și pentru alții, care își pierd rapid interesul.

Dar în momentul în care începeți cu o programare de tip ‘hands-on’, arătând copiilor cum să obțină ceva de la un computer conectat la un dispozitiv fizic, creat de ei, atenția lor este captată imediat. Partea mea preferată este atunci când le ofer timp pentru a inova și când văd cum mințile lor strălucitoare născocesc lucruri interesante. Este uimitor!

Dacă privim în urmă cu 20 de ani, era destul de greu să inovezi și să creezi lucruri cu ajutorul tehnologiei. În primul rând, ar fi trebuit să aveți cunoștințe vaste în electronică doar pentru a utiliza produsele, dar ați fi avut nevoie și de programe foarte scumpe, depanatoare și alte utilitare. Astăzi, însă, acele bariere care îți puteau stopa ambițiile de a pătrunde în lumea producției și inovării nu mai există: o placă de circuit imprimat costă aproximativ zece dolari, există, de asemenea, licențe software gratuite, precum Arduino, Python și Makecode și nu în ultimul rând, există site-uri web, precum site-ul Digi-Key – **Maker.IO** – unde puteți găsi un conținut extrem de bogat și valoros de soluții și resurse, care vin de la profesioniștii din industrie, precum voi sau colegii voștri, pentru a vă ajuta să vă ghidați de la concept și până în faza de producție. Aici găsiți platforme care permit producătorilor să-și reducă foarte mult din costurile (și frământările) care apar chiar de la începutul proiectului. Mulți dintre noi, producătorii, încep cu un proiect deja creat, pe care îl dezvoltăm, apoi, după propriile noastre specificații.

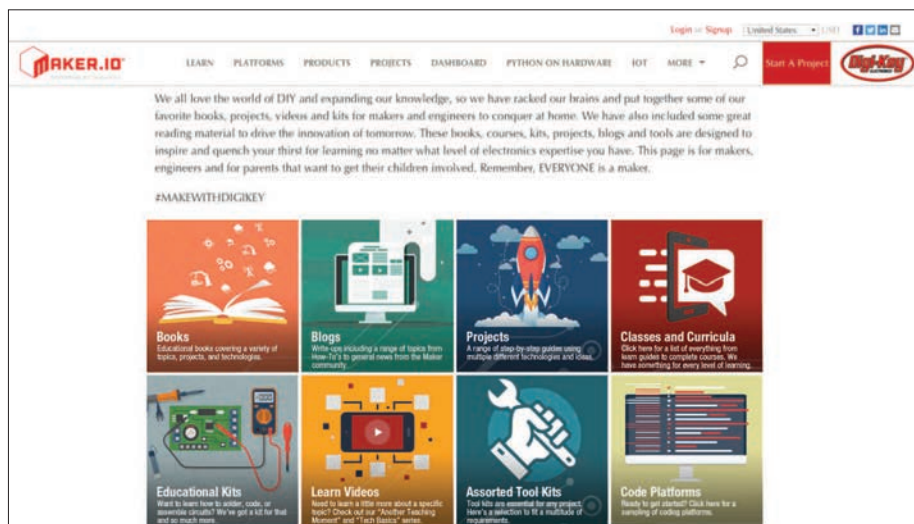
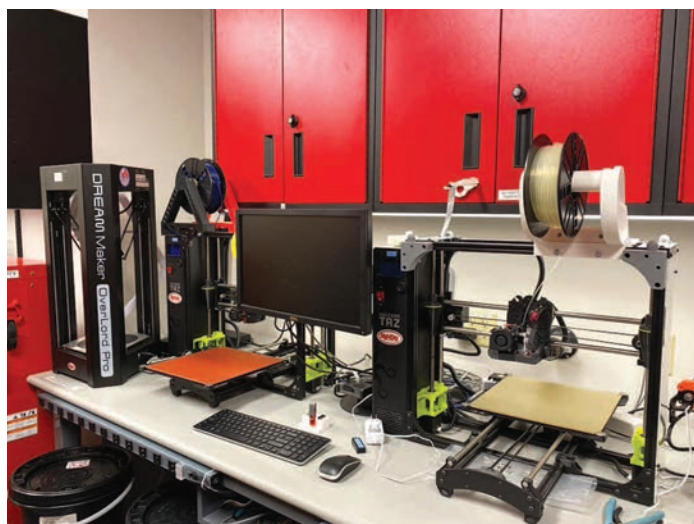
În ultimii ani, am observat o creștere a “spațiilor pentru producători”, în toată lumea. Multe dintre acestea sunt în școli, în lumea afacerilor sau în garaje. Acestea sunt de obicei locații în care există

instrumente destul de scumpe și care pot ocupa mult spațiu, precum tăietoare cu laser, imprimante 3D, utilaje pentru prelucrarea lemnului, aparate de sudură etc. Multe dintre aceste zone – numite Makerspaces – percep o mică taxă de membru sau pentru școlarizare, dar aceasta poate însemna o valoare adăugată importantă în timp.



Partea frumoasă în a crea ceva este că nu există nicio restricție de vârstă, nu există reguli de urmat, nimeni nu vă spune ce să faceți și puteți face asta oriunde. Oricine poate fi un producător și puteți face cu adevărat, orice.

Îi încurajez pe toți producătorii, dar și pe aspiranți să verifice site-ul Digi-Key – **Maker.IO** – pentru a începe. Cine știe? Poate că inovația ta ar putea schimba lumea.



Urmăriți articolele din edițiile viitoare despre instrumentele, resursele, suportul tehnic și logistic oferite de Digi-Key.

Digi-Key inovează pentru combaterea crizei COVID



Arkadiusz Rataj

“Pandemia COVID-19 reprezintă o criză globală din toate punctele de vedere, însă a venit în mod evident la pachet cu o serie de puncte forte. În timp ce este ușor să te simți copleșit de toate veștile neplăcute primite la telefon, văzute la televizor sau ascultate la radio, este foarte important să vezi partea plină a paharului: oamenii sunt împreună chiar și atunci când sunt nevoiți să stea separați – iar industria componentelor electronice nu reprezintă o excepție.

Multe companii au fost nevoite să piveze rapid toate operațiunile lor pentru a putea susține comunitățile. Unele chiar s-au asociat cu competitorii lor, devenind parteneri în lupta împotriva impactului negativ generat de pandemie. La Digi-Key am urmat acest model și suntem mândri că valorile și caracterul angajaților noștri s-au dovedit a fi puternice în timpul acestei provocări. Ca mulți alții, angajații noștri au intrat rapid în rolul de pionieri principali, înțelegând cât de vitală este contribuția lor în distribuirea componentelor electronice necesare pentru cei din prima linie. Din cei peste 4,000 de angajați ai Digi-Key, care au lucrat zi de zi, mai mult de 2,300 au lucrat de acasă, iar restul la fața locului, toți având o atitudine pozitivă, cu dorința de a se adapta rapid la un nou set revoluționar de protocoale dezvoltate pentru siguranța fiecăruia.

Deși în mod normal ne ajutăm clienții să dezvolte inovații de ultimă generație, acum ne-am aflat puși în situația de a găsi soluții rapide în timpul acestei crize pentru a ne putea proteja angajații și clienții, precum și să ne aducem aportul în lupta împotriva COVID-19.

Protejarea angajaților: Digi-Key crează tunelul de dezinfectare cu raze ultraviolete

În timp ce anxietatea COVID-19 a trecut pe primul plan în mintea tuturor, Digi-Key a implementat rapid măsuri stricte de distanțare socială și igienizare la locul de muncă, începând totodată să evalueze modalități suplimentare de reducere a contactului social. A devenit evident faptul că cele peste 8,000 de cutii care circulă între departamentele de recepție, preluare și ambalare de la Digi-Key ar putea reprezenta un risc pentru sănătatea angajaților, neputând ști exact de câte persoane au fost atinse.

Ca răspuns, Digi-Key a organizat rapid o echipă dedicată de șase persoane pentru a putea soluționa situația fără precedent generată de COVID. La început, echipa s-a concentrat pe aparatura care pulverizează substanțe chimice de igienizare. Aceasta se găsește în mod obișnuit în școli, în mediul medical etc.

Odată cu închiderea școlilor, echipa reușit să împrumute un asemenea dispozitiv de la o școală locală – acesta fiind doar un alt exemplu privind modul în care organizațiile publice și private fac tot ce pot pentru a se ajuta reciproc să funcționeze în siguranță în climatul actual.

Echipa a descoperit rapid că va avea nevoie de mai multe mașini pentru ca toate cutiile să fie igienizate corespunzător, dar, din păcate, aceste mașini nu puteau fi obținute imediat. Acest lucru nu i-a împiedicat să dezvolte rapid un model cu totul nou, menit să igienizeze corespunzător toate cutiile, având în același timp, portabilitatea necesară mediului din depozit.

Pe lângă pulverizarea unei substanțe chimice igienizante, echipa a dorit să includă siguranța suplimentară dată de iradierea germicidelor cu raze ultraviolete (UVGI – *Ultraviolet Germicidal Irradiation*) – o tehnică folosită de multe companii

pentru uciderea și inactivarea microorganismelor prin distrugerea acizilor nucleici și perturbarea ADN-ului lor. Echipa a început să discute conceptul de tunel UV la 26 martie. După ce mai mulți angajați Digi-Key au petrecut weekendul verificând de două ori conceptul de matematică și design, până luni au reușit să comande piesele necesare.

Rezultatul a fost un tunel de igienizare cu raze ultraviolete de 4,5 metri încorporat în curba benzii transportoare, într-un timp record. Prin utilizarea luminii UV, invenția igienizează 8,000 de cutii care circulă între departamentele Digi-Key în fiecare zi – reducând drastic potențialul contact cu virusul pentru angajații Digi-Key.

Digi-Key a transmis rapid această invenție care poate salva vieți către alți jucători din industrie. Pe lângă împărtășirea acestui proiect, președintele Digi-Key, Dave Doherty, lucrează activ cu alți distribuitori la consiliul ECIA (Electronic Components Industry Association) pentru a analiza alte idei și bune practici menite să ajute la sporirea siguranței angajaților și a clienților. Suntem cu toții împreună și, prin acest schimb de informații care va ajuta companiile să-și protejeze angajații și comunitățile, vom câștiga cu toții.

Designerii dedicați: Inginerii Digi-Key ajută universitatea în procesul de dezvoltare a ventilatorului

În timp ce prioritatea noastră numărul 1 a fost să contribuim la menținerea siguranței angajaților și a comunității noastre, Digi-Key a primit, de asemenea, mai multe oportunități de a contribui la lupta globală împotriva pandemiei. Una dintre aceste oportunități a fost un nou ventilator mecanic (open-source), proiectat de medicii de la Universitatea din Minnesota în parteneriat cu alte câteva companii, printre care și Digi-Key.

Având aproximativ dimensiunea unei cutii de cereale, acest dispozitiv ieftin și ușor scalabil ajută la satisfacerea cererii aflate în creștere rapidă pentru ventilatoarele utilizate în tratamentul pacienților cu COVID-19.



În mod obișnuit, atunci când spitalele rămân fără ventilatoare medicale automate, acestea trebuie să se bazeze pe personalul medical instruit, care trebuie să-i efectueze pacientului compresie manuală. După apăsarea și eliberarea pompei Ambu în mod repetat, personalul medical ajunge să fie epuizat fizic. Designul ventilatorului Coventor permite oricărei persoane specializate să monitorizeze unul sau mai mulți pacienți simultan, extinzând raza de acțiune a sistemului de asistență medicală.

În timp ce au început să lucreze la detaliile proiectului, medicii de la Universitatea din Minnesota au apelat la inginerii Digi-Key, care au corelat resursele și au schimbat prioritățile pentru a lucra rapid la proiectarea și punerea la dispoziție a pieselor necesare pentru dezvoltarea unui ventilator simplu care să îi ajute pe cei care suferă în lupta cu virusul. După ce a primit apelul pentru ajutor, Digi-Key a desemnat rapid o echipă de ingineri pentru a contribui la proiectul de salvare a vieții.

Echipa de ingineri Digi-Key s-a concentrat pe identificarea pieselor și soluționarea problemelor lanțului de aprovizionare, inclusiv identificarea furnizorilor care ar putea pune la dispoziție componentele necesare în doar câteva săptămâni. În primul rând, Digi-Key a ajutat la conectarea diferitelor piese și componente. De exemplu, unul dintre ingineri a lucrat cu echipa pentru a stabili ansamblurile de cabluri și de părți componente, apoi a trimis soluția în timpul nopții, astfel încât echipa Universității să o primească a doua zi.

Datorită acestui puternic parteneriat public-privat, Coventor este primul ventilator aprobat pentru funcționare în cadrul Autorizației de utilizare în caz de urgență a Administrației SUA pentru Alimente și Medicamente (FDA) împotriva pandemiei COVID-19. Printr-o mișcare fără precedent pe piața dispozitivelor medicale, echipa s-a asigurat că acesta va fi un dispozitiv open source, astfel încât producătorii de pe glob să-l poată copia rapid. Creatorii Coventor speră ca alți producători de pe glob să profite de specificațiile open source și să înceapă procesele de reglementare și producție.

Proiectul Coventor este doar unul dintre numeroasele proiecte în care Digi-Key, s-a implicat în timpul acestei crize; am furnizat, de asemenea, componente necesare pentru alte dispozitive medicale utilizate în primele linii de diagnosticare și tratare a COVID-19, cum ar fi termometre de frunte, distribuitoare de dezinfectare Purell fără atingere și echipamente folosite pentru a funcționa de la distanță.

Acestea sunt unele dintre cele mai dificile perioade cu care lumea s-a confruntat vreodată. Aici, la Digi-Key, empatizăm profund cu furnizorii, clienții și membrii comunității noastre care se confruntă cu dificultățile generate de pandemie. Dar suntem, de asemenea, mândri de reacția angajaților noștri. Spiritul nostru colaborativ a ieșit cel mai bine acum în evidență, deoarece legăm parteneriate și ne implicăm în inovații pentru a ajuta la atenuarea efectelor COVID-19. Fiecare angajat la Digi-Key este familiarizat cu expresia "o mie de lucruri mărunte făcute bine în fiecare zi". Acesta este un principiu călăuzitor în compania noastră – de la depozit și până la birourile noastre din toată Europa și din întreaga lume. Deși acesta este un moment fără precedent în istorie, afirmația continuă să fie adevărată pentru noi aici, la Digi-Key. Acum, mai mult decât oricând, ne-am angajat să facem o mie de lucruri corect – pentru a ne proteja angajații, clienții și comunitatea.

DESPRE AUTOR

Arkadiusz Rataj este Manger de vânzări la Digi-Key Electronics, unde este responsabil pentru regiunile Europa Centrală și de Est și Turcia și oferă clienților și partenerilor furnizori avantajul unei experiențe de peste 13 ani în aprovizionarea, ofertarea și relațiile de afaceri din industria electronică. Digi-Key este unul dintre cei mai mari distribuitori de componente electronice cu servicii complete din lume, oferind peste 8.9 milioane de produse și având 1.8 milioane de produse în stoc, disponibile pentru livrare imediată, de la peste 1,000 de producători de top.

DIGI-KEY ELECTRONICS

www.digikey.com



Inteligența artificială face valuri în ecosistemul IoT



Cliff Ortmeier

“Internetul lucrurilor (IoT) și Inteligența Artificială (AI) sunt cuvinte cheie în tehnologii care, adesea, sunt strâns legate, dar în prezent, este discutabil cât de multe dispozitive IoT folosesc cu adevărat AI. Un nou val de preocupări trebuie luat acum în considerare, incluzând aici atât impactul generat de temerile noastre privind securitatea rețelilor IoT, cât și modul în care privesc inginerii proiectanți aplicațiile bazate pe inteligența artificială. Răspunsurile sunt date de noile cercetări publicate de Farnell.

Cercetarea confirmă că inteligența artificială este din ce în ce mai mult utilizată în dispozitivele IoT, 49% dintre respondenți folosind deja AI în aplicațiile IoT, ceea ce nu este deloc surprinzător având în vedere beneficiile dovedite ale AI pentru lumea afacerilor. Interesant este că Machine Learning (ML – *Învățarea Automată*) s-a dovedit a fi cea mai utilizată tehnologie (28%) și cred că procentul ar fi putut fi puțin mai mare datorită integrării în echipamentele IoT, care folosesc ML și AI pentru a permite soluții de mentenanță predictivă.

Din rezultatele sondajului se observă că AIoT este o tendință majoră și că ne aflăm la începutul procesului de construire a unui adevărat ecosistem IoT. Adoptarea AI în proiectarea IoT este întărită și de încrederea din ce în ce mai mare în dezvoltarea IoT, domeniu, în care un număr tot mai mare de respondenți se consideră a fi inovatori. Totuși, sondajul ne arată că 51% dintre inginerii

ezită să adopte AI din două motive cheie: în primul rând aceasta este o tehnologie nouă, cu care nu sunt familiarizați și, în al doilea rând, este nevoie de expertiză specializată în implementarea AI în aplicațiile IoT. Ca să înțelegem de ce peste jumătate din inginerii împărtășesc această reticență, ar trebui să privim la lipsa în materie de competențe care există, încă, în multe fabrici. Nu este neapărat o frică de necunoscut, ci mai mult lipsa de cunoștințe pentru a implementa noile tehnologii.

Și securitatea a apărut ca o îngrijorare majoră, una care a fost examinată anterior și, fără îndoială, va continua să fie investigată pe măsură ce avansăm cu tehnologiile IoT. Proiectanții care se ocupă de implementarea IoT trebuie să ia în calcul securitatea pentru a proteja datele companiei. Interesant este că doar 35% dintre participanții la sondaj au considerat securitatea drept cea mai mare îngrijorare a acestora. Spun interesant, pentru că această cifră este mai mică față de rezultatul

obținut în sondajul realizat în 2018, unde 40% dintre respondenți au considerat securitatea ca fiind cea mai mare preocupare a lor. Pe de altă parte, securitatea este în continuare considerată o problemă semnificativ mai mare, decât conectivitatea și interoperabilitatea, datorită tipului de date colectate de la “lucruri” (mașini) și oameni, date care pot fi sensibile și personale și, prin urmare, au nevoie de o atenție sporită. Mulți dintre clienții noștri, care inițiază noi proiecte IoT, tratează securitatea IoT ca fiind prioritatea lor principală și se concentrează pe implementarea securității hardware și software pentru a proteja aplicațiile împotriva oricăror amenințări potențiale. Proprietatea datelor colectate este un alt aspect important al securității pe care trebuie să îl înțelegem. După cum era de așteptat, 70% dintre respondenți preferă să acumuleze datele colectate de un dispozitiv aflat la marginea rețelei (*edge device*), în detrimentul primirii datelor de la un furnizor de soluții IoT.



Un număr din ce în ce mai mare de ingineri sunt acum mai deschiși la ideea integrării soluțiilor terțe deja realizate, cum ar fi **SmartEdge Agile** și **SmartEdge IIoT Gateway**, care oferă soluții complete IoT. Acest lucru este susținut în continuare de o creștere a respondenților cu 12% în 2019, față de 2018, care au confirmat că ar avea în vedere achiziționarea de dispozitive terțe.

O tendință cheie pe care am găsit-o interesantă în compararea rezultatelor sondajelor din 2018 și 2019 este gama din ce în ce mai mare de hardware disponibil pentru a sprijini dezvoltarea IoT, care continuă să prezinte noi oportunități. 33% dintre cei care au participat la sondaj au afirmat că inovația tehnologică este generată de start-up-uri, ceea ce reprezintă o creștere cu 7% față de 2018. Consider că această creștere este un fapt semnificativ din perspectiva distribuției, deoarece aceste companii recent înființate utilizează în dezvoltarea proiectelor o gamă extrem de bogată și



În calitate de inginer, prefer să proiectez singur soluții complete de securitate, de la marginea rețelei până în cloud. Am fost încântat să descopăr prin sondaj că nu sunt singur aici. Mulți ingineri (46%) preferă această abordare, în special dacă expertiza internă este limitată sau dacă timpul de lansare pe piață este esențial.

diversificată de soluții modulare și computere pe o singură placă (SBC) existente pe piață. Pentru a întări această afirmație, numărul respondenților care au adoptat produse hardware standard, gata de utilizare a crescut la 54%, față de 50% – rezultatul obținut în sondajul din 2018.

În 2020, tehnologiile IoT și AI vor continua să se dezvolte, iar oportunitățile create de acestea vor fi în creștere și datorită faptului că accesul la un număr din ce în ce mai mare de soluții hardware și software va permite dezvoltatorilor să scoată produsele pe piață mai repede ca niciodată, fără a fi nevoie de expertiză specializată. Drept urmare, vor apărea noi jucători în domeniul IoT, care, la rândul lor, vor oferi dezvoltatorilor posibilitatea de a inova și de a furniza soluții care răspund provocărilor și îmbunătățesc nivelul de viață al oamenilor.



SmartEdge Agile

În viața noastră de zi cu zi se observă clar integrarea dispozitivelor inteligente, mulți dintre noi apelând la AI direct de acasă prin comenzi vocale cum ar fi "Alexa, play [introduceți piesa preferată] on Spotify" sau "Hey Google, how long does it take to cook roast potatoes? (Cât durează să gătești cartofi copti?)". Alexa de la Amazon și Google Home reprezintă exemple comune ale adoptării pe scară largă a tehnologiei IoT în zona de consum. Totuși, sondajul din 2019 a înregistrat o ușoară îndepărtare a atenției asupra preocupărilor privind automatizarea locuinței. Numărul respondenților care au considerat această tendință IoT de automatizare cu cel mai mare impact în următorii cinci ani s-a redus de la 27% la 22%. Din perspectiva industriei, credem că accentul va trece de la sectorul de consum la automatizări industriale și orașe inteligente. 16% dintre respondenții ultimului sondaj pe tema automatizărilor (22%) consideră automatizarea industrială și orașele inteligente ca fiind interese în creștere.

Într-adevăr, sunt de acord cu această perspectivă deoarece valoarea pe care datele IoT le pot aduce operațiunilor este fenomenală. Acest lucru îl vedem foarte bine în industrie, acolo unde producția din multe fabrici este complet robotizată sau semi-automatizată, iar investițiile în zona mentenanței predictive cresc pentru a reduce timpul de oprire a producției.



SmartEdge IIoT Gateway

Datele sondajului se vor schimba, probabil, de-a lungul anului 2020, acceptând noi tehnologii și dezvoltând percepția noastră generală asupra rolului pe care AI îl poate juca în fabricație. Sondajul Farnell IoT a fost realizat în perioada Septembrie – Decembrie 2019, la care au participat 2,015 respondenți din 67 de țări din Europa, America de Nord și APAC. Majoritatea răspunsurilor a venit din partea inginerilor care lucrează în domeniul IoT (59%), precum și de la cumpărători de componente utilizate în aplicații IoT, producători sau pasionați de electronică.

Rezultatele complete ale sondajului le găsiți aici: <https://uk.farnell.com/global-iiot-survey-2019>

DESPRE AUTOR

Cliff Ortmeier este Director Global Marketing Tehnic

FARNELL

ro.farnell.com



Computere pe modul (CoM) de la **congatec** bazate pe familia de procesoare NXP i.MX 8

Un ecosistem pentru viziune, AI și nenumărate alte aplicații



Martin Danzer

Odată cu lansarea computerelor pe modul SMARC și Qseven, familia de procesoare de aplicații NXP i.MX 8 (compatibilă software) a devenit acum și pin-compatibilă. Acest lucru permite dezvoltatorilor de aplicații să-și scaleze perfect proiectele de la cel mai puternic procesor QuadMax, până la i.MX 8X cu un consum redus de putere, de 2 Wați. Un astfel de ecosistem oferă dezvoltatorilor avantaje nenumărate care depășesc cu mult compatibilitatea la pini.

Odată cu seria i.MX 8, NXP a adus pe piață o nouă familie de procesoare de aplicații care oferă scalabilitate extrem de largă, bazată pe arhitectura ARM cu nuclee Cortex-A53 și Cortex-A35. Până în prezent, familia de procesoare dispune de șase membri, care oferă atât performanțe înalte (i.MX 8) cât și variante optimizate din punct de vedere al costurilor (i.MX 8X). În urma investițiilor masive din ultimele 18 luni, **congatec** a lansat șase noi module SMARC și Qseven în diferite variante. Acestea sunt construite pe baza procesoarelor i.MX 8, i.MX 8X și a primului procesor multinucleu pentru aplicații embedded de la NXP – i.MX 8M Mini. Împreună, acestea adaugă încă 12 configurații diferite de procesor la ecosistemul SMARC și Qseven.

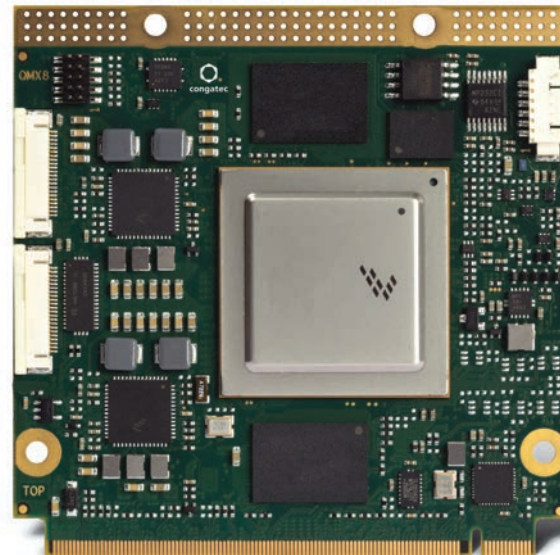
PROCESOARELE DE TOP ALE ECOSISTEMULUI ARM

Toate variantele de vârf de la NXP – i.MX 8 fără sufixul 8X – sunt construite pe arhitectura ARMv8-A bazată pe nucleele pe 64-biți ARM Cortex-A53 și oferă cu 60% mai multă performanță comparativ cu modelul predecesor, Cortex-A7. De asemenea, acestea oferă un management îmbunătățit al puterii pentru o disipare minimă de căldură și pentru maximizarea duratei de viață a bateriei în aplicațiile mobile¹⁾. Varianta de top X se bazează pe arhitectura Cortex-A35. Aceasta oferă cu până la 40% mai multă performanță în comparație cu sistemele bazate pe ARM Cortex-7. Chiar și atunci când o comparăm cu opțiunile A53, arhitectura A35 oferă avantaje, precum o amprentă mai mică

și un preț mai mic. Pentru aplicații complexe în care memoria este extrem de solicitată, performanțele de calcul sunt comparabile, A35 obținând o performanță de 85% chiar și pentru aceleași sarcini de încărcare²⁾³⁾. Aceste caracteristici, precum și alte avantaje, demonstrează că nucleele A53 și A35 sunt cele mai atractive procesoare de aplicații din ecosistemul ARM la acest moment.

GRUP DE NUCLEE DISPONIBIL ÎN CONFIGURAȚII MULTIPLE

În mod similar, NXP a creat un așa-numit 'grup de nuclee' (sau complex de nuclee), disponibile în numeroase și diferite variante de cipuri i.MX 8. În funcție de specificul aplicației, sunt adăugate nuclee



Computerele pe modul SMARC și Qseven bazate pe procesoarele NXP i.MX8 oferă un ecosistem de dispozitive gata pentru utilizare în aplicații; acestea accelerează timpul de lansare pe piață și reduc costurile NRE, asigurând în același timp scalabilitate extinsă și disponibilitate pe termen lung.

suplimentare, cum ar fi nucleul de înaltă performanță A72, care, în comparație cu A53, impresionează prin capabilitatea sa de execuție 'out-of-order'. Drept urmare, A72 atinge 6.35 DMIPS/MHz, ceea ce reprezintă aproape de trei ori puterea de calcul pe megahertz a nucleului A53, cu 2.24 DMIPS/MHz⁴. Acest lucru este deosebit de interesant pentru platformele hardware virtualizate. Alte domenii în care diversele serii și variante de procesoare se deosebesc includ unități grafice integrate, un număr de microcontrolere M4F integrate pentru funcții I/O, precum și controlul și procesarea semnalului. M4F preia, de asemenea, monitorizarea sistemului atunci când nucleele Cortex-A sunt oprite pentru a economisi energie. Cele mai atractive "grupuri de nuclee" pentru aplicațiile de calcul embedded sunt, în esență, variantele i.MX 8 fără sufix, precum și cele cu sufixele 8M Mini și 8X, unde performanța scade din ce în ce mai mult.

Nota redacției: O execuție de tip 'out-of order' (OOE) este o tehnică de planificare dinamică prin care instrucțiunile sunt executate în altă ordine decât cea a programului, însă rezultatele sunt ordonate ca și cum ar fi fost executate normal. Prin această rearanjare, se evită adăugarea de întârzieri, intrând în pipeline instrucțiuni fără dependențe de date între ele.

SISTEME DE TOP CU GRAFICĂ 4K

Modulele SMARC și Qseven cu i.MX 8 se bazează pe procesoarele i.MX8 QuadMax, 8QuadPlus și 8DualMax. Pe lângă patru nuclee A53, QuadMax mai are două nuclee ARM Cortex-A72 de înaltă performanță, iar 8QuadPlus are un nucleu A72. Pe de altă parte, procesorul i.MX 8DualMax, dispune de două nuclee A72. Cu două unități grafice GC7000 (1x pentru i.MX 8 DualMax), acestea oferă capabilități grafice avansate pentru până la trei display-uri 1080p independente sau pentru un singur monitor 4K, pentru care modulele SMARC și Qseven oferă deja suport HDMI2.0 pentru aplicații gata de utilizat cu HDCP 2.2, 2x LVDS și 1x eDP 1.4. Suportul este furnizat suplimentar atât pentru interfața Vulkan, cât și pentru OpenCL, OpenGL și OpenVX, acesta fiind potrivit în special pentru aplicațiile embedded în timp real. Aplicațiile includ urmărirea feței, corpului și a gesturilor, supraveghere video inteligentă, sisteme avansate de asistență a șoferului (ADAS), reconstrucție de obiecte și scene, realitate augmentată, inspecție vizuală sau robotică. Numeroase funcții suplimentare oferă acestor module pe computer flexibilitate și performanțe ultra înalte. Lista include 2x GbE cu suport opțional IEEE1588 Precision Time Protocol, până la 6x USB inclusiv 1x USB 3.1, până la 2x PCIe Gen 3.0, 1x SATA 3.0, 2x bus CAN, 4x UART, precum și un modul opțional inclus pe placă Wi-Fi/Bluetooth cu Wi-Fi 802.11 b/g/n și BLE, precum și 2 intrări video MIPI CSI-2.

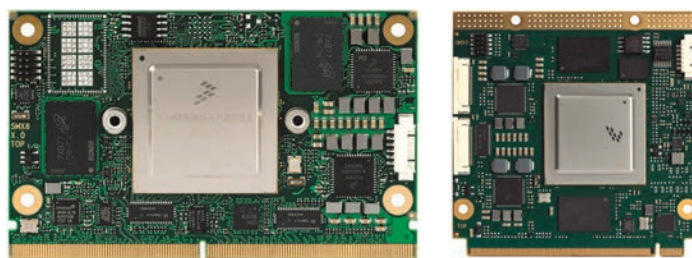
SISTEME LOW-END PENTRU APLICAȚII COST-SENSIBILE

Modulele SMARC și Qseven CoM cu variantele lor de nuclee ARM Cortex-A35 bazate pe NXP i.MX 8X sunt cele mai bune alegeri când vorbim

despre economii de energie și costuri. Acestea sunt echipate doar cu o unitate grafică GC7000 cu sau fără accelerație video și cu un controler M4F I/O. Chiar și la acest nivel de echipare, acestea oferă un set de caracteristici remarcabile în clasa sistemelor de calcul embedded de 2 până la 4 Wați, cu suport pentru două display-uri prin 1x LVDS cu două canale, 2x MIPI-DSI sau HDMI 1.3. Pentru celelalte I/O, există doar două diferențe: Modulele cu i.MX 8X oferă una în loc de două benzi PCIe Gen 3.0 și una în loc de două

este utilizat pentru a suporta setul standard de caracteristici al acestei specificații în paralel cu funcțiile video de decodare și codare.

De la sisteme de înaltă performanță cu consum mic de putere, cu grafică 3D de înaltă rezoluție, până la sisteme medii cu scalare largă și sisteme ultra-eficiente energetic, de 2 Wați, familia NXP i.MX 8 oferă nenumărate posibilități pentru care companii – precum **congatec** – oferă suport în lumea ecosistemelor Computer-pe-Modul, gata pentru utilizare.



i.MX 8 Variant

i.MX8 QuadMaxMax
i.MX8 QuadPlus
i.MX8 DualMax
i.MX 8M Mini Quad
i.MX 8M Mini Dual
i.MX 8M Mini Solo
i.MX 8M Mini Quad industrial
i.MX 8M Mini Dual industrial
i.MX 8M Mini Solo industrial
i.MX8 QuadXPlus
i.MX8 DualXPlus
i.MX8 DualX

SMARC Module

conga-SMX8
conga-SMX8
conga-SMX8
conga-SMX8M
conga-SMX8M
conga-SMX8M
conga-SMX8M
conga-SMX8M
conga-SMX8M
conga-SMX8M
conga-SMX8M
conga-SMX8X
conga-SMX8X
conga-SMX8X

Qseven Module

conga-QMX8
conga-QMX8
conga-QMX8
conga-QMX8
—
—
—
—
—
—
conga-QMX8X
conga-QMX8X
conga-QMX8X

congatec oferă 12 variante diferite de computere pe modul SMARC și Qseven bazate pe seriile de procesoare de la NXP i.MX8, MX 8M Mini și MX 8X.

intrări de cameră MIPI-CSI. Altfel, setul de funcții care include suport Ethernet în timp real compatibil IEEE 1588 este comparabil în cea mai mare măsură. Spectrul de utilizare i.MX 8X, variază de la dispozitive conectate IoT în aplicații de exterior și mobile, până la dispozitive industriale IIoT și Industry 4.0, mașini și sisteme cu virtualizare bazată pe hardware.

SISTEME INDUSTRIALE ȘI IOT PENTRU UZ UNIVERSAL

În gama medie, variantele Mini 8M conving mulțumită nucleelelor A53 care beneficiază de o proiectare centrată pe economia de energie, cu microarhitectură FinFet de 14 nm, în comparație cu procesoarele de top fără sufix. Datorită structurii mai eficiente a tehnologiei de 14 nm, acestea oferă o rată de ceas maximă de 1.8 GHz pentru performanțe ridicate, cu consum de putere optimizat. Conform NXP, larg scalabila familie de procesoare i.MX 8M Mini cu unul-, două- și patru-nuclee, poate fi universal utilizată în toate aplicațiile industriale și IoT, unde setul de caracteristici oferit de variantele mai puțin puternice – i.MX 8M Nano – nu este suficient. Avantajele semnificative ale i.MX8 M Mini includ suport generic PCIe, care pe modulele SMARC CoM

ATINGEREA OBIECTIVULUI MAI RAPID, MAI IEFTIN ȘI MAI SUSTENABIL

Standardele Computer-on-Module, precum SMARC și Qseven, acționează ca un "adeziv" între aplicație și componentele hardware. OEM-urile beneficiază, de asemenea, de compatibilitate software, care se extinde mult dincolo de familiile de procesoare individuale. Deoarece API-urile sunt identice pentru generații diferite de procesoare și pentru producători, interfețele hardware specifice pot fi gestionate în mod uniform. Acest lucru accelerează timpul de lansare pe piață, simplifică documentația OEM și asigură, de asemenea, o scalabilitate sustenabilă pentru a susține următorul, chiar și următorul, (dar un produs OEM) – indiferent de producătorul procesorului. Pe scurt, condiții ideale pentru a testa aplicabilitatea universală a portofoliului i.MX8.

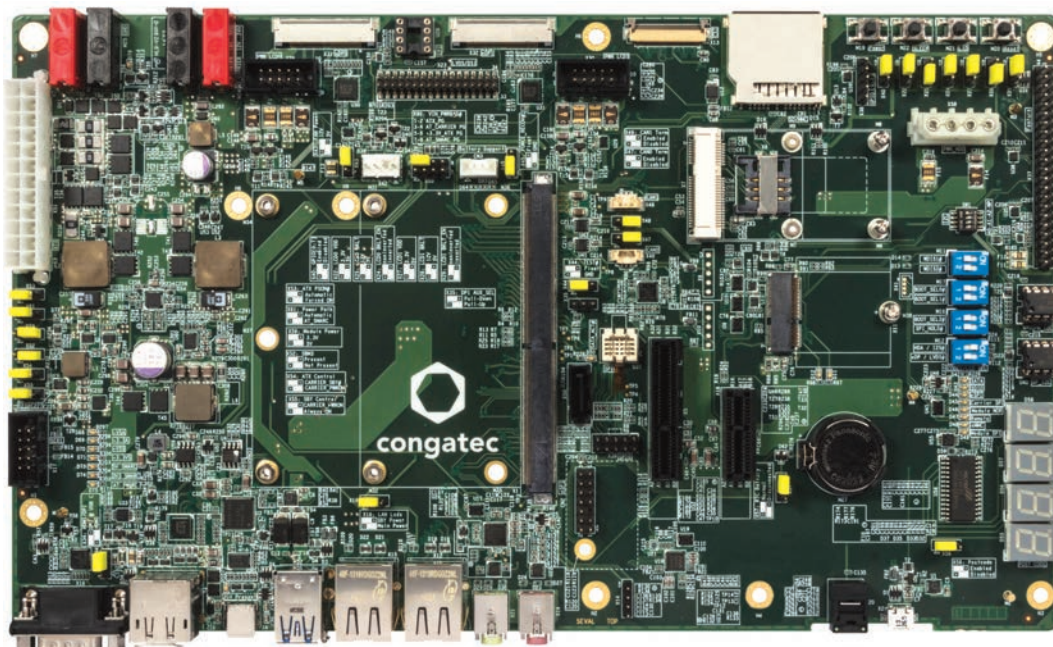
Nota redacției: Application Programming Interface (API) reprezintă un set de definiții de sub-programe, protocoale și unelte pentru programarea de aplicații și software. Un API poate fi pentru un sistem web, sistem de operare, sistem de baze de date, hardware sau bibliotecă software. De exemplu, când este vorba despre interfața dintre programele de aplicație și sistemul de operare, acesta stabilește în amănunt modul în care programele de aplicație pot accesa (apela) serviciile sistemului de operare sub care rulează. (Sursă: wikipedia.)

PLATFORME DE EVALUARE CU UN SET BOGAT DE CARACTERISTICI

Plăcile 'carrier' de evaluare (*n.red.: numite și plăci de bază*), cum ar fi **conga-SEVAL**, sunt disponibile pe scară largă în acest scop. Aceste kituri de start includ tot ceea ce este necesar pentru pornirea aplicației și suportă întregul set de caracte-

bazate pe NXP i.MX 8. Variantele care nu necesită toate interfețele pot fi produse în cantități relativ mici, utilizând PCB-uri identice, dar cu o listă de materiale (BOM) redusă și cu funcționalitatea restrânsă la scopul exact al modulului respectiv, ceea ce face posibilă furnizarea de loturi la nivel industrial în orice moment.

congatec, Basler și NXP, care utilizează inteligența artificială pentru a recunoaște produsele fără a fi nevoie de coduri de bare sau QR. Obiectele sunt detectate în timp real prin intermediul fluxului video furnizat de camera integrată în computerul pe modul bazat pe i.MX 8. Sistemul este atât de puternic încât nu necesită o conexiune la cloud,



Platforma (carrier) de evaluare vine cu un set bogat de caracteristici și a fost creată pentru a facilita dezvoltatorilor posibilitatea să testeze noi procesoare și aplicații.

ristici și opțiuni pentru fiecare dintre standarde. Soluțiile de plăci carrier bazate pe standardele recunoscute ale plăcilor de bază embedded și ale computerelor pe o singură placă sunt din ce în ce mai atractive. De asemenea, acestea îndeplinesc toate cerințele pentru implementarea lor în teren, deoarece pot fi ușor montate într-o carcasă corespunzătoare și apoi certificate ca sisteme. Un astfel de exemplu este noua placă de 3.5-inch pe care **congatec** a prezentat-o la Embedded World și care a fost deja pre-calificată pentru a fi utilizată cu toate modulele SMARC CoM bazate pe i.MX 8.

SMARC BAZAT PE PLĂCI DE 3.5-INCH

Conga-SMC1 de 146 × 102 mm oferă suport dual GbE, 5x USB și USB hub, plus SATA 3 pentru hard disk-uri externe sau SSD-uri. Pentru extinderi specifice, placa oferă un slot miniPCIe, precum și un slot M.2 Type E E2230 cu I2S, PCIe și USB, și un M.2 Type B B2242/2280 cu 2x PCIe și 1x USB. De asemenea, sunt integrate atât un slot MicroSim pentru conexiune IoT, cât și interfețe specifice embedded, cum ar fi 4x UART, 2x CAN, 8x GPIO, I²C și SPI. Display-urile pot fi conectate prin HDMI, LVDS/eDP/DP și MIPI-DSI. Placa oferă și două intrări MIPI-CSI pentru conectarea camerei. Sunetul I2S poate fi implementat prin jack audio. Deoarece acestea vin cu socluri SMARC, noile computere pe o singură placă (SBC) conga-SMC1 de 3.5 inch pot fi echipate extrem de flexibil cu oricare dintre cele 12 module noi

INTEGRARE UȘOARĂ A CAMEREI

congatec va implementa, de asemenea, plăci carrier de 3.5 inch într-un nou kit de viziune cu o cameră de 13 megapixeli de la Basler. Ceea ce este deosebit de notabil aici este că placa dispune deja de 2 intrări MIPI-CSI cu conectori panglică, ceea ce înseamnă că poate fi integrată direct orice cameră MIPI, fără hardware suplimentar. Pentru a înțelege cât de puternice pot fi platformele de viziune bazate pe ARM, puteți utiliza kitul gata pentru aplicații de retail dezvoltat de

spre deosebire de toți asistenții (vocali) actuali, care au încă nevoie de o conexiune permanentă pentru recunoaștere vocală.

INTEGRAREA SOLUȚIEI WIRELESS POTRIVITE

Multe aplicații, altele decât aplicațiile complexe de AI și viziune, necesită, de asemenea, conectivitate wireless. Pentru evaluarea lor, **congatec** oferă deja o versiune standard cu Wi-Fi 802.11 b/g/n și BLE. Aceasta poate fi integrată fie direct pe unele module SMARC, fie pe placa de bază (carrier).



Placa de 3.5 inch conga-SMC1 poate fi scalată cu module SMARC i.MX8 și este o soluție perfectă pentru proiectarea de familii de produse, precum și de loturi de mici dimensiuni, datorită acestei flexibilități. Clienții congatec pot solicita, de asemenea, schemele pentru a-și crea cu ușurință propriile modele.

Chiar dacă este o versiune standard, aceasta a fost proiectată pentru a satisface cerințe maxime. În general, OEM-urile au nevoie de un set de caracteristici foarte specifice, la cea mai mare eficiență din punct de vedere al costurilor și al consumului energetic. Pentru a realiza acest lucru, **congatec** îi ajută pe clienții săi să găsească și să integreze soluția wireless potrivită pentru aplicația specifică în ceea ce privește randamentul, funcționalitatea, costul și compatibilitatea.

INIȚIALIZAREA SISTEMULUI

Pentru a-și putea începe evaluările, dezvoltatorii ARM au nevoie de suport software complet, cum ar fi pachete de asistență cu un bootloader configurat corespunzător, imagini Linux, Yocto și Android compilate în mod corespunzător și toate driverele necesare. **congatec** oferă binare pre-compilate pe GitHub, care integrează toate aceste componente. Astfel, dezvoltatorii pot începe aplicațiile la fel de ușor ca în lumea Windows.

KIT DE ÎNVĂȚARE PROFUNDĂ PENTRU APLICAȚII DE RETAIL

congatec, Basler și NXP au dezvoltat împreună un kit de start de învățare profundă (*Deep Learning*) bazat pe camera MIPI-CSI 2 pentru sectorul de retail. Acesta ilustrează gama de posibilități pe care tehnologiile de viziune le aduc aplicațiilor embedded și modul în care acestea pot simplifica viața noastră de zi cu zi. Dotat cu o rețea neuronală și tehnologie pentru recunoașterea obiectelor, sistemul recunoaște articolele dintr-un coș de cumpărături pe baza unui flux video pentru a crea și afișa factura finală. Astfel de sisteme deschid noi perspective pentru aplicațiile de vânzare cu amănuntul: acestea facilitează adăugarea de produse noi în gamă, deoarece pot fi integrate folosind modele de instruire cu rețele neuronale sau chiar modelare sparse.



Comercianții cu amănuntul beneficiază de costuri mai scăzute ale forței de muncă și de o experiență de retail îmbunătățită semnificativ prin efectuarea de plăți instantanee, cozi mai scurte și capacități de prelucrare a plăților de 100% în orice moment - chiar și atunci când magazinul este deschis 24/7. Sistemul se bazează pe un kit Basler de viziune embedded, un sistem pe cip (SoC) i.MX 8QuadMax de la NXP, care rulează pe un computer pe modul (CoM) conga-SMX8 SMARC 2.0 de la **congatec**, o placă de bază SMARC 2.0 și un modul de cameră dart BCON de la Basler pentru MIPI 13 MP.



Noul starter kit Basler pentru sisteme MIPI-CSI bazate pe viziune.

Nota redacției: În esență, 'Sparse Modeling' oferă o abordare de modelare a datelor care se concentrează pe identificarea caracteristicilor unice. Mai simplu spus, Sparse Modeling interpretează datele similar cu modul în care o face creierul uman, în loc să analizeze fiecare fir de păr și fiecare milimetru al unei persoane.

ACOPERIREA PROBLEMELOR DE SECURITATE

congatec abordează, de asemenea, o altă problemă din ce în ce mai importantă: asigurarea securității datelor și a funcționalității dispozitivelor bazate pe i.MX 8 prin *High Assurance Boot (HAB)*. HAB asigură că numai software-ul autentificat este executat pe dispozitivul ARM. Acest lucru nu este important doar pentru dispozitivele conectate IoT, ci și, în special, pentru toate aplicațiile critice în materie de securitate din sectorul de asistență medicală și în domeniul de guvernare electronică (e-guvernare), unde datele sensibile cu caracter personal trebuie protejate cu orice preț. Întrucât certificarea BSI este adesea necesară pentru astfel de cazuri de utilizare, **congatec** oferă clienților săi suportul firmare și software adecvat, pe lângă documentația extinsă.

INTEGRARE RAPIDĂ

Cu noile module SMARC și Qseven bazate pe NXP i.MX 8, dezvoltatorii de aplicații IIoT și de viziune embedded extrem de integrate pot ajunge la nivelul tehnologic următor foarte rapid, deoarece pot integra imediat în aplicațiile lor un modul "de pe raft", de dimensiunea unui card de credit, cu cerințe minime de spațiu. Kit-urile de start și plăcile gata pentru aplicație, cum ar fi SBC-urile de 3.5 inch de la **congatec**, sunt componente cheie ale ecosistemului complet i.MX 8 de produse și servicii. Cu costuri NRE reduse, acestea permit o evaluare și lansare pe piață rapidă a acestei arhitecturi de procesor nou, care va deschide multe domenii noi de aplicații, de exemplu în zona aplicațiilor industriale în timp real și de viziune bazată pe AI. Portofoliul de dispozitive hardware este completat de serviciile extinse oferite

prin intermediul Centrului de Suport Tehnic al **congatec**, care include training ARM pentru dezvoltatori, precum și servicii complete de proiectare.

Nota redacției: Costurile de tip NRE includ costurile de proiectare și de verificare prin simulare, precum și toate activitățile desfășurate până la realizarea unui prototip care funcționează conform specificațiilor.

SERVICIILE SUNT EXTREM DE IMPORTANTE

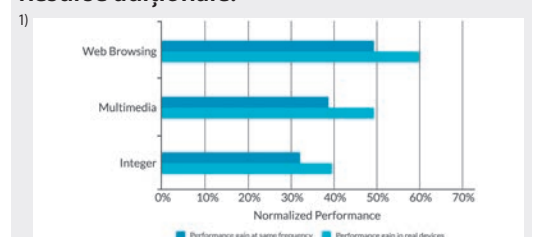
Serviciile de proiectare furnizate de Centrul de Soluții Tehnice al **congatec** pentru noile module SMARC 2.0 și Qseven cu procesoare NXP i.MX 8X se situează într-o gamă largă, de la implementare HAB până la autentificarea imaginii de încărcare a sistemului de operare prin criptografie cu cheie privată și publică, adaptare BSP specifică pentru client și mentenanță software pe termen lung pentru Linux și Android. Oferta de servicii include, de asemenea, selectarea plăcilor carrier adecvate și recenzii de proiectare, precum și teste de conformitate a semnalelor de mare viteză, simulări termice, calcule MTBF și servicii de depanare pentru soluții specifice clienților. Scopul este de a oferi clienților cel mai accesibil și mai eficient suport tehnic în orice moment - de la cerințe de inginerie până la producție la scară largă, cu proiecte personalizate complet.

Nota redacției: În sistemele embedded, un BSP (Board Support Package) este stratul de software care conține drivere specifice hardware-ului și alte rutine care permit unui anumit sistem de operare (în mod tradițional, un sistem de operare în timp real sau RTOS) să funcționeze într-un anumit mediu hardware (un computer sau card CPU), integrat cu RTOS-ul în sine. Dezvoltatorii hardware terți care doresc să sprijine un anumit RTOS trebuie să creeze un BSP care să permită aceluși RTOS să funcționeze pe platforma lor. În majoritatea cazurilor, imaginea și licența RTOS, BSP-ul care o conține și hardware-ul sunt grupate de furnizorul de hardware.

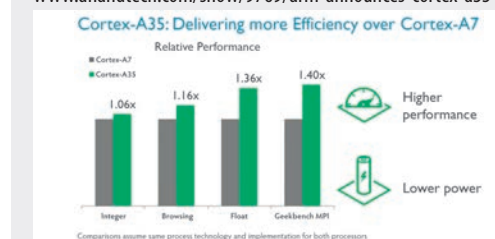
DESPRE AUTOR

Martin Danzer, este Director la departamentul de management al produselor la **congatec**.

Resurse adiționale:



2) www.anandtech.com/show/9769/arm-announces-cortex-a35



3) <https://developer.arm.com/ip-products/processors/cortex-a/cortex-a35>

4) https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_ARMv8-A_cores


Modele SPICE pentru senzori de temperatură din platină

Simulare mult mai precisă

Modelele SPICE sunt disponibile pentru componente active de zeci de ani – dar nu și pentru componente pasive. Pentru un circuit cu senzor de temperatură bazat pe o rezistor RTD, Vishay oferă un model SPICE precis, care permite o simulare mult mai exactă față de modelele generice.

Autori:

José Angel Iglesias Mazuelos, Director de Produs – Rezistoare, Rutronik 

Alain Stas, Inginer de Marketing – Rezistoare neliniare, Vishay 

Odată cu avansul aplicațiilor IoT, al electromobilității și al automatizării industriale în creștere, simularea precisă a componentelor pasive, precum senzorii de temperatură, devine foarte importantă. Probleme mecatronice complexe necesită software puternic pentru a implementa calcule dificile și modele de simulare eficiente pentru componente electronice. Deoarece aproape că nu există modele realiste disponibile pentru componente pasive, sunt utilizate adesea modele generice. Asemenea simulări oferă rezultate calitativ corecte, doar că exactitatea lor este limitată.

Cu toate acestea, pentru un circuit cu senzor de temperatură bazat pe o rezistență RTD, Vishay oferă un model SPICE precis care permite o simulare mult mai exactă, față de modelele generice.

Partea activă a circuitului de măsurare constă dintr-un amplificator operațional LTC2063, care a fost lansat pe piața de Analog Devices în 2017 și care este caracterizat de un consum de curent extrem de redus, de numai 2μA.

Dacă această configurație este utilizată pentru măsurarea temperaturii, schema circuitului poate fi descrisă după cum se observă în figura 1. Un senzor SMD din platină (PTS1206) de la Vishay, cu precizie de clasă 1B, este utilizat ca

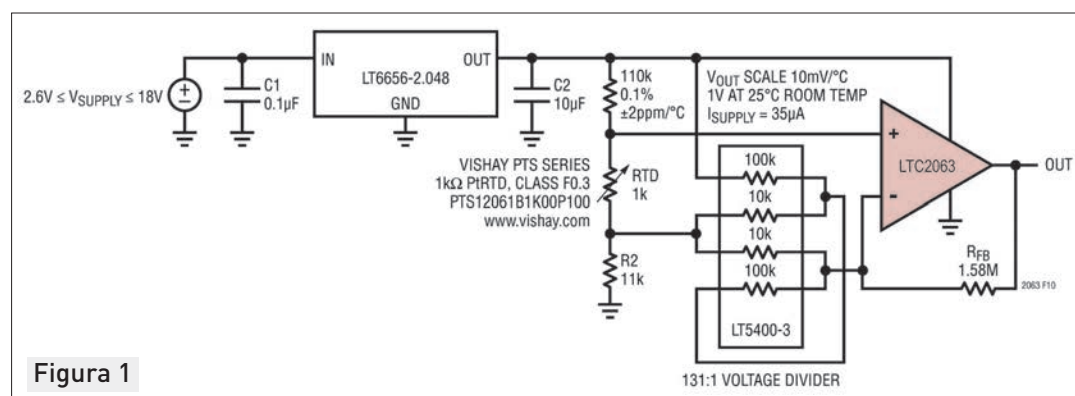


Figura 1

semnal de intrare pentru măsurarea temperaturii. Acest tip de senzor liniar de temperatură a devenit tot mai popular în industria auto, de când și-a obținut calificarea de conformitate la standardul AEC-Q200, oferind o bună alternativă la uzualele NTC-uri SMD (NTC thermistor – Negative Temperature Coefficient; PTC thermistor – Positive Temperature Coefficient) pentru aplicații care necesită stabilitate ridicată și valori mari de temperatură. Un avantaj cheie al PTS față de NTC este liniaritatea caracteristicii electrice. Cu toate că NTC-urile sunt mult mai sensibile decât RTD-urile, ele nu sunt suficient de liniare pe întreg domeniul de temperatură de la -40°C la $+85^{\circ}\text{C}$, chiar și după liniarizare. Analog Devices oferă desigur un model LTspice pentru acest circuit, care este disponibil pentru a fi descărcat [1]. În acest model, senzorul PTS este reprezentat de o rezistență variabilă (figura 2).

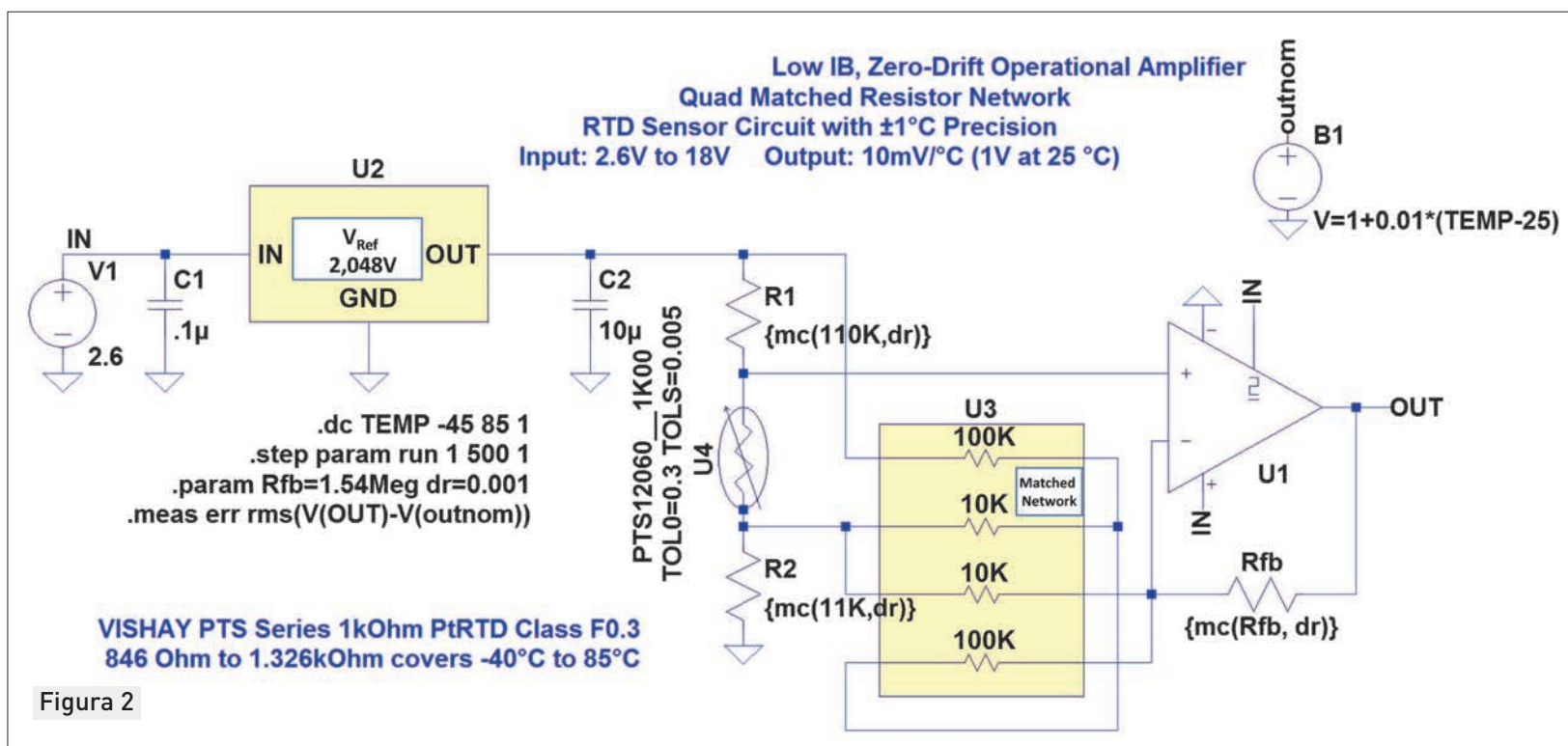
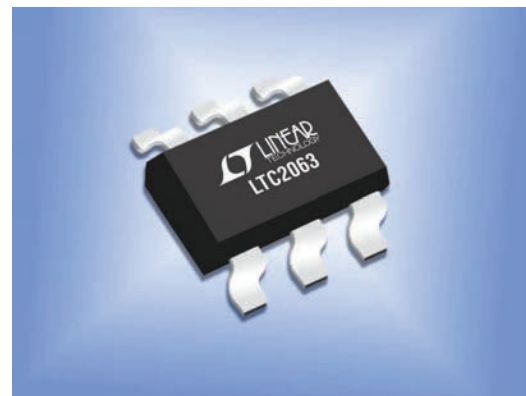
Pentru a îi salva pe utilizatorii LTC2063 de necesitatea cercetării datelor tehnice ale PTS, Vishay a inclus explicit modelul SPICE pentru variație continuă de temperatură (baleiere DC) (figura 2).

Acest model extins permite următoarele funcții:

- Reglarea/trecerea prin valorile de temperatură
- Vizualizarea influenței toleranțelor TK ale PTS
- Reglarea fină / determinarea rezistenței de reacție
- Testarea circuitului cu toleranțele Monte Carlo ale tuturor componentelor pasive (rezistențe fixe, PTS)
- Calcularea preciziei efective a tensiunii de ieșire a LTC2063 ca măsură a temperaturii în $^{\circ}\text{C}$ (figura 3)

Figura 3 prezintă faptul că circuitul în sine, inclusiv toate toleranțele componentelor, are o caracte-

Acesta ar putea fi utilizat pentru a demonstra un efect important: răspunsul senzorului în timp. Dacă senzorul se dovedește prea lent pentru aplicația planificată, a bună alternativă se poate dovedi un senzor mai mic – precum în format 0805, 0603 sau chiar mai mic.



Inginerii care sunt familiarizați cu simulările vor observa un detaliu particular ale acestui model: deși acesta este un circuit de măsurare a temperaturii cu o precizie globală specificată de $\pm 1^{\circ}\text{C}$, temperatura variabilă (temperatura ambientală globală) nu apare nicăieri – nici în directivele SPICE, nici în definiția PTS.

ristică liniară de temperatură (figura 3a) cu o precizie totală în cea mai mare parte $\pm 1^{\circ}\text{C}$ (figura 3b) – ceea ce trebuie dovedit. Analiza se poate face mai în profunzime, cum ar fi cu o schimbare dinamică de temperatură pentru senzorul PTS. Totuși, acest lucru ar necesita un model SPICE diferit pentru senzor.

Exemplul arată că modelul SPICE oferit de producătorul senzorului completează remarcabil de bine modelul pentru IC. El arată, de asemenea, că există numeroase posibilități de dezvoltare în domeniul simulării senzorilor de temperatură. Simularea descrisă în acest articol poate fi de asemenea găsită în referința [2].

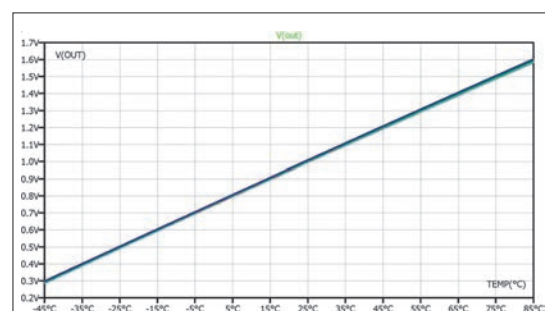


Figura 3a

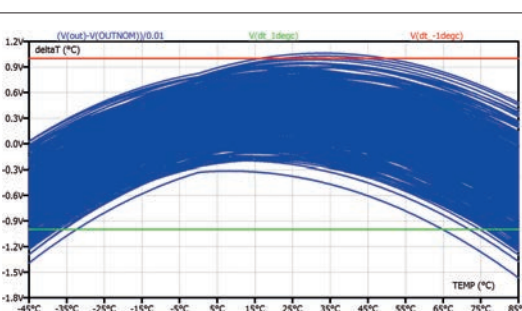


Figura 3b

Bibliografie:

- [1] www.analog.com/en/design-center/design-tools-and-calculators/ltspice-simulator.html
- [2] www.vishay.com/videos/resistors/hands-on-electronic-simulation-of-an-optimized-linear-output-temperature-sensing-circuit.html
- [3] www.analog.com/en/products/ltc2063.html
- [4] www.vishay.com/docs/28899/ptsat.pdf

RUTRONIK

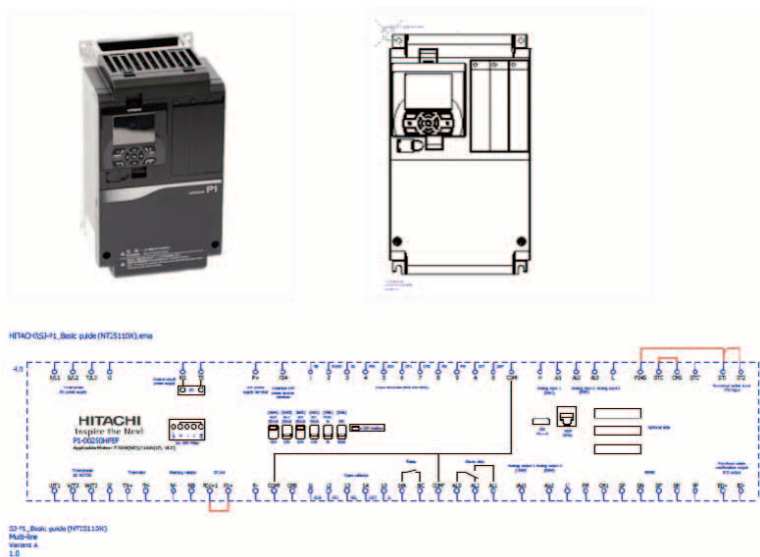
www.rutronik.com

RUTRONIK
ELECTRONICS WORLDWIDE

NOU la Aurocon COMPEC: Macro-uri pentru SJ-P1 sunt acum disponibile în Portalul de date EPLAN

Aurocon COMPEC are plăcerea de a anunța că Hitachi oferă acum macro-uri tehnice pentru invertoarele din seria SJ tip P1. Disponibile pentru descărcare în portalul de date online EPLAN.

EPLAN Electric este un sistem de inginerie consecvent, integrat și rapid ce permite utilizatorilor planificarea și proiectarea tehnică electrică pentru mașini și sisteme de instalații.



SJ-P1 este un inverter cu performanțe excelente. Acesta încorporează tehnologia de top de la invertoarele premium, oferind flexibilitate maximă în utilizare. Inverterul SJ-P1 are caracteristici specifice acționărilor electrice de înaltă calitate în vederea obținerii de valori instantanee crescute ale cuplului și a unei operări eficiente din punct de vedere energetic. SJ-P1 este pretabil pentru o varietate de aplicații solicitante: reglare fină a vitezei în domeniul de viteze și cupluri reduse (0.3Hz), operare securizată și eficientă a macaralelor, lifturilor și podurilor rulante, sisteme de poziționare cu motoare cu magneți permanenți.

Pe lângă seria **SJ-P1** oferta de invertoare marca **Hitachi** mai este compusă și din următoarele familii de invertoare:

- **NE-S1** – inverterul entry-level, pretabil pentru aplicații comune și simple
- **WL/WJ200** – funcționalitate avansată și flexibilitate în utilizare

Accesați www.compec.ro pentru gama completă de produse Hitachi care mai cuprinde PLC-uri și interfețe HMI.

Autor: Alexandru Șerban
AUROCON COMPEC | www.compec.ro

COMPEC
AUROCON COMPEC SRL

Dispozitiv complex, cu lățime minimă: transmier de temperatură NPT4 de la akYtec

Cu o lățime de numai 6.1 mm, noul transmier de temperatură NPT4 de la akYtec este perfect potrivit pentru montarea pe șină DIN. Acest transmier universal poate converti semnale de la diverse termocuple sau termorezistențe într-un semnal de curent sau de tensiune.



Dispozitivul compact NPT4 este echipat cu o intrare universală pentru conectarea la o varietate de termocuple (TC) sau termorezistențe (RTD) în conexiune cu 2-, 3- sau 4-fire.

Spre deosebire de NPT1 și NPT3 de la akYtec, care funcționează doar cu un semnal de ieșire de 4-20 mA, noul transmier de temperatură NPT4 acceptă mai multe opțiuni de ieșire pentru semnale de curent de 4-20 mA, 0-20 mA sau 0-5 mA și pentru semnale de tensiune de 0-10V, 2-10V sau 0-5V. Cu NPT4, akYtec își extinde gama de produse cu un transmier universal de temperatură cu o ieșire activă.

Posibilități de aplicare universale

Transmierul NPT4 este destinat pentru utilizare universală în aplicații industriale, de exemplu în tehnologii de automatizare, refrigerare și climatizare, inginerie industrială, inginerie mecanică sau industria alimentară. Este utilizat oriunde se utilizează diferite tipuri de senzori de temperatură, iar informațiile trebuie convertite în semnale de curent sau de tensiune. Poate fi instalat atât în sisteme complexe cât și în mici dulapuri de control, chiar lângă mașină. Transmierul de temperatură poate detecta o eroare în caz de întrerupere a senzorului sau de scurtcircuit. Intrarea este protejată împotriva scurtcircuitelor, iar circuitul de alimentare împotriva polarității inverse. Dispozitivul poate fi utilizat la o temperatură de operare între -40 și +70°C și este configurat printr-o interfață USB.

AKYTEC | <https://akytec.de/en>

Farnell adaugă o gamă nouă de soluții de putere inovatoare de la MPS

Seleția de ultimă generație a soluțiilor de putere compacte, eficiente din punct de vedere energetic și ușor de utilizat de la Monolithic Power Systems (MPS) poate ajuta la accelerarea proiectării și la aducerea produselor pe piață mai rapid.

Farnell, distribuitorul de produse pentru dezvoltare, și-a îmbunătățit portofoliul de dispozitive semiconductoare cu o nouă gamă compactă de soluții de putere de înaltă eficiență energetică de la Monolithic Power Systems (MPS), pentru aplicații cu senzori pentru controlul mișcării. Chiar de la înființarea companiei, în 1997, MPS a brevetat multe tehnologii de top (inclusiv cea mai notabilă realizare, de integrare unui întreg sistem de putere pe un singur cip) care continuă să alimenteze sistemele lor extrem de integrate de astăzi. Misiunea companiei este simplă: să ofere soluții verzi, practice și compacte care ajută la reducerea consumului total de energie.



MPS este compania din domeniul semiconductoarelor de putere cu cea mai rapidă creștere, specializată în fabricarea de module de putere de mici dimensiuni, eficiente din punct de vedere energetic și ușor de folosit. Modulele sunt utilizate în mod obișnuit în sisteme industriale, infrastructuri de telecomunicații, aplicații cloud computing, auto și de consum. Inginerii proiectanți vor beneficia de modulele de putere specializate de la MPS, care integrează un număr mare de componente, inclusiv inductorul, capabile să livreze un întreg sistem de putere într-un singur dispozitiv. Integrarea tuturor componentelor într-o singură capsulă accelerează procesul de proiectare și oferă clienților o flexibilitate mai mare pentru a se concentra pe configurarea atributelor unui dispozitiv.

Modulele de putere de la MPS existente în oferta Farnell, includ:

MPM3695-25 este un modul de putere scalabil la nivel industrial, complet integrat, ce dispune de o interfață PMBus. Poate livra un curent de vârf de până la 250A și un curent continuu de 200A, precum și o ieșire de joasă tensiune de până la 0.5V. Ideal pentru sisteme de telecomunicații și de rețea, acesta oferă o densitate de putere cu până la 60% mai mare în comparație cu soluțiile discrete POL (*point-of-load*) și oferă o linie principală de alimentare pentru multe dispozitive. Modulul de putere MPM3695-25 este disponibil în capsulă QFN-59 și dispune de o gamă largă de tensiuni de intrare/ieșire. Aceste caracteristici îl recomandă

pentru utilizarea sa în echipamente industriale, servere și aplicații de calcul, precum și în aplicații de inteligență artificială FPGA/ASIC și de minerit de date. *(n.red.: proces de analiză a unor cantități mari de date și de extragere a informațiilor relevante din acestea folosind metode matematice și statistice).*

MPM3822C este un modul de putere coborât (*step-down*) de foarte mici dimensiuni și zgomot extrem de scăzut disponibil în capsulă QFN-18, cu un inductor integrat, potrivit pentru aplicații unde spațiul este limitat, pentru dispozitive de stocare (SSD/HDD) sau dispozitive portabile. Furnizând un curent continuu de ieșire de până la 2A, fiind alimentat de la o tensiune de intrare în gama 2.75V ... 6V, MPM3822C oferă o stabilizare excelentă a tensiunii de ieșire pe linie și sarcină, cu un EMI scăzut. Alte caracteristici cheie includ protecție la scurtcircuit, protecție ciclică la supracurent, precum și pini Enable (EN) și Power Good (PG) *(n.red.: PG – stare de bună funcționare), pentru secvențierea puterii.*

MPM3811 este un convertor monolitic, coborât (*step-down*) în comutație, care integrează MOSFET-uri de putere și un inductor. MPM3811 livrează un curent continuu de 1A fiind alimentat de la o tensiune de intrare în gama 2.3V ... 5.5V, cu o stabilizare excelentă pe linie și sarcină. MPM3811 este ideal pentru o gamă largă de aplicații, inclusiv DSP-uri de înaltă performanță, alimentare wireless, dispozitive portabile și mobile, precum și alte sisteme cu consum redus de putere.

Lee Turner, Director Global Dispozitive Semiconductoare și plăci SBC pentru Farnell a comentat: *“MPS este un adevărat inovator în piața dispozitivelor semiconductoare, iar acest nou acord ne permite să oferim clienților soluții de putere de cea mai înaltă calitate, ideale pentru aplicații industriale, telecom, cloud, industria auto și de consum, în timp ce continuăm consolidarea portofoliului global de produse de putere al Farnell. Această gamă de produse de ultimă generație demonstrează în continuare angajamentul continuu al Farnell de a oferi clienților săi cele mai inovatoare soluții de putere care pot accelera procesul de proiectare și pot ajuta la aducerea produselor pe piață mai rapid. Mulți dintre clienții noștri implicați în procesul de proiectare se bucură de flexibilitatea de a utiliza soluții integrate de înaltă calitate astfel încât aceștia să se poată concentra pe alte componente critice hardware sau software.”*

Farnell oferă o gamă extinsă de produse din portofoliul său complet de dispozitive semiconductoare pentru a sprijini inginerii de proiectare. De asemenea, Farnell oferă clienților acces gratuit la resurse online, fișe tehnice, note de aplicație, videoclipuri și seminarii web, precum și suport tehnic 24/5.

Gama de soluții semiconductoare de putere de la MPS este disponibilă pentru livrare imediată la Farnell pentru EMEA, element14 pentru APAC și Newark pentru America de Nord.

FARNELL | ro.farnell.com



Calculatorul Raspberry Pi, lider de piață în segmentul dispozitivelor SBC, disponibil acum la Farnell cu o memorie de 8GB RAM

Noul computer Raspberry Pi 4 Model B cu 8 GB oferă o capacitate sporită de memorie, pentru îmbunătățirea aplicațiilor cu volum intens de procesare de date, inclusiv viziune mașină, procesare în timp real și video de înaltă definiție.

Farnell, distribuitorul de produse pentru dezvoltare, a anunțat lansarea unei noi variante a computerului Raspberry Pi 4 Model B cu 8 GB de memorie, oferind dublul capacității modelului de top existent pe piață. Memoria suplimentară îmbunătățește performanțele aplicațiilor cu volum intens de procesare de date, ceea ce face ca versiunea de 8 GB să fie o soluție atractivă atât pentru utilizatorii obișnuiți de computere desktop, cât și pentru pasionații, producătorii și dezvoltatorii profesioniști.

Oferind echilibrul perfect între procesare, stocare și costuri, noua placă de 8 GB este ideală pentru aplicații care necesită procesare în timp real a unor cantități mari de date cu latență minimă, cum ar fi gateway-urile de la marginea rețelei sau aplicațiile de viziune mașină și recunoaștere facială. Pentru aplicații de imagistică, funcționalitatea sa poate fi și mai mult îmbunătățită prin adăugarea noii camere Raspberry Pi High Quality

de 12MP, cu obiective interschimbabile, ideală atât pentru aplicații profesionale de tip viziune computer (*n.red.: "Computer Vision" studiază dezvoltarea de sisteme computaționale capabile să perceapă lumea din imagini și înregistrări video într-un mod inteligent, cât mai apropiat modului de percepție uman*), cât și pentru pasionații de fotografie.

Utilizatorii de PC-uri tip desktop vor aprecia capacitatea mai mare de memorie, de 8 GB, care oferă navigare pe internet îmbunătățită, video streaming de ultra-înaltă definiție, jocuri în cloud și procesare de imagini fără întârziere sau latență.

Hardware-ul Raspberry Pi accelerează dezvoltarea și prototiparea aplicațiilor complexe, reducând foarte mult costurile atât pentru profesioniști cât și pentru start-up-uri. Acum, dezvoltatorii se vor concentra mai puțin pe hardware și vor putea acorda, în schimb, mai mult timp elementelor software cu valoare adăugată.

Sarah Fawcett, Director de program la nivel global – SBC la Farnell a declarat: *"Raspberry Pi a fost cel mai bine vândut calculator pe o singură placă din toate timpurile, fiind foarte apreciat de clienții noștri din întreaga lume. Memoria suplimentară și capacitatea de procesare mai rapidă a datelor de care dispune computerul 8GB Raspberry Pi 4 Model B oferă clienților orientări spre proiectare o soluție hardware ușor de utilizat și scalabilă pentru a susține cerințele de memorie ale unei game largi de aplicații. Opțiunea de memorie îmbunătățită, împreună cu o gamă largă de accesorii suplimentare, recomandă Raspberry Pi ca fiind unul dintre cele mai flexibile și rentabile calculatoare pe o singură placă pentru utilizare comercială, profesională sau în sfera educațională."*

Eben Upton, Director de Vânzări la Raspberry Pi a declarat: *"Suntem încântați că am lucrat cu Farnell pentru a aduce pe piață noul Raspberry Pi 4 cu memorie de 8GB. Am așteptat cu interes apariția noii versiuni după lansarea modelului Raspberry Pi 4 din Iunie 2019, iar acum și datorită relației strânse cu furnizorul nostru de memorie – Micron – a devenit în sfârșit realitate. Acest produs și viitorul sistem de operare bazat pe Debian, pe 64-biți, va oferi oportunitatea dezvoltării unei game largi de aplicații de top pentru platforma Raspberry Pi."*

Farnell este cel mai mare producător și distribuitor de computere Raspberry Pi. Compania a vândut, până în prezent, peste 15 milioane de unități.

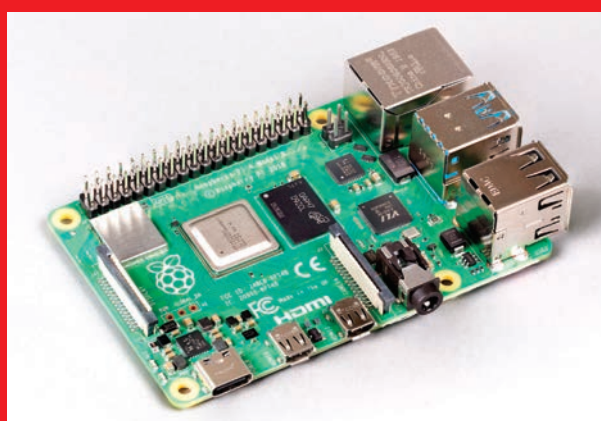
La Farnell găsiți toate versiunile de calculatoare SBC Raspberry Pi, alături de un ecosistem divers de accesorii care permit utilizatorilor să construiască dispozitive pentru acasă, profesionale, educaționale sau comerciale. Accesoriile includ carcase, surse de alimentare, cabluri micro HDMI și noua cameră Raspberry Pi High Quality. Clienții pot beneficia de asistență tehnică 24/5, precum și de acces gratuit la resurse online valoroase pe site-ul Farnell și pe site-ul comunității de inginerie și de producători, **element14**.

Computerul Raspberry Pi 4 Model B cu 8 GB păstrează caracteristicile cheie de performanță și conectivitate pe care clienții le așteaptă, incluzând totodată:

- **Eficiență:** Sistemul SoP (System-on-chip) BCM2711 de 28nm oferă o creștere semnificativă a eficienței energetice față de modelele anterioare.
 - **Procesor:** Un procesor cu patru nuclee ARM Cortex-A72 pe 64-biți tactat la 1.5GHz permite computerului Raspberry Pi 4 Model B să ruleze de până la trei ori mai rapid decât modelul anterior.
 - **Video și Sunet:** Două porturi micro HDMI suportă ieșire dual-display la rezoluții de până la 4K.
 - **Conectivitate:**
 - Două porturi SuperSpeed USB 3.0 permit viteze de transfer mai mari la dispozitivele de stocare a datelor (până la 5 Gbps).
 - Conectivitate True Gigabit Ethernet – permite viteze de date în rețea de până la 1Gbps.
 - Rețea wireless Dual-band de 2.4GHz și 5GHz – permite viteze de transfer de date în lumea reală mai mari de 100 Mbps.
- Certificarea de conformitate modulară permite ca placa să fie integrată în produsele finale cu teste de conformitate reduse semnificativ, îmbunătățind atât costul cât și timpul până la comercializare.
- **Memorie:** Opțiuni de memorie LPDDR4 de 2GB, 4GB și acum 8GB.

Alte caracteristici cheie incluse:

- **Multimedia:** decodare H.265 (4kp60), decodare H.264 (1080p60) și codare H.264 (1080p30); Grafică OpenGL ES 3.0; senzor de imagine.
- **GPIO:** GPIO standard configurabil de utilizator cu 40-pini, cu compatibilitate completă înapoi și periferice suplimentare multiplexate UART, I²C și SPI.
- **Support SD card:** Slot pentru card Micro SD pentru încărcarea sistemului de operare și stocarea datelor.
- **Power over Ethernet:** Suport PoE utilizând accesoriu HAT separat.



FARNELL | ro.farnell.com

Farnell adaugă la oferta sa surse de alimentare Sorensen pentru a extinde și mai mult gama de surse pentru testare

Portofoliul de surse de putere Sorensen include surse de alimentare DC programabile, liniare și de construcție modulară, folosite pe banc de lucru, cu putere de la 30W la 150kW

Farnell, distribuitor de produse pentru dezvoltare, anunță adăugarea mărcii de top Sorensen de surse de putere de curent continuu programabile de la Ametek, pentru extinderea gamei de surse de alimentare.

Familia de produse Sorensen formată din surse de putere programabile de precizie, este utilizată pentru cercetare și proiectare, testare și măsurare, controlul proceselor, simularea rețelei de alimentare și aplicații de protecție la șocuri de putere și filtrare de zgomot electric pentru o gamă largă de segmente industriale. Portofoliul de produse Sorensen este format din subsisteme industriale, modulare sau montate în sertare rack, incluzând surse de alimentare DC

programabile, DC liniare, DC pe banc de lucru și DC modulare. Fiecare oferă ieșiri de la 30W la 150kW, au tensiuni de ieșire care variază de la 5V la 1.000V și curenți de ieșire de la 1A la 8.000A.

James McGregor, Director Global al departamentului "Test & Tools" de la Farnell a comentat: "Suntem foarte încântați să adăugăm produsele Sorensen în portofoliul nostru de surse de putere, consolidând în continuare seria de produse de top din acest sector. Familia Sorensen este renumită pentru gama sa completă, de la surse de putere utilizate pe bancul de lucru și modulare, până la subsisteme de putere industriale montate în sertare rack, iar noi suntem mândri să fim singurul distribuitor de servicii de top din EMEA care vinde

această gamă extraordinară de produse. Continuăm să extindem oferta noastră de produse și servicii cu mărci de top precum Sorensen, pentru a asigura clienților noștri sprijin complet în activitățile lor de proiectare, testare și de producție."

Seria Sorensen extinde portofoliul vast de surse de putere al Farnell. Gama largă de produse, precum și serviciile de asistență holistică oferite de Farnell asigură clienții că aceștia își pot îndeplini toate cerințele de testare și măsurare. Clienții pot beneficia, de asemenea, de asistență tehnică 24/5 și de acces direct la specialiști de testare și măsurare, ca parte a angajamentului Farnell pentru a sprijini inginerii de proiectare, testare și măsurare la toate nivelurile.

Printre produsele de top din gama Sorensen, disponibile acum la Farnell, se numără:

- **Seria surse de putere DC programabile cu montare în sertar semi-rack DLM600 375–600W:** această serie furnizează o tensiune de ieșire și un curent extrem de stabile și ajustabile în mod continuu pentru o gamă largă de aplicații. Caracteristicile includ control de la distanță, programare analogică, Ethernet LAN / RS-232C compatibil LXI, IEEE-488.2 / RS-232C.
- **Seria de surse de alimentare de uz general DCS 1–3kW:** seria DCS folosește tehnici unice de împachetare pentru a furniza fără întrerupere o putere de ieșire maximă. Platforma de putere extrem de fiabilă poate fi controlată prin programare de la distanță, cu o rezoluție înaltă. Alte caracteristici includ o interfață Ethernet, moduri de lucru cu tensiune constantă și generator de curent, compensarea căderii de tensiune pe firele de alimentare (*remote sensing*), control analogic și monitorizare.
- **Seria de surse de alimentare DC programabile XG 1500-1700W 1U:** oferă densitatea de putere – lider în industrie – pentru teste, producție, laborator, OEM și pentru aplicații de asigurare a calității. Seria XG dispune de interfețe digitale standard și de interfețe analogice izolate, intrare AC în gama universală cu corecție a factorului de putere, integrează secvențiere de tensiuni de ieșire, protecție de tip fold-back (*n.red.: o caracteristică de limitare a curentului*) programabilă și modul de repaus (*sleep*) "Green" – consum propriu de energie minim.

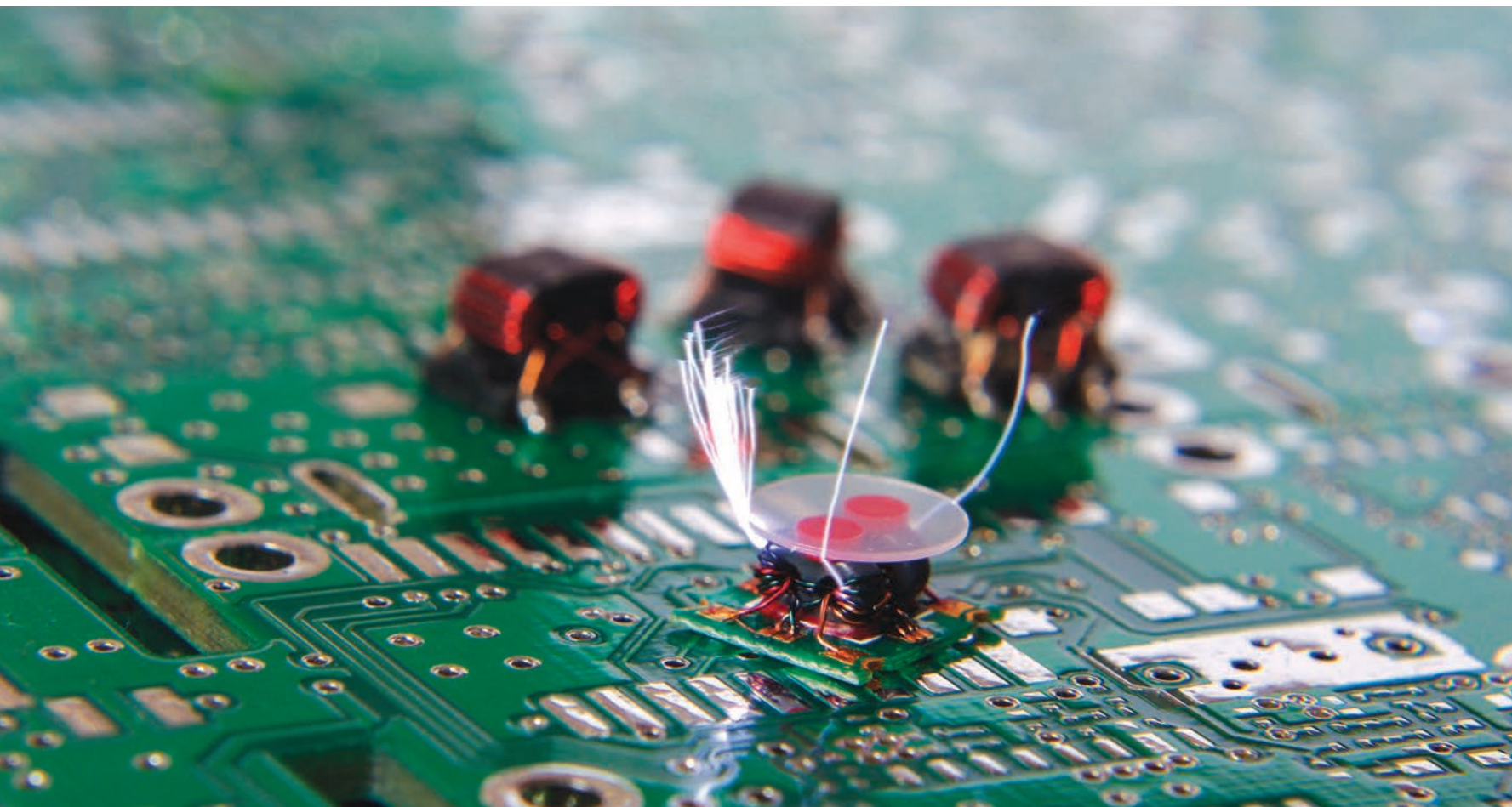


Sursele de alimentare programabile Sorensen sunt disponibile la **Farnell** pentru EMEA (*Europe, the Middle East and Africa*) și **element14** pentru APAC (*Asia-Pacific*).



FARNELL | ro.farnell.com

Siguranța ESD pentru componente electronice, de la producătorul original până la produsul finit



Alfred Lipp

O AMENINȚARE MEREU PREZENTĂ

Cu excepția cazului în care există măsuri preventive, oamenii sau obiectele pot acumula sarcini electrostatice printr-o varietate de mecanisme. Frecarea este o cauză frecventă: o persoană, care pentru simplul fapt că se deplasează pe un covor, poate acumula sarcini electrostatice de aproximativ 35.000V. Sună înfricoșător, dar energia dintr-o descărcare electrostatică (ESD) este, de obicei, inofensivă pentru oameni. Pe de altă parte, componentele electronice, cum ar fi dispozitivele CMOS, care pot avea dimensiuni de doar câțiva nanometri, la fel circuitele integrate analogice și chiar componentele pasive mici,

precum ar fi rezistoarele cu peliculă, pot fi grav deteriorate de descărcări electrostatice la tensiuni mici, de 250V.

În funcție de structura și compoziția chimică a dispozitivului, precum și de caracteristicile descărcării, cum ar fi tensiunea, energia totală, curentul și durata, deteriorarea poate include topirea sau chiar evaporarea conductorilor interni, precum și dispersia metalului în alte zone, care ar putea provoca scurtcircuite. Deterioararea poate fi atât de gravă încât dispozitivul să nu mai funcționeze. Pe de altă parte, deterioararea parțială a conexiunilor, a straturilor de oxid sau a altor caracteristici interne poate, pur și simplu, să

scadă performanța componentelor sau, în cazuri mai grave, să creeze defecțiuni latente care nu sunt detectate imediat. Defecțiunile latente compromit fiabilitatea, rezultatul fiind îmbătrânirea, stresul electric, încălzire, vibrații care pot conduce la erori în procesul de funcționare.

PROTECȚIE PE ÎNTREGA DURATĂ DE VIAȚĂ A PRODUSULUI

Evident, orice daune ESD sunt nedorite și ar trebui să fie prevenite. Dispozitivele sensibile la descărcarea electrostatică pot fi protejate cu ajutorul unor componente proiectate special pentru a suprima sau devia energia descărcată.



În funcție de aplicație, acestea pot varia de la mici diode supresoare (TVS – transient-voltage suppressor) la dispozitive tip “crowbar” sau tuburi de descărcare în gaz (GDTs – gas-discharge tubes). Seria de standarde IEC 61000 specifică rezistența-nivelul ESD pentru diferite categorii de produse.

Cu toate acestea, din momentul în care componentele (sensibile ESD) sunt fabricate și până la montarea și protejarea lor pe placa de circuit, acestea sunt vulnerabile la deteriorari. Prin urmare, componentele sunt în pericol pe parcursul multor activități, cum ar fi: producție, împachetare, etichetare, întreținere, testare, inspecție, transport și, în final, asamblare. Standardul care acoperă siguranța ESD pentru componente în aceste etape este IEC 61340-5-1:2016.

Fabricanții de produse electronice, indiferent ca sunt OEM-uri (producători de echipamente originale) sau sunt furnizori de servicii, ar trebui să aplice politici de prelucrare sau de păstrare în concordanță cu IEC 61340-5-1 pentru a asigura că aceste componente sunt protejate întotdeauna de descărcarea electrostatică ESD.

Chiar înainte de introducerea componentelor achiziționate în stoc, producătorii au nevoie de asigurări certe de la furnizor că acestea au fost tratate corespunzător pentru a preveni deteriorarea. Ar trebui să verifice dacă au fost luate toate măsurile de siguranță la locația furnizorului, așadar, pentru a fi siguri, este recomandată organizarea unei vizite.

EXPERTIZĂ DE SPECIALITATE

Bürklin a făcut recent echipă cu ESD Protect, care are cunoștințe de specialitate ESD, precum și cele mai bune practici din industrie, pentru a revizui toate aspectele legate de manipularea componentelor la sediul companiei, acestea cuprinzând recepția și verificarea produselor, transportul intern

în depozitul Bürklin, preluarea componentelor, reambalarea și pregătirea acestora pentru expediere. De asemenea, ne-am școlărit personalul cu cele mai recente metode de manipulare în condiții de siguranță ESD și, de asemenea, beneficiem de facilități pentru depozitare și ambalare, cu monitorizarea continuă a valorii parametrilor importanți.

În urma acestei experiențe, care s-a întins pe mai multe luni, am obținut certificările IEC 61340-5-1 și ANSI/ESD S20.20 pentru programul nostru de control ESD. Prin urmare, nu mai depindem de ambalajul original al producătorului și putem acum comercializa cantități mai mici de produse sensibile la descărcarea electrostatică ESD, pentru a satisface cerințele și specificațiile individuale ale clienților noștri, asigurând în același timp, o protecție completă, care îndeplinește cele mai înalte standarde.

În plus, parteneriatul companiei cu ESD Protect ne permite, de asemenea, să oferim servicii de consultanță personalizată pentru clienți și personalul acestora, pentru a contribui la extinderea celor mai bune practici de-a lungul întregului lanț de aprovizionare. Acestea variază de la seminarii generale care descriu manipularea în condiții de siguranță ESD pentru componente, la consultanță și audit individual, la sediul clienților.

De asemenea, putem ajuta la configurarea unei zone electrostatice protejate corespunzătoare (EPA) pentru pregătirea componentelor sensibile la ESD, în conformitate cu IEC61340-5-1 și să oferim echipamente adecvate pentru împământare și conexiunile necesare. Portofoliul nostru de produse conține nu numai elementele obișnuite, cum ar fi dispozitive de împământare pentru personal, îmbrăcăminte de lucru și cleme de fixare, ci și alte componente cum ar fi mobilier de birou și consumabile pentru curățare.

Contactați Bürklin astăzi pentru a afla exact cum să asigurați cea mai bună protecție ESD posibilă pentru componentele dumneavoastră, de la producătorul original și până la linia de asamblare.

DESPRE AUTOR

Alfred Lipp este Director general – Vânzări & Marketing la Bürklin GmbH

Despre Bürklin:

Anul înființării: 1954

Număr angajați: 160

Bürklin Elektronik este un distribuitor specializat în componente electronice de înaltă calitate. Pentru clienții noștri comerciali și privați, dispunem în stoc de peste 75,000 de articole de la peste 500 de producători. Extindem continuu această gamă și, în prezent, putem oferi peste 1,800,000 de articole. În plus, suntem bucuroși să achiziționăm alte produse de la toți producătorii de renume din toată lumea.

Produsele noastre sunt vândute atât prin intermediul magazinului nostru online, cât și direct, din magazinul nostru de retail aflat la sediul companiei noastre din Oberhaching lângă München. De mai bine de 65 de ani, compania noastră, care este o afacere de familie, a furnizat servicii de primă clasă și un nivel ridicat de competență comercială de specialitate.

Suntem un distribuitor clasic. Bürklin Elektronik se concentrează pe client. Prin urmare, acordăm o mare importanță managementului profesional al clienților. Clienții noștri primesc sfaturi prin telefon, iar comenzile primite sunt procesate rapid. Echipa noastră de servicii pentru clienți este responsabilă și pentru îndeplinirea cererilor specifice fiecărui client.

Scopul nostru este de a-i mulțumi întotdeauna pe clienții noștri, oriunde s-ar afla. În acest scop, extindem, de asemenea, activitățile noastre privind managementul relațiilor cu clienții și managementul conturilor cheie.

Principalele noastre piețe sunt:

- Automatizări industriale
- Industria auto
- De consum
- Date/Calcul
- Instrumentație
- Tehnologie medicală
- Transport & Infrastructură

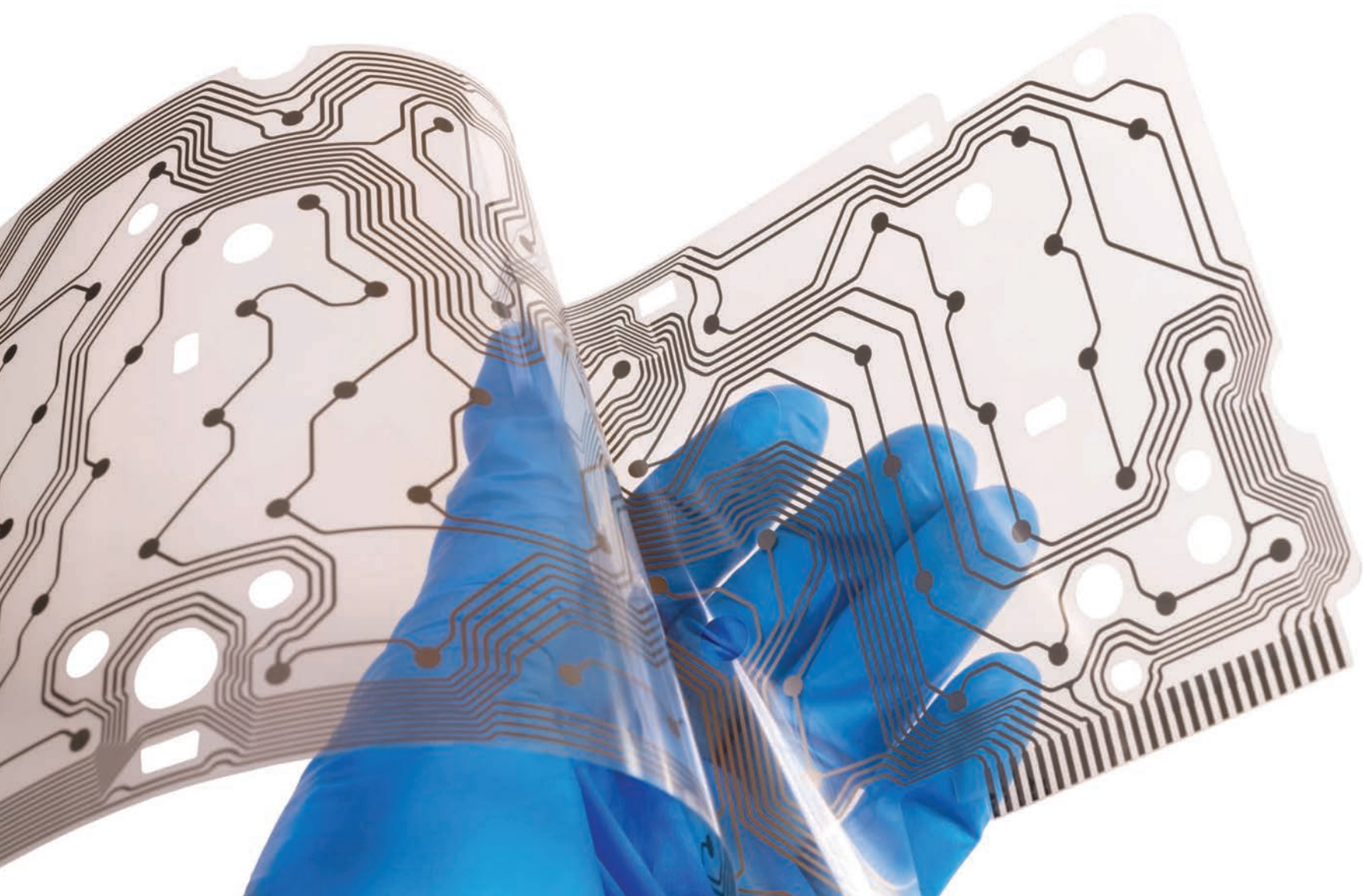
BÜRKLIN ELEKTRONIK

<https://www.buerklin.com/en>





Tastaturi cu membrană de la BOPLA



BOPLA oferă o gamă largă de soluții de înaltă precizie pentru proiecte individuale de interfețe de intrare a comenzilor manuale. Acestea constau în membrane frontale plate, taste cu o cursă scurtă și tastaturi în relief cu membrană, fiabile și estetice. Utilizând diferite tehnologii se realizează produse cu design specific aplicației, dimensiuni și culori variate. Pentru lucrul în zone cu lumină slabă se oferă diverse tehnologii de iluminare a tastelor. Dispozitivele de intrare trebuie să îndeplinească cerințele specificate și, în același timp, să fie ușor de utilizat și să arate atractiv. Apelați la cunoștințele și abilitățile BOPLA și veți avea o ofertă! Introducerea dispozitivelor de intrare în carcasa BOPLA este o parte din servicii – și multe dintre carcasa standard sunt deja echipate cu o zonă de membrană care face posibilă asamblarea netedă a tastaturilor atractive.



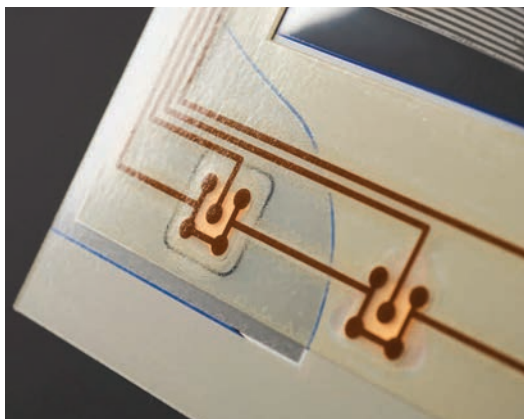
Constantin Savu

TASTATURILE DE LA BOPLA SUNT REALIZATE PRIN DIVERSE TEHNOLOGII

- Tehnologia cu folie de cupru
- Tehnologia Profiline
- Tehnologia Doming
- Design vizibil noaptea
 - Profiline cu iluminare din spate
 - Tehnologia NFL cu iluminare laterală
 - Membrane EL (Electro Luminiscente)
- Tastaturi capacitive
- Tastaturi cu membrane și dublu contact
- Taste cu deplasare mecanică scurtă
- Tastaturi standard cu membrană
- Tastaturi integrate în PCB (FR4) rigid

Tehnologia bazată pe folie de cupru

Pe lângă tastaturi bazate pe argint conductor, BOPLA fabrică – la cerere – și tastaturi de înaltă calitate, cu membrane de bază laminate din cupru, placate cu argint sau cu aur. Materialul laminat din cupru este extrem de flexibil, astfel încât aproape că nu există posibilitatea de rupere la conectările membranei, iar probleme precum migrarea argintului sunt practic imposibile.



În loc de folosirea unui adeziv ca în cazul tehnologiei cu argint conductiv, se lipesc cu aliaj, direct pe cupru, în mod sigur și permanent LED-uri, fotodiode sau alte componente, iar acestea sunt caracteristici care oferă clienților fiabilitatea necesară pentru utilizarea de zi cu zi. Tastaturile cu membrană sunt potrivite pentru mai multe domenii de aplicare cu cerințe deosebite, inclusiv tehnologia medicală, industria auto și industria de reciclare și gestionare a deșeurilor. Când igiena este o cerință majoră sau sistemele sunt expuse la influențe externe extreme, BOLPA furnizează dispozitivul de intrare ideal pentru fiecare situație!

Tehnologiile utilizate în produse sunt foarte diferite, de exemplu Profiline, Nightdesign sau Doming. Se asigură astfel că tastatura cu membrană este atât sofisticată din punct de vedere tehnic, cât și atractivă. Puteți specifica dimensiunea, designul și culoarea tuturor tastaturilor cu membrană, iar echipa de la BOPLA este întotdeauna gata să vă ajute.

WEB Info https://www.bopla.de/fileadmin/user_upload/Eingabeinheiten/Copper_technology_EN.pdf

Tehnologia Profiline

Cele mai importante aspecte sunt senzația de suprafață în relief și ușurința în utilizare! Diferitele drepturi de marcă înregistrată din spatele tehnologiei superlative numită **Profiline** sunt o confirmare a evoluțiilor continue, care au condus la tastaturi care oferă cele mai bune caracteristici *haptice* (reacție tactilă la apăsare) și ergonomice. Așa numita senzație de “cursă scurtă” îmbunătățește considerabil lucrul ca interfața de intrare, inclusiv pentru tastele cu suprafețe extrem de mici sau extrem de mari. Acest lucru este garantat de un element cheie robust și tactil, care este montat între cupola fixă și membrana frontală.

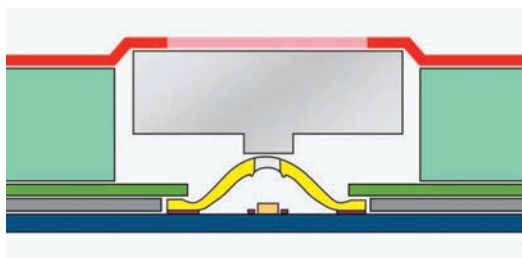


Oferind un feedback mai bun, tastele cu profil sunt, de asemenea, extrem de solide. Materialul acrilic încrustat oferă protecție împotriva prafului și a umidității și protejează, de asemenea, cupola flexibilă împotriva posibilei deformări. Nici măcar presiunile mari într-un punct nu pot deteriora zonele cheie. Cerințele speciale ale clienților pot fi, de asemenea, implementate prin aranjarea simbolurilor, după cum este necesar.



Profiline oferă avantaje importante:

- Feedback tactil foarte bun
- Senzație tactilă pe elementul cheie
- Distribuția optimă a forței asupra cupolei
- Ghidare ideală a degetelor
- Pot fi fabricate tastaturi cu suprafață mare
- Libertatea de proiectare pentru forma tastei



ECAS ELECTRO

Distribuitor consacrat al firmelor:



SEMICONDUCTOARE

APARATE & DISPOZITIVE

COMPONENTE PASIVE & ELECTROMECHANICE

Bd. D. Pompei nr. 8, (clădirea Feper)
020337 București, Sector 2

Tel.: 021 204 8100
Fax: 021 204 8130; 021 204 8129

birou.vanzari@ecas.ro
office@ecas.ro

www.ecas.ro



WEB Info https://www.bopla.de/fileadmin/user_upload/Eingabeeinheiten/Profiline_EN_02.pdf

Compusul plastic este: "auto-restaurabil" – adică materialul reacționează la deformări mecanice revenind la forma inițială într-o perioadă scurtă de timp.



WEB Info www.bopla.de/fileadmin/user_upload/Eingabeeinheiten/Gloss_technology_doming_technology_EN.pdf

Design vizibil noaptea

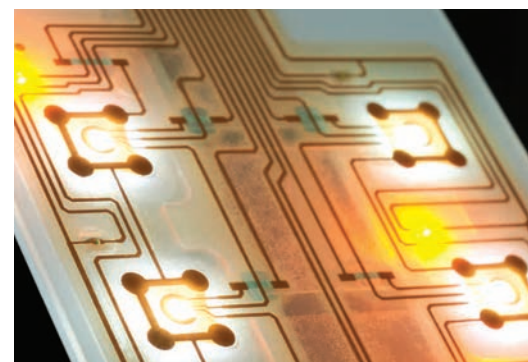
Pentru lucrul în zone slab iluminate sau noaptea, tastatura trebuie să aibă iluminare.

Profiline cu iluminare din spate

Pentru condiții ambientale întunecate, tastele sunt construite cu retro iluminare.

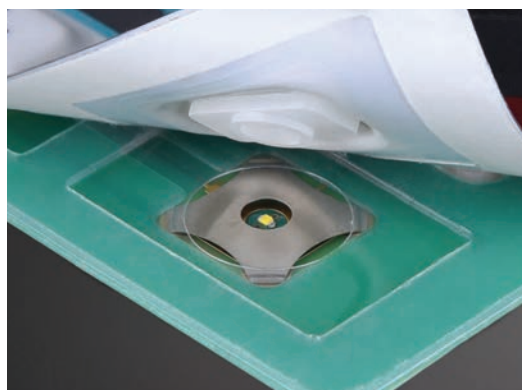
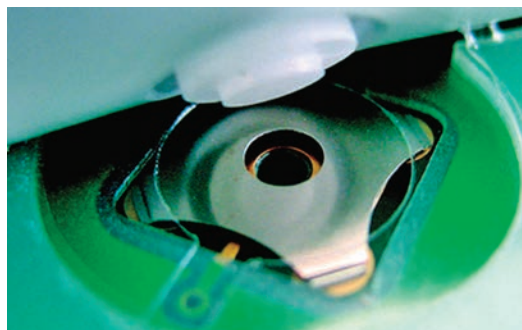
Tastatura Profiline iluminată din spate este construită în mod similar cu tastatura Profiline standard.

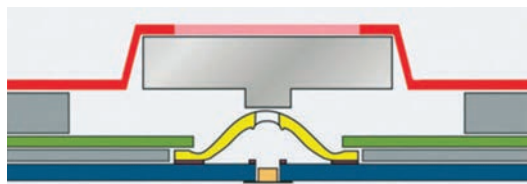
Diferența principală în construcția tastaturii Profiline retro-iluminate e membrana de bază proiectată pe baza tehnologiei PCB FR4. Un LED este montat în mijlocul tastei de pe suprafața acestui PCB.



Tehnologia Doming

BOPLA poate oferi o tastatură cu exteriorul bazat pe un compus din plastic și un aspect cunoscut ca "dom". Acest lucru permite să se îndeplinească cerințe speciale pentru un design sofisticat și o manevrabilitate confortabilă.





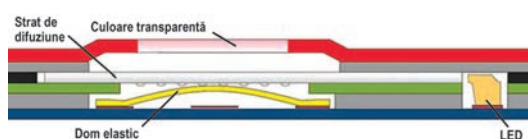
WEB Info www.bopla.de/en/membrane-keypads-hmi/membrane-keypads-hmi/night-design/profiline-back-lit.html

Tehnologia NFL cu iluminare laterală

Sistemul inovator de iluminare din spate pentru tastaturi cu membrană. Folosind tehnologia NFL, aproape toate cerințele iluminării de fundal pot fi implementate într-un mod robust, compact și eficient din punct de vedere al costurilor, de la o singură tastă până la o arie mare de taste.

Caracteristici:

- Distribuția luminii prin LED-uri laterale
- LED-urile sunt alimentate cu tensiune DC redusă, fără circuite suplimentare
- LED-urile au o durată lungă de viață
- 500.000 de acționări conform la DIN 42115
- Utilizare în aplicații cu iluminare permanentă a tastaturii
- Taste individuale, cât și zonele mari pot fi retro-iluminate



WEB Info www.bopla.de/fileadmin/user_upload/Eingabeeinheiten/BOPLA_NLF_Backlight_Profiline_Data_Sheet_EN.pdf

Membrane electro-luminiscente (EL)

Utilizarea membranelor EL în domeniul tastaturilor oferă proiectanților numeroase avantaje: consum redus de energie, o înălțime mecanică mică și o flexibilitate mecanică.

Distribuția omogenă a luminii de fundal este un avantaj suplimentar. Particulele electro-luminiscente cu fosfor sunt distribuite uniform pe suprafețele membranelor.



Prin contrast, surse de lumină, cum ar fi LED-uri sau becuri sunt puncte de lumină.

Membranele EL emit lumină omogenă pe întreaga suprafață. Datorită gradului ridicat de eficiență, membranele EL se caracterizează printr-un consum de energie foarte scăzut, cu mai mult de 50%.

Puțină energie se pierde sub formă de căldură. În mod normal, membranele EL au o grosime mai mică de 0.3 mm. Acest lucru oferă un avantaj în comparație cu sursele punctuale de lumină, care necesită un ghid de lumină de 2 până la 3 mm grosime pentru a atinge un nivel de distribuție a luminii la fel de omogen. Întrucât membrana EL este fabricată folosind procesul de imprimare prin serigrafie, este posibil să se producă aproape orice desen sau grafic ca membrană EL.

Singura restricție din punct de vedere al proiectării este forma plană a membranei.

Suprafața poate fi, de asemenea, iluminată selectiv. Dacă este necesar, orice secțiune a membranei poate fi cu iluminare separată. Luminozitatea sau nivelul de iluminare al unei membrane este factorul principal care determină condițiile de funcționare. Membranele EL necesită un semnal AC pentru funcționare. Luminozitatea crescută a membranei se realizează cu ajutorul tensiunilor sau frecvențelor mai mari. Pentru a determina luminozitatea inițială, este necesar mai întâi să stabiliți nivelul inferior necesar atât al luminozității, cât și al duratei de funcționare.

Tastaturi capacitive

BOPLA oferă tastaturi cu membrană capacitivă, care sunt recomandate pentru sarcini mecanice mari.



⚠ Notă

Durata de funcționare a membranelor EL depinde extrem de nivelul de luminozitate.

În utilizare, membranele pierd treptat luminozitate. Standardul industrial pentru durata de funcționare a membranelor EL este definit ca perioada de timp care expiră înainte de a pierde jumătate din luminozitatea inițială. Membranele care au un nivel inițial scăzut de luminozitate pot atinge o durată de funcționare mai mare. Tipul de semnal AC utilizat poate afecta, de asemenea, durata de funcționare.

Puterea de lumină a membranelor EL este foarte fiabilă, cu o pierdere de 10% de obicei după 10.000 de ore de funcționare și o durată de viață de peste 100.000 de ore.

WEB Info <http://materiability.com/portfolio/electroluminescent-displays/>

Creșterea tensiunii mărește luminozitatea.

Cea mai bună metodă de creștere a luminozității membranei EL este creșterea tensiunii în loc de frecvență. Alegerea culorilor utilizate pentru membrană este, de asemenea, importantă. Cele mai frecvente culori sunt verde, albastru-verde și alb. Verde și albastru-verde sunt culorile naturale emise de fosfor, ceea ce înseamnă că sunt cele mai eficiente. Albul nu este o culoare în bandă largă și este cu aproximativ 20% mai închis decât o membrană verde comparabilă. Schimbarea frecvenței poate schimba culoarea: o frecvență mai mare mută culoarea spre albastru, iar o frecvență joasă o mută spre verde.

WEB Info https://www.bopla.de/fileadmin/user_upload/Eingabeeinheiten/Night_design_EN.pdf

Aceste tastaturi sunt rezistente la acizi, murdărie și alte impurități. Suprafața lor este ușor de curățat, asigurând standarde optime de igienă.

Descrierea produsului

Nu există nicio conexiune mecanică la operator, deci tastele nu au deplasare mecanică. Elementul de activare este separat de operator cu ajutorul unei suprafețe netede, de exemplu sticlă, plastic sau un alt tip de suprafață neconductive. Acest lucru asigură curățarea ușoară a suprafeței, astfel încât dispozitivul să poată fi utilizat în locuri cu risc de vandalism, precum și în medii curate igienic, de exemplu sectoarele medicale și produsele alimentare. În plus, suprafața netedă garantează că este posibilă acționarea dispozitivului fără presiune – o atingere ușoară este suficientă. Semnalele vizuale și/sau acustice pot compensa lipsa feedback-ului tactil. Tastele și comutatoarele care funcționează pe principiul capacitiv pot fi configurate ca taste individuale sau arii de taste, astfel încât orice formă de tastă este posibilă, inclusiv modele individuale de dispunere.

Implementare tehnică

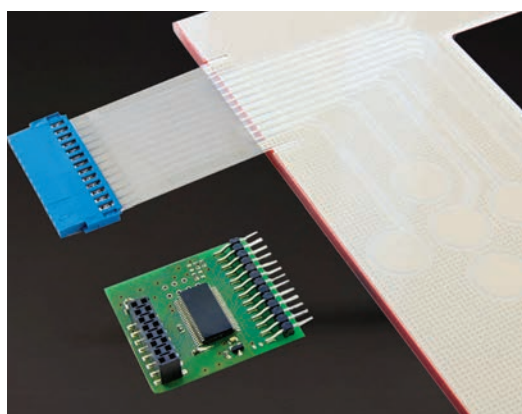
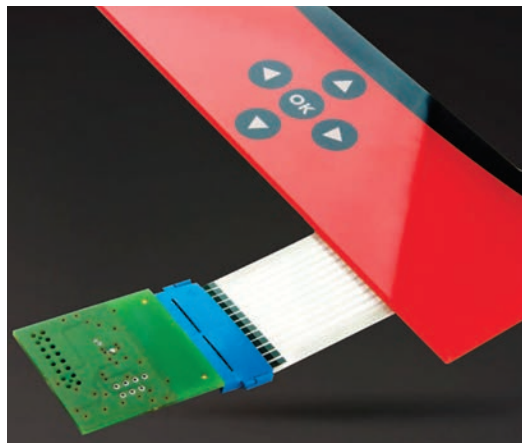
Suprafața senzorului tastei este formată din două secțiuni izolate între ele (electrodul de transmisie și cel de recepție). Pe partea de transmisie, sunt generate vibrații care sunt transferate electrodului receptor cu ajutorul unui cuplaj capacitiv. Când degetul intră în contact cu suprafața tastei, capacitatea corpului uman duce la o schimbare la receptor.

Semnalele de transmitere sunt atenuate, iar impulsurile de comutare sunt detectate și evaluate. Filtrele digitale și algoritmi special adaptați asigură că atât variații de semnale scurte (false), cât și schimbări lente (ploaie, ceață etc.) nu pot duce la funcționare defectuoasă.

Diferite versiuni de design

Unitatea completă de operare capacitivă este formată din 3 elemente: senzori capacitivi, electronica de evaluare și suprafața de operare propriu-zisă (în mod normal sticlă sau plexiglas). În multe cazuri, senzorii și electronica de evaluare sunt plasate pe același PCB. Cu toate acestea, atunci când suprafețele tastelor trebuie să

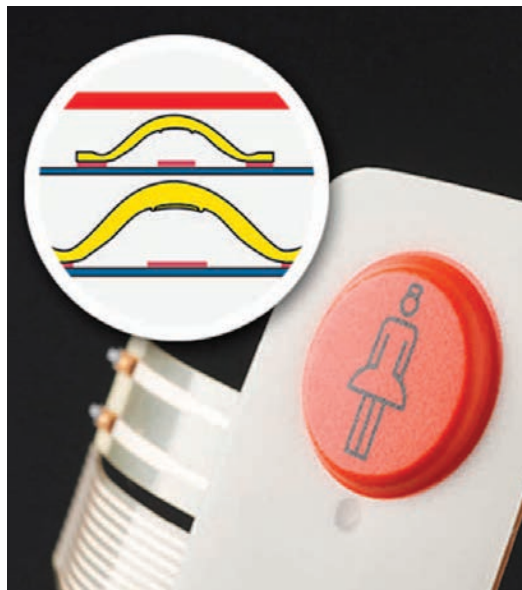
fie retro-iluminate sau dacă suprafața este curbată sau deformată, un PCB nu poate fi montat direct în spatele afișajului. Pentru această situație, recomandăm utilizarea unui film senzor separat în care suprafețele senzorului sunt impriimate pe ecran pe o peliculă de poliester și conectate la electronice prin intermediul cablului tip panglică. LED-urile sunt, de asemenea, montate pe PCB, fiind la o distanță definită, pentru a lumina toate suprafețele tastelor.



WEB Info www.bopla.de/fileadmin/user_upload/Eingabeeinheiten/Capacitive_membrane_keypads_EN.pdf

Tastaturi cu membrane și dublu contact

Standardele de siguranță ridicată impun un nivel ridicat de fiabilitate, mai ales când vine vorba de dispozitive și mașini operate de om.



Acest lucru se poate realiza prin utilizarea tastaturilor cu funcția de comutare în două etape, motiv pentru care BOPLA oferă tastatura care acționează prin contact dublu.

Utilizatorul poate distinge cu ușurință între două funcții ale tastei și încadrarea în cerințele TÜV pentru două niveluri separate de comutare.

Taste cu deplasare mecanică scurtă

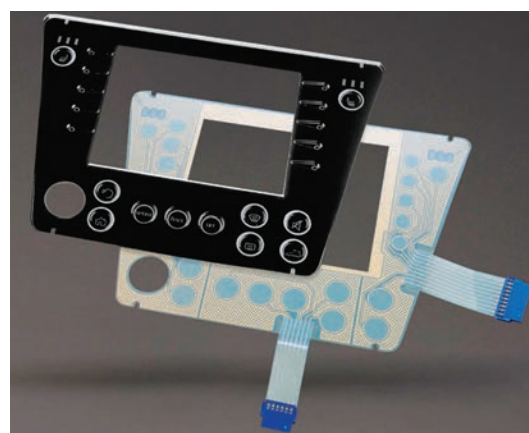
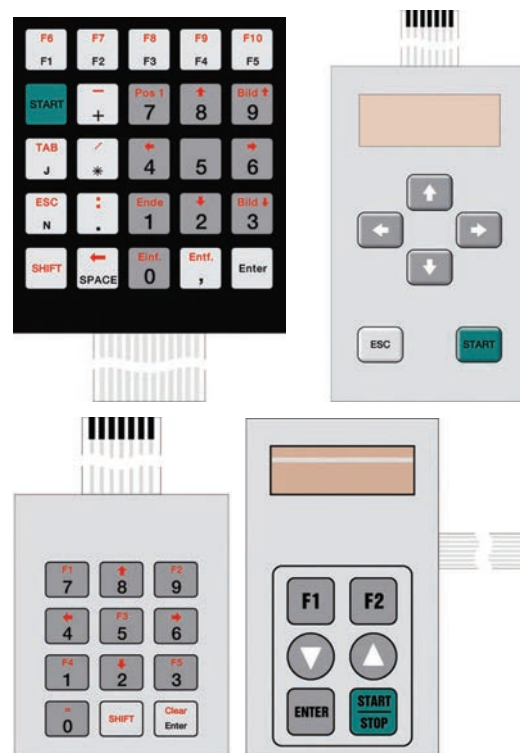
Tastele cu o cursă scurtă au o deplasare de contact de 0.3 mm și oferă un răspuns clar și tactil la operare. Acestea sunt montate pe un PCB și formează un dispozitiv de intrare a comenzilor manuale. Se realizează un pachet format dintr-o placă de sprijin și o membrană frontală cu tastatura specifică cerințelor clienților.



WEB Info www.bopla.de/fileadmin/user_upload/Eingabeeinheiten/Short-stroke_keys_EN.pdf

Tastele cu deplasare scurtă pot avea capace de forme diferite. Sunt variante fără iluminare și cu 1 sau 2 LED-uri. Forța de acționare e variabilă 1.3 N – 2.6 N. Material de contact: Ag. Tip lavabil și tip de contact cu Aur, disponibile la cerere.

Tastaturi standard cu membrană



Tastaturi integrate în PCB (FR4) rigid

Folosind o dispunere a tastaturii pe un PCB rigid, acesta devine placă suport ce poate fi folosită cu ușurință. În acest caz, grosimea materialului PCB (FR4 etc.) este selectată astfel încât să se asigure că stabilitatea este comparabilă cu cea a unei plăci de sprijin din metal.

Se pot monta șuruburi filetate și este posibilă deschiderea sau frezarea în relief. Stratul de decor este apoi montat pe față în același mod ca o tastatură convențională. Utilizarea acestei metode duce la economii considerabile.



Suprafețe și design diferite

AUTOTEX® Steel™ – folie din plastic PET tare – folosită ca suprapunere pentru tastele cu membrană și membrane frontale – oferă un aspect similar cu cel al oțelului inoxidabil periat. Spre deosebire de oțelul inoxidabil, folia Autotex nu reține amprente. Folia oferă o rezistență excelentă la uzură, la șocuri, la diverse substanțe chimice și solvenți.

Dacă clienții doresc să aibă modele foarte sofisticate, culorile clasice pe care le folosește tehnologia Autotex în combinație cu suprafețe netede creează un aspect extrem de atractiv, oferind unității de operare un aspect de înaltă calitate.



AUTOTEX® Softouch™ este o membrană PET special structurată, cu o suprafață foarte fină și mată. Suprafața este plăcut moale la atingere și este adesea folosită pentru aparate de îngrijirea sănătății și în domeniul medicinei.

Autotex AM – decor anti-microbian

Material decorativ anti-microbian pentru tastaturi cu membrană și folii decorative.

Autotex AM protejează împotriva numeroaselor tulpini de bacterii, de exemplu MRSA, salmonella etc. Folia de poliester tare încorporează un aditiv produs de firma Microban International, pentru protecția anti-microbiană. Dacă bacteriile vin în contact cu aditivul Microban, pereții celulari ai bacteriilor sunt divizați, împiedicând astfel creșterea acestora și reproducerea.

Tastele cu membrană anti-microbiană și foliile decorative sunt utilizate în principal în zonele în care există un pericol de infecție, precum spitale, cabinete medicale, supermarketuri, cantine, clădiri care sunt deschise publicului și transportului public.



Despre autor

DI. **Constantin Savu** – Director general al firmei **ECAS Electro** – este inginer electronist cu o experiență de peste 30 ani în domeniul componentelor electronice și al selectării acestora pentru aplicații. Fiind bun cunoscător al componentelor și al tehnologiei de fabricație a modulelor electronice cu aplicații în domeniile industrial și comercial, coordonează direct producția la firma de profil Felix Electronic Services.

ECAS Electro este distribuitor autorizat al produselor **BOPLA**

<http://www.ecas.ro>
<https://www.bopla.de/en>

Detalii tehnice

Ing. Cristian-Romeo Zafiu
 cristian.zafiu@ecas.ro
 birou.vanzari@ecas.ro





IDENTIFICAREA AUTOMATĂ CU AJUTORUL CITITOARELOR RFID DE LA ELATEC

Echipamentele bazate pe tehnologia de identificare RFID sunt utilizate pe scară largă în logistica depozitării, expediții și administrare. Cu toate acestea, numărul mare de soluții disponibile și necesitatea frecventă de integrare a acestora într-un singur sistem unitar ridică în continuare probleme, care consumă mult timp. Soluțiile oferite de firma Elatec permit limitarea costurilor și a timpului necesar pentru integrarea noilor soluții în sistemele deja existente.



Modul cititor/programator
OEM de tip TWN4 Multitech 2

Dezvoltarea dinamică a pieței sistemelor RFID și comunicațiilor fără fir prezintă noi provocări pentru producătorii de echipamente și pentru integratorii de soluții. Acestea privesc nu doar compatibilitatea electromagnetică, dar și alegerea standardului de identificare, a tipului grupurilor de transpondere folosite, al cititoarelor și programatoarelor care le deservește. Indiferent de domeniul de utilizare, elementul cheie este alegerea celei mai potrivite tehnologii RFID folosite pentru identificare. Alegerea acesteia depinde de mai mulți factori, precum raza de acțiune, tipul obiectelor identificate sau necesitatea unei comunicări bidirecționale cu transponderul. Unele dintre aceste grupuri, pe lângă posibilitatea păstrării unui identificator unic în memoria nevolatilă, permit și memorarea datelor în mod permanent și, astfel, criptarea comunicației cu sistemul central.

Alegerea tehnologiei folosite pentru identificare este foarte importantă, deoarece în paralel funcționează mai multe standarde RFID, care diferă între ele prin banda de frecvență folosită (și, prin urmare – prin dimensiunile antenei sau ale grupurilor de transpondere), raza de acțiune, tipul de modulație, viteza de transmisie a datelor etc. Astfel, poate apărea situația în care standardul de comunicare al soluțiilor nou introduse diferă de cele existente. Probleme de acest tip poate pune, de exemplu, o clădire de birouri în care este folosită tehnologia RFID pentru înregistrarea timpului de lucru și controlul accesului în încăperi. Într-o asemenea clădire, la un moment dat poate apărea necesitatea integrării unui sistem suplimentar care să permită anumiților angajați accesul la imprimante sau copiatoare, echipate și acestea cu cititoare RFID. Cititoarele montate în mod obișnuit în acestea vor funcționa însă cu un alt standard de transmisie a datelor decât cel folosit în sistemul de control al accesului.

Această situație poate duce la folosirea a două sau mai multe carduri de către angajați: unul pentru acces la locul de muncă și un altul sau mai multe pentru identificarea de către imprimantă sau copiator.

CITITOARE/PROGRAMATOARE MULTI-SISTEM

Această problemă a fost luată în considerare de firma Elatec, producător cunoscut de soluții pentru sistemele RFID. Elatec oferă cititoare/programatoare universale, gata de utilizare, care se conectează la sistemul central printr-o interfață serială și module RFID fără carcase, destinate producătorilor OEM. Cititoarele/programatoarele gata de utilizare suportă, cel mai adesea, comunicație RS232 sau USB, în schimb modulele OEM suportă multe alte standarde, oferind proiectantului o marjă largă de manevră și facilitând adaptarea cititorului/programatorului la echipamentele disponibile.

Să vedem niște exemple concrete. Cititorul de tip **TWN4 Multitech LEGIC 42** (imaginea de mai jos) disponibil în oferta TME funcționează în multe benzi de frecvență, foarte diferite între ele și anume: 125 kHz, 134.2 kHz, 13.56 MHz. Cititorul este prevăzut cu interfețe RS232 și USB. Producătorul pune la dispoziție, pentru acesta, drivere pentru sistemele Windows și Linux. Acest tip de cititor este oferit și ca modul OEM. În această versiune, se poate conecta la sistemul

central și cu ajutorul altor interfețe seriale, în afara celor menționate (nivel logic 3.3V, tolerat 5V CMOS, I²C). Modele speciale pot comunica și cu ajutorul interfețelor SPI, Wiegand, CAN și 1-wire. Pe partea de interfață radio, este disponibil suport pentru transpondere de la mulți producători, precum Atmel (acum Microchip), EM, ST, NXP, Texas TI, HID, LEGIC și alții, care funcționează pe baza standardelor ISO14443A/B, ISO15693, ISO18092/ECMA-340 (NFC), HITAG, UNIQUE, ISO14443 A+B (Mifare DESFire EV1, Mifare Plus, Mifare SmartMX, my-d move, PayPass etc.), ISO15693 (EM4035, Tag-It, my-d vicinity, ICODE SLI), Mifare Classic, Mifare Ultralight, Sony FeliCa, NFC Forum Tag Type 2-4, PicoPass, HID iCLASS. Pe placa cititorului a fost integrată o antenă radio care funcționează în banda 125kHz / 134 kHz /13.56 MHz, folosită de standardele amintite. În afara interfeței pentru sistemul central, cititorul are și opt ieșiri GPIO, care pot fi utilizate pentru controlul unor elemente conectate, precum închizătoare, diodă de semnalizare, semnal sonor etc., iar modul de funcționare a acestora poate fi programat cu ajutorul unui limbaj de scripting.

IDENTIFICARE CU AJUTORUL SMARTPHONE-ULUI

Merită să avem în vedere că, în afara suportului pentru majoritatea tehnologiilor RFID, cititorul/programatorul suportă și tehnologiile NFC și Bluetooth Low Energy (BLE), folosite în dispozitivele de larg consum precum smartphone sau tabletă. Astfel, pentru identificare, în locul cardurilor RFID putem utiliza, de exemplu, un smartphone pe care este instalată o aplicație corespunzătoare. Cititorul este compatibil cu cele mai populare modele, precum iPhone și smartphone-uri cu sisteme de operare Android și Windows. Rămânând la exemplul clădirii de birouri, utilizarea cititoarelor Elatec permite evitarea problemelor legate de identificare. Ca alternativă la carduri sau la seturile de carduri, este suficient ca pe smartphone-urile angajaților să fie instalată aplicația corespunzătoare. Pentru utilizatorii de module OEM, cu siguranță foarte important este faptul că acestea sunt produse de firma Elatec, care garantează cu renumele

său respectarea standardelor de compatibilitate electromagnetică, a standardelor de producție (de exemplu RoHS 2) și fiabilitatea acestora. Mai multe informații puteți afla pe pagina de internet a distribuitorului – firma TME.

LIMBAJUL DE SCRIPTING

Pentru crearea aplicațiilor destinate cititoarelor, producătorul pune la dispoziție un pachet de programare, cu ajutorul căruia funcționalitatea poate fi automatizată cu ajutorul scripturilor, care sunt acceptate direct de procesorul cititorului. În plus, scriptul poate fi modificat în orice moment și, astfel, după primirea comenzii de modificare a modului de lucru, cititorul poate funcționa pe baza unui alt standard RFID. În modulul TWN4 descris mai sus, modificările pot fi efectuate cu ajutorul unei interfețe fără fir sau al cardului de configurare oferit de Elatec. Acest lucru este o facilitate importantă pentru tehnicieni și lucrătorii de service, care nu mai pierd timp cu demontarea echipamentelor integrate și pot realiza reconfigurarea în mod neinvaziv atunci când este nevoie.

RECUNOAȘTEREA TEHNOLOGIEI RFID

În scenariile de migrare de la un sistem la altul, ca în exemplul clădirii de birouri descris mai sus, este necesară recunoașterea tehnologiei RFID utilizate anterior pentru a putea propune o soluție nouă, optimă. În mod standard, pentru aceasta ar trebui să trimitem furnizorului sau integratorului cardul RFID folosit în aplicația existentă. Această procedură de durată nu mai este necesară datorită instrumentelor de analiză RFID oferite de Elatec, precum TechTracer Lite. Acesta poate recunoaște pe loc tehnologia RFID utilizată în soluția aflată deja în funcțiune. În acest mod, atât furnizorul soluțiilor, cât și clientul economisesc timp, reduc cheltuielile și riscul unor eventuale erori.

Mai multe informații despre cititoare/programatoarele RFID de la Elatec sunt disponibile la adresa <http://tiny.cc/qlgoiz>



Cititor exterior de tip TWN4 Multitech Legic 42



TRANSFER MULTISORT ELEKTRONIK
www.tme.ro

ORIUNDE AI FI, DESCOPERĂ LUMEA ELECTRONICĂ cu



Electronic Components

tme.eu



Farnell sprijină lanțul de distribuitori și clienții în lupta împotriva COVID-19



Rob Rospedzhowski

“Pandemia de coronavirus (COVID-19) a avut un impact imens asupra modului de funcționare a întreprinderilor și a modului în care acestea interacționează cu clienții. O provocare a fost modul în care distribuitorii își gestionează criteriile de cerere și ofertă pentru a se asigura că produsele vitale sunt livrate cât mai repede persoanelor care au cel mai mult nevoie de ele.

În calitate de distribuitor global, cu un puternic angajament față de lanțul de distribuitori și clienți, Farnell a căutat să mențină nivelurile ridicate în ceea ce privește serviciile, ori de câte ori a fost posibil și a oferit un sprijin sporit celor care se ocupau de echiparea și protecția persoanelor din “linia întâi” a luptei împotriva COVID-19. Clienții care lucrează în sectorul sănătății și producătorii care și-au refocalizat operațiunile pentru a crește producția de produse medicale au beneficiat de noile proceduri de lucru ale Farnell, cu prioritate critică pe domeniul medical pentru a accelera expedierea și livrarea componentelor. Astfel, a fost sporită viteza cu care sunt livrate o serie de echipamente medicale, de la ventilatoare și kituri de testare, până la elementele esențiale de linie, cum ar fi sursele de alimentare. În plus, cu sprijinul companiei lor mamă, Avnet, Farnell a donat echipamente de imprimare 3D și consumabile organizațiilor special create pentru a face față deficitului global de produse PPE.

Răspunsul la cererea în creștere de componente necesare în domeniul medical

Cererea de componente pentru dispozitive medicale a crescut, de la plăci de circuit imprimat, până la ventilatoare și surse de alimentare pentru dispozitive de ventilație mecanică și respirat. Ținând cont de numărul de ventilatoare necesare la nivel global, cererea de componente esențiale este mai mare decât oferta pe care un distribuitor o are în stoc, indiferent de puterea și nivelul stocului înainte de criză.



Farnell deține un portofoliu vast de furnizori de renume din lume și a lucrat strâns cu aceștia pentru a accesa stocuri suplimentare, pentru a onora comenzile și pentru a sprijini clienții care s-au reorientat către producerea de echipamente medicale la scară, fie pentru proiecte complet noi, fie pentru a dezvolta producția existentă.

Multe dintre proiectele pe care Farnell le-a susținut sunt bine cunoscute și fac o reală diferență în lupta împotriva COVID-19.

- În Marea Britanie, Farnell sprijină o coalitie de companii, susținută de guvernul britanic, pentru a crește producția de ventilatoare. Acest grup de firme include producătorii existenți de ventilatoare, care doresc să crească producția pentru a satisface cererea din ce în ce mai mare, precum și producători de produse electrocasnice, care își adaptează capacitățile de producție pentru a proiecta, realiza prototipuri și a produce ventilatoare noi.
- În Italia, Farnell a livrat mini calculatoare Raspberry Pi și produse din gama proprie Multicomp Pro pentru a sprijini unul dintre cei mai mari producători de echipamente OEM din țară pentru producția primelor 1.000 de bucăți ale unui nou ventilator mecanic pulmonar cu cod sursă gratuit, care funcționează utilizând doar oxigen (sau aer medical) și electricitate. Dispozitivul, numit “Milano Ventilatore Meccanico” a făcut parte dintr-un proiect de cercetare internațională care a implicat peste 20 de organizații științifice, inclusiv Universitatea din Milano-Bicocca.
- În Olanda, Farnell sprijină clienții care fac parte din proiectul Open Air, o mișcare globală voluntară de proiecte și persoane care lucrează împreună pentru furnizarea de echipamente, consumabile și servicii necesare spitalelor, cum ar fi ventilatoare, măști respiratorii și monitoare portabile pentru măsurarea temperaturii, ritmului cardiac și oxigenului din sânge în cazul pacienților cu risc crescut aflați la domiciliu. De asemenea, pe lângă componentele esențiale pentru echipamentele care ajută în lupta pentru învingerea acestei crize, Farnell a sprijinit și

clienții cu produse destinate asistenței medicale și întreprinderilor esențiale – de la cabluri de alimentare și soluții de alimentare pentru spitale, la PPE pentru paramedici și kituri pentru munca de acasă pentru întreprinderile din sectorul serviciilor financiare.

Un ajutor pentru a umple golul în aprovizionarea cu echipamente PPE

Pe măsură ce deficitul global de PPE a devenit tot mai evident, Farnell a răspuns rapid pentru a sprijini grupurile de voluntari care au apărut pentru a produce o serie de materiale de protecție pentru lucrătorii cei mai expuși riscului. Răspunzând apelurilor acestor eroi locali, Farnell a donat echipamente de imprimare 3D și consumabile în valoare de peste 50,000 de dolari pentru a ajuta la producerea de viziere și căști de protecție pentru urechi, precum și a componentelor imprimate 3D destinate ventilatoarelor și dispozitivelor pentru respirat. Eforturile acestor grupuri au fost incredibile, multe pornite la inițiativa studenților sau universităților sau a producătorilor care doresc să își folosească imprimantele 3D.

În Marea Britanie, Farnell a donat imprimante 3D și role de filament mai multor grupuri de voluntari răspândiți pe tot teritoriul țării, de la Preston la Teesside și de la Wolverhampton la Londra – și bineînțeles Leeds, unde este sediul Farnell. Aici, Farnell a ajutat pe membrul comunității element14, Nick Pearson, furnizând filament pentru producerea a peste 5,000 de viziere realizate într-o unitate de fabricație apărută spontan în casa acestuia. În mod similar, Farnell a sprijinit prin donația de imprimante 3D și computere Raspberry Pi pentru dezvoltarea unui nou centru de producție creat special pentru a furniza PPE către primul spital de noapte, Nightingale, din Marea Britanie. Eforturile s-au extins și dincolo de Marea Britanie. Mai departe, Farnell a făcut donații unei organizații din Polonia, care oferă dispozitive de protecție personalului medical din spitalele din Wrocław, și unei organizații din Spania care a dezvoltat rapid, pe baza soluțiilor de imprimare 3D, dispozitive de respirat.



În Statele Unite, Farnell a donat imprimante și role de filament Universității De Paul din Chicago, unde își are sediul compania Newark deținută de Farnell, care lucrează pentru a satisface cererea crescută de PPE din acest oraș.

Așteptând cu nerăbdare o zi de mâine mai bună, odată ce pandemia va lua sfârșit, imprimantele 3D vor rămâne în unitatea de învățământ la care au fost donate, fie ar putea fi re-donate școlilor pentru a inspira o nouă generație de ingineri și producători.

Asigurarea siguranței personalului

În această perioadă plină de provocări, cu o nouă definiție a normalității în afaceri, Farnell a căutat să își sprijine clienții așa cum s-a întâmplat întotdeauna. În timp ce majoritatea echipei Farnell lucrează de acasă, compania își propune să ofere același sprijin obișnuit clienților săi care apelează la numeroasele birouri globale ale Farnell.

“Echipele Farnell din depozitele europene, din Leeds (Marea Britanie) și Liege (Belgia) au continuat să lucreze pentru a veni în sprijinul clienților noștri. Farnell a continuat să onoreze comenzile pentru componente electronice încă de la începerea restricțiilor de circulație, cu ajutorul suportului oferit de aceste echipe dedicate. Siguranța personalului a fost o prioritate și au fost dezvoltate noi moduri de lucru, adaptând distanțarea socială esențială, inclusiv marcarea podelelor la intervale de 2 metri, precum și alocarea de noi spații, distanțate fizic, pentru momentele de pauză. Rolul pe care aceste echipe l-au jucat este incredibil. Pentru a arăta aprecierile noastre, întregul personal de pe teren beneficiază de servicii de catering gratuite și de un coș săptămânal cu alimente, pentru a ajuta la reducerea riscului de infecție din cauza cozilor la supermarketuri și pentru a le permite să petreacă mai mult timp cu familiile lor după muncă.”

Mulțumiri echipelor noastre

Pe măsură ce toți ne orientăm spre un viitor mai bun, Farnell rămâne pregătit să își susțină clienții existenți, precum și pe cei noi. Răspunsul la această pandemie globală a fost reliefat perfect de imaginile cu echipele de pe tot globul, lucrând împreună virtual, prin apeluri video online. *“Capabilitatea de a continua să operăm și să sprijinim clienții noștri a fost asigurată de eforturile multor persoane - atât cele care trebuie să vină la serviciu, în fiecare zi, în centrele noastre de distribuție, cât și cele care lucrează de acasă, formând echipele noastre de vânzări și de asistență tehnică. Întregul nostru personal a depășit constrângerile diferitelor moduri de lucru, onorând în fiecare zi miile de comenzi - atât online cât și fizic - reușind să livreze componentele necesare clienților din Marea Britanie și din întreaga lume. Le mulțumim tuturor!”*

DESPRE AUTOR

Rob Rospedziowski este Președinte – Vânzări Farnell EMEA

FARNELL
ro.farnell.com



HOPE

Tehnologie versus Coronavirus

Aliat în lupta pentru revenirea la o viață normală

Principalul furnizor din portofoliul Aurocon COMPEC, RS Components, împreună cu producători mari din domeniul industrial precum BARTH® Elektronik GmbH, Maxim Integrated, Microchip și STMicroelectronics oferă în această perioadă dificilă produse și soluții care vă pot ajuta să vă desfășurați activitatea în condiții de siguranță.

Mii de produse pentru mentenanță și protecție pot fi găsite pe ro.rsdelivers.com. Acestea pot fi folosite în fabrici, clădiri de birouri, dar și pentru facilitarea lucrului de acasă, păstrând însă productivitatea.

Inteligența artificială și tehnologia și-au dat mâna pentru lupta împotriva pandemiei. Încă de la primele rapoarte furnizate de China despre situația din Wuhan, au apărut primele răspunsuri din sectorul tehnologic, pornind de la monitorizare până la luptă împotriva virusului. Sunt numeroase modalități prin care tehnologia este implicată în gestionarea crizei declanșate de COVID-19. În cele ce urmează vă prezentăm câteva dintre zonele/aplicațiile în care tehnologia a fost și este implicată în lupta împotriva COVID-19:

- Îmbunătățirea echipamentelor de identificare a bolii: Viteza de diagnosticare joacă un rol deosebit în răspândirea infectării. Inteligența Artificială poate ajuta la diagnosticare.
- Reducerea contactului direct dintre personalul medical și pacienți: Platformele de transmitere date și dispozitivele de tip roboți mobili, înlocuiesc interacțiunea directă.
- Distribuirea de provizii și monitorizarea populației: Sistemele de tip dronă pot livra cu ușurință provizii medicale în mod rapid și eficient. De asemenea, dronele au ajutat la patrularea în spații publice, pentru identificarea încălcării restricțiilor.
- Dezvoltarea de materiale avansate pentru fabricarea rapidă de măști eficiente și echipamente de protecție
- Dezvoltarea de mijloace de supraveghere a căilor de acces, pentru identificarea de exemplu a persoanelor cu febră.
- În ceea ce privește diseminarea informațiilor, un rol foarte important l-au jucat sistemele de tip chatbot, unelte de comunicare esențiale pentru furnizorii de servicii. De exemplu furnizorii de servicii turistice trebuie să îi țină pe călători la curent cu toate problemele ce apar, precum și cu procedurile de călătorie.
- Telemedicina permite diagnosticarea eficientă și tratamentul rapid, se urmărește evitarea aglomerărilor în unitățile sanitare.
- Aparatele de ventilație au jucat și joacă un rol foarte important în gestionarea situațiilor grave. S-au propus numeroase soluții de urgență, unele bazate pe componente dezvoltate cu ajutorul imprimantelor 3D.
- Sistemele de comunicație video au ajutat în această perioadă grea la menținerea legăturilor între oameni, organizarea de evenimente culturale, mutarea activităților de la locul de muncă acasă.

Propunere aplicație: Numărător de persoane – proiect inițiat ca urmare a Covid-19

Producătorul de PLC-uri miniaturale **BARTH® Elektronik GmbH** și **RS Components** și-au unit forțele pentru a dezvolta un proiect de ajutor în această perioadă cu restricții legate de distanță între persoane, număr maxim de persoane etc. În esență, proiectul este destinat pentru a număra persoanele care pătrund într-o cameră, determinând câte mai pot intra în funcție de limita impusă. **BARTH® Elektronik** a furnizat ideea, iar componentele necesare pot fi comandate de la **RS**.

Ideea a pornit de la provocarea cu care se confruntă în prezent mai multe companii. În spațiile cu trafic intens de persoane este necesară limitarea numărului de clienți prezenți în același timp într-o încăpere. A angaja niște persoane special pentru acest lucru, sporește costurile implicate. O soluție alternativă o reprezintă bonurile de ordine, dar care la rândul lor ridică o problemă de igienă. De aceea, cea mai bună soluție ar putea consta din determinarea precisă și fără contact a numărului de persoane care intră într-o încăpă.

Listă componente necesare

- 1 carcasă Hammond 1599, carcasă ABS de culoare neagră, IP54, 220 mm × 110 mm × 44 mm, Nr. stoc: 207-2091
- 2 senzori fotoelectrici retro-reflexivi RS PRO, detecție 0.05 → 7 m, PNP, Nr. stoc: 729-5117
- 1 adaptor de alimentare de la rețea, 24V 18W, Nr. stoc: 175-2814
- Display BARTH® CAN DMA-15, Nr. stoc: 174-5641
- PLC miniatural BARTH®, Nr. stoc: 134-8863



Principul de funcționare al sistemului nu este greu, acesta constă în determinarea numărului de persoane care intră sau ies dintr-un magazin. Se compară numărul celor aflați în magazin cu o valoare prestabilită de dispozitiv. La depășirea valorii maxime, se aprinde un semnal vizual și sonor de oprire acces, până când o parte dintre cei aflați în magazin pleacă. Cele două bariere luminoase (729-5117) sunt utilizate pentru a determina direcția de mișcare, pentru a determina pe cei care intră și care ies, dând posibilitatea de a se ști diferența în timp real. ▶

60.000

DE COMPONENTE TEHNICE
MARCA RS PRO VĂ AȘTEAPTĂ PE...

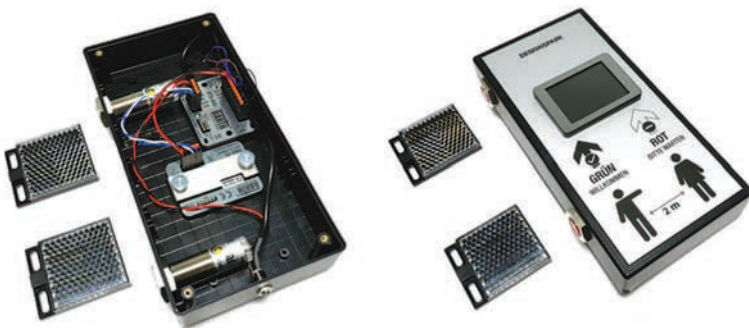
...ro.rsdelivers.com



La acestea se adaugă un display BARTH® CAN DMA-15 (174-5641) protejat cu parolă, cu ajutorul căruia se poate stabili numărul maxim de persoane și care poate funcționa ca un semafor, cu verde atunci când este permis accesul și roșu, când accesul este interzis. Un PLC miniatural BARTH® (134-8863) procesează datele și controlează display-ul.



Toate componentele necesare pot fi găsite pe ro.rsdelivers.com. Iar mai multe detalii despre aplicație găsiți pe www.rs-online.com/designspark/people-counter-project-for-covid-19. Aplicația nu necesită mai mult de o oră pentru a fi pusă în funcțiune, fiind simplă și eficientă.



Nu sunt necesari pași suplimentari, tot ceea ce este nevoie este oferit la adresa indicată. Punerea în funcțiune necesită montarea în locul dorit, alimentarea de la rețea, reglarea oglinzilor de siguranță pentru barierele luminoase și introducerea numărului maxim de persoane pe display.

Echipamente și accesorii de protecție: Imprimarea 3D implicată în stoparea răspândirii coronavirusului

Știați că locul cel mai contaminat din: case, spitale, centre de îngrijire, birouri și fabrici este banala clanță de la ușă?

Desigur că o ușă cu automatizare a deschiderii nu este întotdeauna posibilă, justificabilă sau utilă. Dezinfectarea clanțelor după fiecare utilizare nu este un lucru fezabil, ba chiar este imposibil. Pentru a ajuta împotriva răspândirii virusului, compania de imprimare 3D Materialise a distribuit gratuit fișierele de proiectare pentru dispozitive de deschidere ușă, ce pot fi realizate cu ajutorul unor imprimante 3D.

(www.rs-online.com/designspark/stop-the-coronavirus-spread-with-3d-printing).



Dacă dispuneți de propria imprimantă 3D, puteți să va imprimați propriile deschizătoare de ușă de tip "mâini libere"!

Fișierele sunt disponibile în format STL, astfel că utilizatorii aplicației Design Spark Mechanical (www.rs-online.com/designspark/mechanical-download-and-installation) le pot descărca, adapta și printa acasă.

Pe de altă parte, tot în perioada acestei crize, s-a putut constata o criză mondială de echipamente de protecție în sistemul de sănătate și nu numai. Medici, precum și alt personal din zona sănătății, au avut mari probleme în procurarea de echipamente de bază pentru a se proteja atât pe ei, cât și pe pacienții lor. RS a participat activ în acțiunile de organizare și realizare dispozitive de protecție cu ajutorul imprimării 3D.

Mai multe detalii găsiți accesând link-ul: www.rs-online.com/designspark/do-you-have-a-3d-printer-you-can-help-to-fight-covid-19.



Soluții de ventilație

Criza Covid-19 a mobilizat la acțiune producători și ingineri de pe tot globul, fiecare încercând să își aducă aportul în lupta împotriva pandemiei. RS Components împreună cu **Maxim Integrated**, **Microchip** și **STMicroelectronics**, sau implicat în dezvoltarea de dispozitive de ventilație: proiecte, componente și procese de producție.

Odată cu creșterea numărului de cazuri grave de COVID-19, a apărut o mare necesitate de sisteme de ventilație, ceea ce a pus la încercare inginerii, în dorința de a dezvolta soluții de astfel de sisteme. Pentru a ajuta în procesul de proiectare, RS Components a lucrat împreună cu Maxim Integrated, Microchip și STMicroelectronics pentru a oferi acces direct la lista de componente necesare și soluții dedicate de la fiecare dintre aceste companii. Dispozitivele de ventilație sunt dispozitive mecatronice de înaltă complexitate, care nu necesită numai componente electronice, dispozitive de putere și conectori de înaltă calitate, ci și o plajă largă de consumabile de uz general. Printre acestea pot fi menționate tuburi, adaptoare, fittinguri, clipsuri, dispozitive de etanșare, sisteme de fixare. Au fost dezvoltate noi linii de fabricație, care au necesitat o mare varietate de unelte și echipamente de automatizare. Pe lângă soluțiile oferite împreună cu companiile de mai sus, se evidențiază și dispozitivul portabil de ventilație de la Medtronic - PB560, care suportă ventilație atât invazivă, cât și ne-invazivă. RS Components continuă să actualizeze informațiile regulat, pentru a vă prezenta informații cu privire la produsele cele mai recente.

Viața ne rezervă mereu surprize, iar tehnologia, utilizată corespunzător, ne poate fi un aliat puternic în lupta cu încercările cărora trebuie să le facem față.

Pe parcursul ultimilor 3 luni Aurocon COMPEC și RS Components am fost, ca întotdeauna, aproape de clienții lor și au răspuns permanent cerințelor acestora. Pentru a fi mereu la curent cu cele mai recente informații și produse, vă invităm pe site-ul ro.rsdelivers.com.

Autor: Grănescu Bogdan
AUROCON COMPEC | www.compec.ro

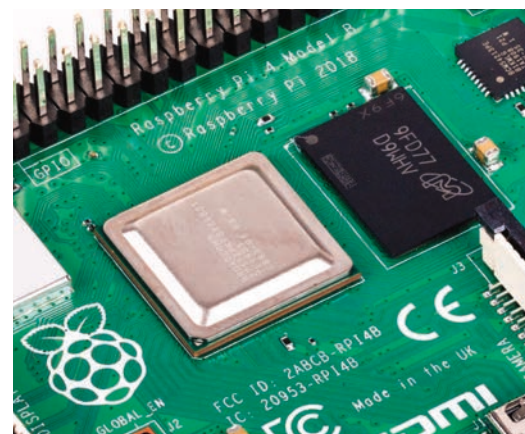
COMPEC
AUROCON COMPEC SRL

Raspberry Pi 4 Model B 8GB În oferta Aurocon COMPEC



Mai multă memorie, mai multă putere

Modelul B al **Raspberry Pi 4** este la ora actuală cel mai performant computer pe o singură placă, realizat de Fundația Raspberry Pi. Acesta aduce un upgrade uriaș în comparație cu toate modelele anterioare, fiind însă compatibil în continuare cu toate acestea. Pentru prima dată, Pi 4 B este disponibil cu diferite versiuni de memorie, de până la **8GB**, dispunând de Gigabit Ethernet, alimentare prin USB-C, USB 3.0, ieșire duală de afișare 4k și CPU cu patru nuclee, rivalizând cu performanțele unui calculator de tip desktop de nivel inițiere. Este cu adevărat un computer puternic într-un format mic și accesibil.



Există 3 versiuni disponibile ale plăcii

Raspberry Pi 4 și anume:

- Raspberry Pi 4 cu 2GB SDRAM – număr stoc RS 182-2095
- Raspberry Pi 4 cu 4GB SDRAM – număr stoc RS 182-2096
- Raspberry Pi 4 cu 8GB SDRAM – număr stoc RS 182-2098

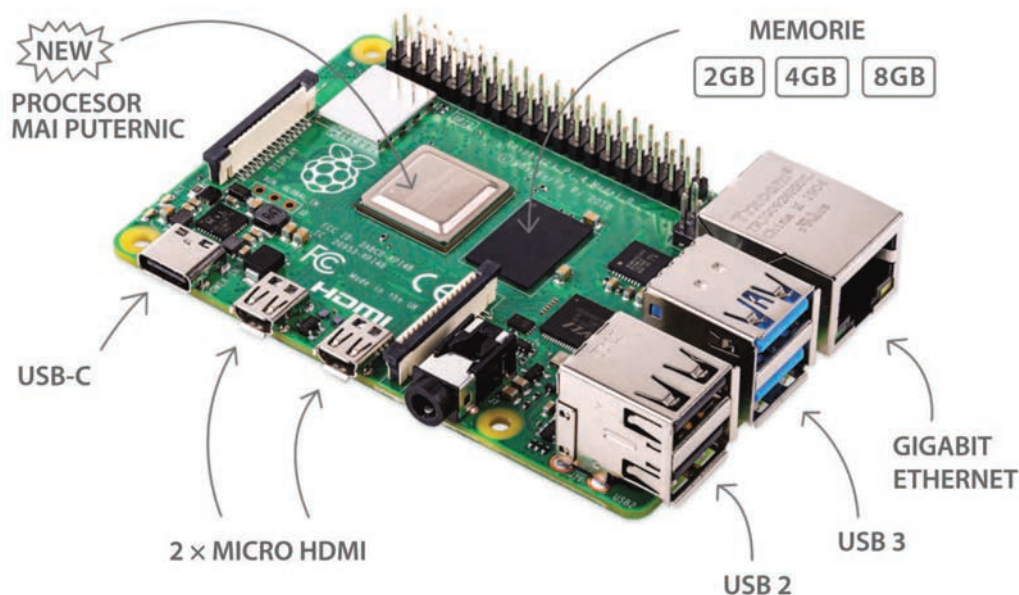
Ce se află pe placă?

- **Procesor:** Broadcom BCM2711 – procesor quad core A72 (ARM v8) 64-biți SoC
- **Memorie** (în funcție de model): 2GB LPDDR4 SDRAM, 4GB LPDDR4 SDRAM sau 8GB LPDDR4 SDRAM
- **Bluetooth:** Bluetooth 5.0
- **WiFi:** 2.4GHz/5.0GHz IEEE 802.11ac
- **Ethernet:** Gigabit Ethernet
- **USB:** 2 porturi USB 2.0, 2 porturi USB 3.0
- **Conexiune:** conector GPIO cu 40-pini
- **HDMI:** 2 porturi micro HDMI (suportând până la 4Kp60)
- **Video:** 2-linii port display MIPI DSI, 2-linii port cameră MIPI CSI
- **Audio:** ieșire stereo 4 poli și port video compozit
- **Multimedia:** H.265 (decodare 4Kp60), H.264 (decodare 1080p60, codare 1080p30). Grafică OpenGL ES 3.0.
- **Stocare:** soclu card microSD pentru încărcare sistem de operare și stocare de date
- **Putere de intrare:** 5Vdc prin conector USB-C (min 3A), 5V DC prin conectorul cu pini GPIO. Activare POE (necesită PoE HAT)
- **Temperatură de operare:** de la 0 la 50°C

Bine-cunoscutul computer compact Raspberry Pi oferă posibilități nelimitate. Încă de la început, Raspberry Pi a fost proiectat pentru a fi simplu de utilizat și de adaptat la aplicații în care se dorește utilizarea sa, fiind suficientă conectarea unui TV sau monitor, a unei tastaturi și a unui mouse. Acest computer se adresează tuturor grupelor de vârstă, fie că este vorba de introducere în programare, fie că este vorba de utilizare în sisteme complexe controlate de calculator. Există o plajă uriașă de "HAT-uri" (*hardware atașat*) și alte accesorii pe care le puteți conecta la Raspberry Pi pentru a obține funcții specifice:

până acum (*situație existentă în decembrie 2019*). Dacă sunteți în căutarea unor surse de inspirație, vă sunt oferite câteva sugestii sub formă de exemple de proiecte la adresa de internet: <https://www.rs-online.com/designspark>. Aici găsiți o comunitate Raspberry Pi care vă poate ajuta să începeți proiectul dvs.

După cum se poate observa, evoluția Raspberry Pi continuă, oferindu-se noi și noi caracteristici. Pentru a fi mereu la curent cu cele mai recente informații, vă invităm pe site-ul ro.rsdelivers.com.



camere, display-uri LCD, drivere motoare, senzori, GPS, conexiune date mobile, decodare digitale TV.

Aceste aspecte au făcut din Raspberry Pi unul dintre cele mai bine vândute computere din toate timpurile, cu peste 30 de milioane de plăci Pi vândute

Autor: Grănescu Bogdan
AUROCON COMPEC | www.compec.ro

COMPEC
AUROCON COMPEC SRL

FELIX ELECTRONIC SERVICES

SERVICII COMPLETE DE ASAMBLARE PENTRU PRODUSE ELECTRONICE



Felix Electronic Services cu o bază tehnică solidă și personal calificat execută echipare de module electronice cu componente electronice având încapsulări variate: SMD, cu terminale, folosind procedee și dispozitive moderne pentru poziționare, lipire și testare. Piesele cu gabarit deosebit (conectoare, comutatoare, socluri, fire de conectare etc.) sunt montate și lipite manual. Se execută inspecții interfazice pentru asigurarea calității produselor. Se utilizează materiale care nu afectează mediul și nici pe utilizatori. Se pot realiza asamblări complexe și testări finale în standurile de test de care dispune Felix Electronic Services sau folosind standurile de test asigurate de client. Livrarea produselor se face în ambalaje standard asigurate de firma noastră sau ambalaje speciale asigurate de client. Personalul are pregătirea tehnică, experiența lucrativă și expertiza cerute de execuții de înaltă calitate. Felix Electronic Services este cuplat la un lanț de aprovizionare și execuții pentru a asigura și alte servicii care sunt solicitate de clienți: aprovizionarea cu componente electronice și electromecanice, proiectare de PCB și execuții la terți, prelucrări mecanice pentru cutii sau carcase în care se poziționează modulele electronice și orice alte activități tehnice pe care le poate intermedia pentru clienți. Felix Electronic Services are implementate și aplică: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001.

Servicii de asamblare PCB

Asamblare de componente SMD

Lipirea componentelor SMD se face în cuptoare de lipire tip reflow cu aliaj de lipit fără/cu plumb, în funcție de specificația tehnică furnizată de client. Specificații pentru componente SMD care pot fi montate cu utilajele din dotare:

Componente "cip" până la dimensiunea minimă 0402 (0603, 0805, 1206 etc). Circuite integrate cu pas fin (minimum 0,25 mm) având capsule variate: SO, SSOP, QFP, QFN, BGA etc.

Asamblare de componente THT

Asamblarea de componente cu terminale se face manual sau prin lipire în val, funcție de cantitate și de proiectul clientului.

Asamblare finală, inspecție optică, testare funcțională

Inspeția optică a plăcilor de circuit asamblate se face în toate etapele intermediare și după asamblarea totală a subansamblelor se obține produsul final, care este testat prin utilizarea standurilor proprii de testare sau cu standurile specifice puse la dispoziție de către client.



Servicii de fabricație

Programare de microcontrolere de la Microchip, Atmel, STM și Texas Instruments cu programele date de client.

Aprovizionare cu componente electronice și plăci de circuit (PCB) la preț competitiv. Portofoliul nostru de furnizori ne permite să achiziționăm o gamă largă de materiale de pe piața mondială, oferind, prin urmare, clienților noștri posibilitatea de a alege materialele în funcție de cerințele lor specifice de cost și de calitate. Componentele electronice sunt protejate la descărcări electrostatice (ESD). Acordăm o atenție deosebită respectării directivei RoHS folosind materiale și componente care nu afectează mediul.

Prelucrări mecanice cu mașini controlate numeric: găurire, decupare, gravare, debitare. Dimensiuni maxime ale obiectului prelucrat: 200x300mm. Toleranța prelucrării: 0,05mm.

Asigurarea de colaborări cu alte firme pentru realizarea de tastaturi de tip folie și/sau a panourilor frontale.

Ambalare folosind ambalaje asigurate de client sau achiziționate de către firma noastră.



Felix Electronic Services

Bd. Prof. D. Pompei nr. 8, Hala Producție Parter, București, sector 2

Tel: +40 21 204 6126 | Fax: +40 21 204 8130

office@felix-ems.ro | www.felix-ems.ro

Partener:

ECAS ELECTRO

www.ecas.ro

Prima companie fără SF₆: Eaton sărbătorește 60 de ani de când este lider în inovația și tehnologia aparatajului de comutație ecologic

Autor: **Adrian Tudose**, Projects Sales Manager, Eaton Electric SRL România

În 2020, Eaton sărbătorește 60 de ani de când este lider în dezvoltarea și implementarea tehnologiei de comutare în vid și izolare în aer. Cu alte cuvinte, aparataj de comutație ecologic. De asemenea, în anul 2020, Eaton celebrează livrarea a un milion de unități de celule cu izolație cu aer.

Eaton s-a aflat în avangarda producției de celule de tensiune medie fără SF₆, încă din anii '60, când produsele Magnefix au devenit o soluție compactă pentru operatorii de sisteme de distribuție. Pentru a satisface necesitățile respective, s-au montat linii de producție în Spania, Africa de Sud și Australia. Aceste celule, bazate pe utilizarea rășinii epoxidice, au permis fabricarea de echipamente de medie tensiune, sigure și compacte.

În 2003, Eaton a achiziționat sectorul electric al companiei Delta PLC, care includea brandurile Holec, MEM și Bill, pentru a satisface nevoile unei piețe globale. În anii '80, Grupul Holec a luat o importantă decizie, aceea de a renunța la utilizarea produselor cu SF₆, în aplicațiile de medie tensiune. Compania era îngrijorată de riscul ecologic asociat utilizării gazului SF₆ și de măsurile complexe de siguranță necesare pentru manipularea și exploatarea produsului.

În 2002, Eaton a lansat Xiria, un echipament de medie tensiune modern. Xiria este un tip de celule cu caracteristici dielectrice inteligente și echipat cu o tehnologie de comutație în vid. Celulele Xiria au numeroase utilizări, de la panouri solare, clădiri industriale, comerciale, centre de date, infrastructură rutieră și feroviară până la unitățile rețelelor de distribuție de tip inel (RMU), ale marilor furnizori de energie.

De exemplu, aceste celule au fost instalate în cel mai lung tunel terestru din Țările de Jos, tunelul Gaasperdammer și la o mare fabrică de ciment din Ucraina, Ivano-Frankivskcement. În anii următori, vom furniza Xiria pentru furnizorul olandez de energie Stedin, care va reduce utilizarea gazului SF₆ în medie cu 1950 kg pe an.

Industria electricității se implică în schimbările climatice

Evident, nu mai este acceptabil ca Europa să tolereze în continuare emisiile dăunătoare, acum când există alternative adecvate, este cazul utilizării gazului SF₆, în echipamentele

de medie tensiune. SF₆ este un gaz care, datorită proprietăților izolante excelente, a fost utilizat în numeroase aplicații industriale și comerciale. SF₆ este relativ ieftin, inodor și neinflamabil, de unde și utilizarea sa ca mediu de izolație. Este utilizat în toate domeniile: construcții importante, energie regenerabilă și, deseori, în substațiile electrice aflate în localitățile și orașele din toată lumea.

SF₆ este în topul gazelor cu efect de seră, cu un potențial de încălzire globală (GWP) de 23500 ori mai mare decât CO₂. Instituția Organizației Națiunilor Unite, care monitorizează Grupul interguvernamental de experți privind schimbarea climatei (IPCC), a adăugat gazul SF₆ la lista gazelor cu efect de seră extrem de nocive și au decis să acționeze pentru a-l interzice, oriunde este posibil. La actualizarea din 2014 a Regulamentului privind gazele fluorurate, UE a interzis utilizarea gazului SF₆ pentru multe aplicații, precum încălțăminte sport, pneuri, mingi de tenis, pentru geamuri termopan etc. Aceste interdicții au avut succes în reducerea utilizării de SF₆ pentru articolele respective. Și totuși, conform studiilor științifice, concentrațiile de gaz SF₆ din atmosferă continuă să crească, tendință care se poate

accelera ca urmare a introducerii treptate, a rețelelor electrice descentralizate, în Europa.

Folosirea gazului SF₆ în echipamentele de distribuție, nu este numai nedorită; ea nu mai este nici necesară, deoarece sunt disponibile alternative viabile, în ceea ce privește mediul de comutație. De exemplu, comutația în vid combinată cu izolația solidă, reprezintă o soluție sigură și ecologică, utilizată de mulți ani în toată Europa și în lume: până în 2020, Eaton a instalat un milion de unități de celule electrice fără SF₆ în peste 60 de țări, în cadrul a numeroase aplicații și segmente diferite, în peste trei mii de locații, pe glob.

Pe piață există alternative fără SF₆, dar necesită reglementare legislativă

Există alternative eficiente, fezabile din punct de vedere tehnic și fiabile, cum ar fi tehnologia comutației în vid, inițiată de Eaton de peste 60 de ani:

- **Eficientă:** Deoarece nu mai este necesară întreținerea, completarea, testarea, verificarea, raportarea și eliminarea gazului SF₆, costul total pe întreaga durată de viață, fiind deja mai mic;

- **Fezabilă din punct de vedere tehnic:** Aparatajul de comutație fără SF₆ există de 60 de ani. Are valori nominale de curenți, curenți de scurt circuit și dimensiuni fizice comparabile. Nu există niciun obstacol tehnic în implementarea lor;

- **Eficiență din punct de vedere energetic:** Nu există pierderi mai mari asociate utilizării aparatajului fără SF₆;

- **Fiabilă:** În realitate, este mai fiabilă, fiind mai adecvată utilizării acolo unde sunt necesare comutații dese, de exemplu în parcuri mari de eoliene sau panouri solare.

Nu este o tehnologie nouă. De exemplu, populara RMU Xiria de la Eaton, lansată în 2002, s-a vândut în peste 100.000 unități, dovedindu-și în timp fiabilitatea. Sistemele Xiria de medie tensiune, utilizează vidul ca mediu de comutație și o izolație solidă din rășină epoxidică, astfel încât, echipamentul este la fel de compact precum alternativele izolate cu gaz. Companiile nu au niciun motiv justificat, de a continua fabricarea și utilizarea de celule cu SF₆, în orice aplicație.

EATON | www.eaton.com



Panasonic INDUSTRY

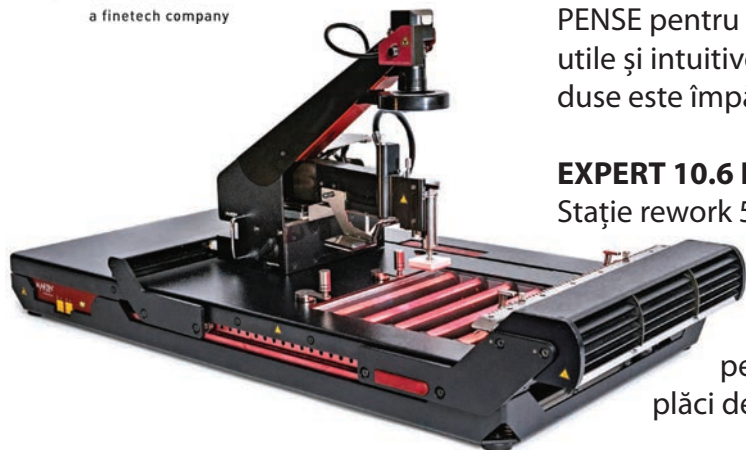
Panasonic oferă echipamente electronice extrem de fiabile de asamblare în zonele SMT, PTH și alte procese care implică producția circuitului electronic. Oferim echipamente de primă clasă, de la imprimante, plasarea și inspecția componentelor, până la inserarea axială și radială. Echipamentele noastre sunt utilizate în întreaga lume pentru a permite producerea celor mai moderne tehnologii.

Panasonic oferă soluții de screen printing de înaltă calitate și încredere pentru a răspunde cerințelor producției de asamblare electronică mixtă:

- **SPG** Screen printing de mare viteză. Complementul perfect pentru AM100
- **SP70** Screen printing de precizie extremă
- **SPD** Dual lane screen printing



MARTIN® a finetech company



MARTIN este o companie activă la nivel mondial în domeniul ingineriei mecanice speciale. De mai mulți ani, MARTIN dezvoltă sisteme REWORK și DISPENSE pentru clienți din diverse industrii. Oferim dispozitive precise, rapide, utile și intuitive pentru toate etapele de lucru necesare. Gama noastră de produse este împărțită în două domenii: REWORK și DISPENSE.

EXPERT 10.6 HXV

Stație rework 5300 W semiautomată hibridă pentru repararea PCB-urilor de mari dimensiuni. Zona de încălzire de 450 x 420 mm² este reglabilă la dimensiunea PCB-ului. Plasarea SMD este automată folosind Auto Vision Placer. Acest sistem este potrivit în special pentru PCB-uri de dimensiuni mari, cum ar fi PC-uri, laptopuri și plăci de server cu componente mici până la foarte mari.

saki

Saki Corporation proiectează și produce atât sisteme de inspecție optică (AOI) automate 2D cât și 3D pentru producerea plăcilor electronice (PCB). Inspecția optică automatizată este o metodă de utilizare a opticii pentru a captura imagini ale unui PCB pentru a observa componentele lipsă, dacă se află în poziția corectă, pentru a identifica defectele și pentru a asigura calitatea procesului de fabricație. Poate inspecta componente de toate dimensiunile, cum ar fi 01005, 0201 și 0402, precum și capsule de tip BGA, CSP, LGA, PoP și QFN.

Există 3 cerințe critice pentru echipamentele AOI:

- De a detecta eventualele erori în linia de producție și a trimite imediat informațiile respective în amonte, pentru a nu repeta eroarea.
- De a acomoda capabilități de mare viteză pentru a se alinia cu timpul de tact, astfel încât să se poată lua măsuri corective în timp util.
- De a fi rapide și ușor de programat și operat, astfel încât inspecția să poată fi realizată în timp real și cu rezultate de inspecție fiabile.



LTHD Corporation S.R.L.

Head Office: Timișoara - ROMÂNIA, 300153, 70 Ardealul Str., lthd@lthd.com, www.lthd.com
Tel.: +40 256 201273, +40 356 401266, +40 729 009922, Fax: +40 256 490813

Soluții de identificare, etichete, tag-uri.

Aplicații în industria electronică

Identificarea plăcilor cu circuite integrate (PCB) și a componentelor – LTHD Corporation vă pune la dispoziție mijloacele cele mai potrivite pentru a asigura lizibilitatea identității produsului dumneavoastră în timpul producției.

Aplicații în industria auto

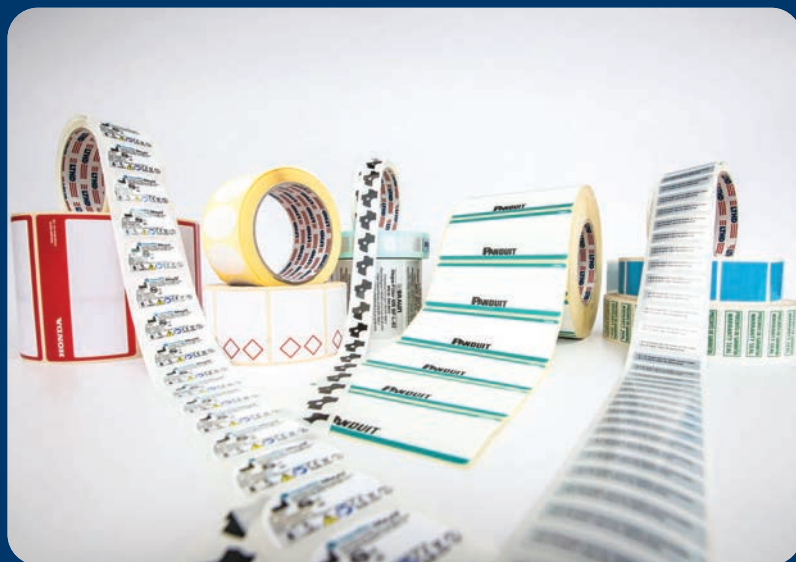
Compania noastră a dezvoltat o unitate de producție capabilă de a veni în întâmpinarea cerințelor specifice în industria auto. În Octombrie 2008 am fost certificați în sistemul de management al calității ISO IATF 16949:2016.

Soluții de identificare generale

Identificarea obiectelor de inventar, plăcuțe de identificare – LTHD Corporation oferă materiale de înaltă calitate testate pentru a rezista în medii ostile, în aplicații industriale și care asigură o identificare a produsului lizibilă pe timp îndelungat.

Etichete pentru inspecția și service-ul echipamentelor – Pentru aplicații de control și mentenanță, LTHD Corporation oferă etichete pre-printate sau care pot fi inscripționate sau printate.

Etichete pentru depozite – LTHD Corporation furnizează o gamă completă de etichete special dezvoltate pentru identificare în depozite.



Aplicații speciale

Pentru aplicații speciale furnizăm produse în strictă conformitate cu specificațiile de material, dimensiuni și alți parametri solicitați de client.

Security Labels – toată gama de etichete distructibile, capabile de a evidenția distrugerea sigiliului prin texte standard sau specificate de client.

Benzi de mascare – benzi rezistente la temperaturi înalte, produse din polimidă cu adeziv siliconic rezistent până la 500°C, ce poate fi îndepărtat fără a lăsa reziduuri. Disponibile într-o gamă largă de dimensiuni cum ar fi: grosime – 1mm, 2mm, 3mm și lățime 6mm, 9mm, 12mm, 25mm.

Etichete cu rezistență mare la temperatură – o întregă gamă de etichete rezistente la temperaturi ridicate, realizate din materiale speciale (polyimide, acrylat, Kapton® etc.) utilizate pentru identificarea componentelor în procesul de producție.

Industrii speciale – ca furnizor pentru industria EMS – oferim soluții în **Medical, Aerospace & Defence ISO 13485:2016, AS9100D/EN 9100:2016, AS9120B/EN 9120:2016** producție LTHD certificată.

RFID Systems – vă punem la dispoziție sisteme RFID complete incluzând și proiectarea sistemului cu etichete inteligente, hardware și software necesar.

Etichete și signalistica de siguranță a muncii – LTHD Corporation este furnizor pentru toate tipurile de marcaje de protecție și siguranță a muncii incluzând signalistica standard, de înaltă performanță și hardware și software utilizat pentru producția acestora.

LTHD Corporation S.R.L.

Head Office: Timișoara - ROMÂNIA, 300153, 70 Ardealul Str., lthd@lthd.com, www.lthd.com

Tel.: +40 256 201273, +40 356 401266, +40 729 009922, Fax: +40 256 490813

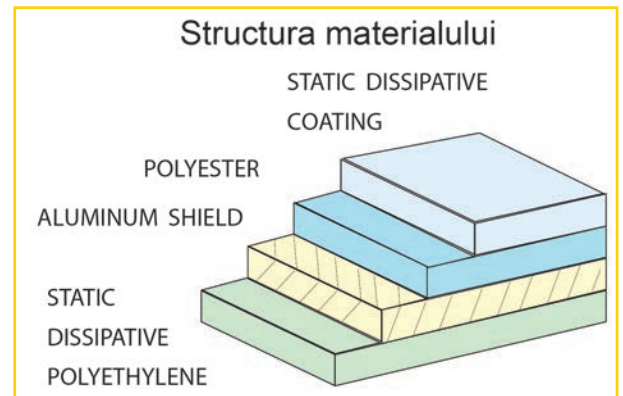
PRODUSE ESD

Pungile antistatice metalizate (ESD shielding bags) sunt folosite pentru ambalarea componentelor și subansamblelor electronice sensibile la descărcări electrostatice. Datorită flexibilității de care dispunem, pungile antistatice nu au dimensiuni standard, acestea fiind produse în funcție de cerințele și necesitățile clienților noștri. LTHD Corporation satisface cerințele clienților săi indiferent de volumele cerute.



Pungile antistatice Moisture sunt pungi care pe lângă proprietatea de a proteja produsele împotriva descărcărilor electrostatice, mai protejează și împotriva umidității.

Datorită rigidității materialului din care sunt făcute, aceste pungi se vedează, iar produsele aflate în pungă nu au niciun contact cu mediul înconjurător ceea ce duce la lungirea duratei de viață a produsului.



Din gama foarte diversificată de produse, LTHD Corporation mai produce și cutii din polipropilenă celulară cu proprietăți antistatice. Aceste cutii se pot utiliza pentru transportarea sau depozitarea produselor care necesită protecție împotriva descărcărilor electrostatice. Materia primă folosită este conformă cu cerințele RoHS.



Această polipropilenă antistatică poate fi de mai multe grosimi, iar cutiile sunt produse în funcție de cerințele clientului.

Grosimea materialului din care se face cutia se alege în funcție de greutatea pe care trebuie să o susțină aceasta.



High Quality Die Cut

Utilizând o gamă largă de materiale combinate cu tehnologii digitale, LTHD Corporation, transformă materialele speciale în reperi personalizate asigurând rezultatul potrivit pentru necesitățile clientului. Experiența acumulată în cei peste 25 ani de către personalul implicat în proiectarea și producția die-cut-urilor asigură un nivel de asistență ridicat în selectarea materialelor și a adhezivilor potriviți, optarea pentru o tehnologie prin care să se realizeze reperul solicitat de client precum:

- **Proiectarea produsului**
- **Realizarea de mostre** – de la faza de prototip/NPI până la SOP, inclusiv documentația specifică PPAP, FAI, IMDS etc.
- **Controlul calității** – LTHD Corporation este certificată ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO IATF 16949:2016, ISO 13485:2016, ISO 45001:2018, AS9100D/EN 9100:2016, AS9120B/EN 9120:2016.



Die-Cuts:

- Bar code labels & plates
- Gaskets
- Pads
- Insulators /thermal & electro-conductive
- Shields
- Lens adhesives
- Seals
- Speaker meshes and felts
- Multi-layered die-cut



LTHD Corporation S.R.L.
 Head Office: Timișoara - ROMÂNIA, 300153, 70 Ardealul Str., lthd@lthd.com, www.lthd.com
 Tel.: +40 256 201273, +40 356 401266, +40 729 009922, Fax: +40 256 490813

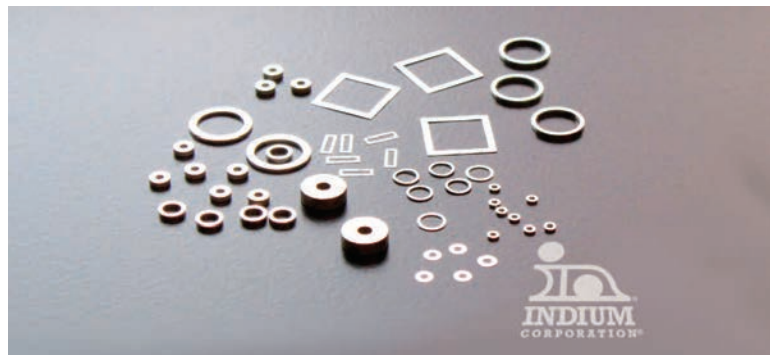


Echipamente de spălare pentru industria electronică
HyperSWASH
 Echipament de spălare complet automatizat
 Proces "spray-in-air" cu circuit închis, zero deversare
 Configurare pe platforme multiple
 Excelent pentru spălarea de volum mare a subansamblelor electronice



Preforme Indium

Preformele pentru soldering sunt disponibile în forme standard cum ar fi : pătrat, rectangular, circular perforat și disc. Dimensiunile tipice variază de la .010" (.254mm) până la 2" (50.8mm). Diferite dimensiuni și forme sunt, de asemenea, posibile în funcție de cerințele personalizate ale procesului. O gamă largă de aliaje este disponibilă cu temperaturi de topire de la 47°C la 1063°C. Aliajele pot conține indium, aur, plumb sau lead-free, precum și multe alte variante.



VIGON® A 201

VIGON® A 201

Agent de defluxare pe bază de apă, pentru procese de spălare cu presiune mare

VIGON® A 201, bazat pe MPC® Technology, este un agent de spălare pe bază de apă dezvoltat specific pentru procese spray-in-air cu timpi scăzuți de expunere.

Este recomandat pentru îndepărtarea unei game largi de reziduuri de flux de pe subansamblele electronice.

ZESTRON
High Precision Cleaning



LTHD Corporation S.R.L.
 Head Office: Timișoara - ROMÂNIA, 300153, 70 Ardealul Str., lthd@lthd.com, www.lthd.com
 Tel.: +40 256 201273, +40 356 401266, +40 729 009922, Fax: +40 256 490813





Semne de siguranță la locul de muncă

Marcarea țevilor

Etichetare pentru logistică

Marcarea zonelor

Însemne vizuale pentru securitatea muncii

Sorbenți industriali

Blocare/marcare



Blocare pentru riscuri electrice

Blocare pentru riscuri mecanice

Lăcăte (standard și personalizate)

Accesorii

Marcarea cablurilor/Identificarea produselor/Imprimante

IMPRIMATE DO-IT-YOURSELF PENTRU SECURITATEA MUNCII

MULTICOLORĂ ȘI FORME DECUPATE MULTICOLORĂ COMPLET COLOR COMPLET COLOR



	BMP71	S3000	i3300	S3100	BBP35/37	BBP85	BradyJet J2000	BradyJet J5000
Dimensiune maximă etichetă ▶	51 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	250 mm	101.6 mm	209.55 mm



IMPRIMANTE PENTRU MARCAREA CABLURILOR ȘI TIPARIYA SEMNELOR DE SIGURANTA

IMPRIMANTE PORTABILE

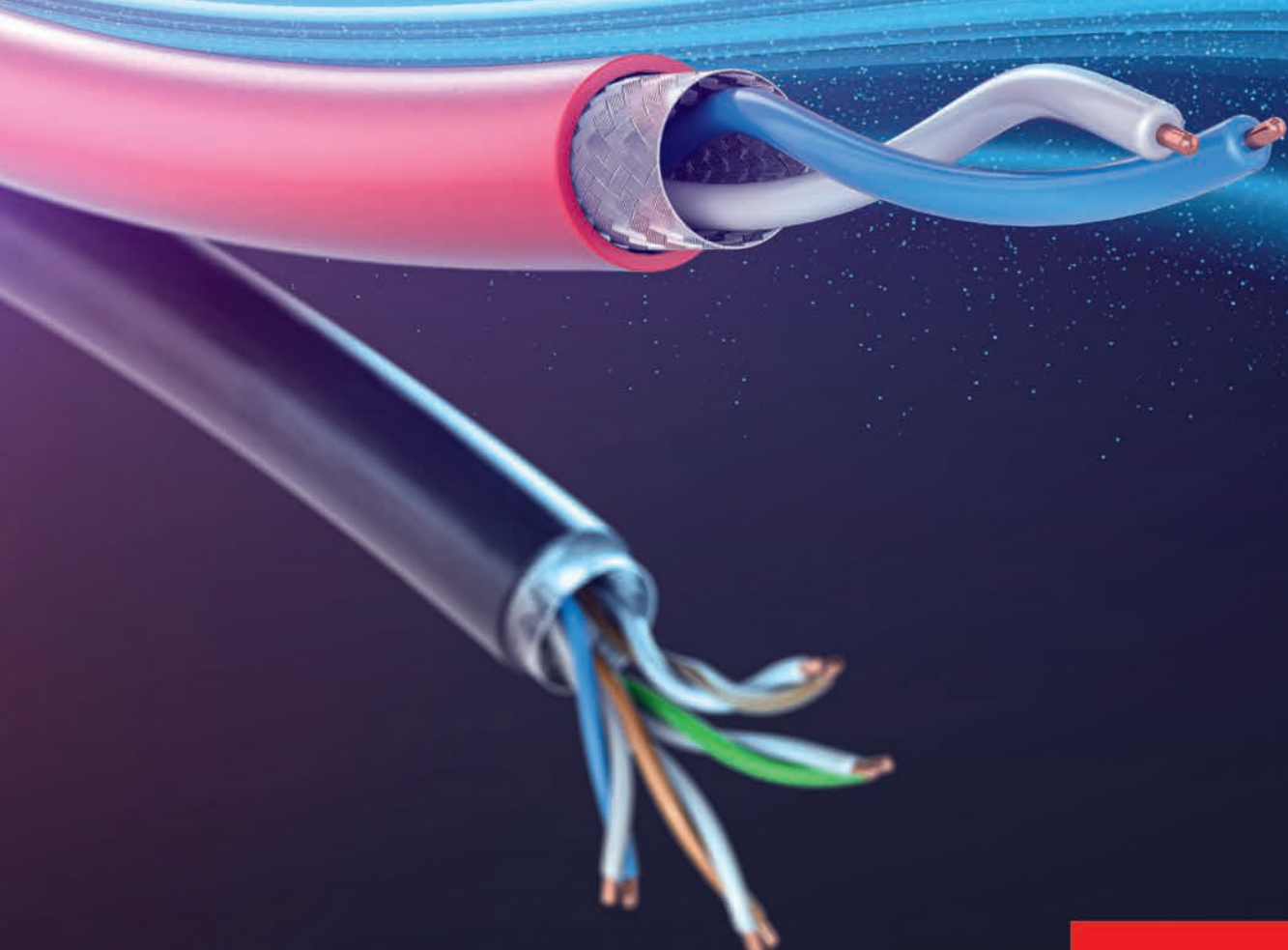
IMPRIMANTE DE BIROU



	BMP21-PLUS	BMP41	BMP51	BMP61	BMP71	M611	BBP12	i3300	i5100	i7100
Dimensiune maximă etichetă ▶	19 mm	25 mm	38 mm	50 mm	51 mm	50 mm	112 mm	106 mm	110 mm	110 mm



One Pair is all you need.



© atSOS

WE are here for you!

Join our free webinars on

www.we-online.com/webinars

Single Pair Ethernet

Würth Elektronik offers the full industry fitting solution for Single Pair Ethernet on the PCB. The SPE design is the first to be fully compliant with IEEE 802.3 signal requirements while also fulfilling Ethernet safety requirements for 1.5 kV isolation.

Take advantage of the first compact, high performance SPE design with safety isolation according to IEC 62368-1. Products available from stock. Samples free of charge.

For further information, please visit: www.we-online.com/spe

- 1.5 kV Isolation according to IEC 62368-1
- Simple & compact layout
- Signal stability up to 1,000 m
- 10BASE-T1 and 100BASE-T1



Signal Transformer
WE-STST



Common Mode Line Filter
WE-CNSW



TVS Diode
WE-TVS



Ceramic Capacitors
WCAP