



Partener media:

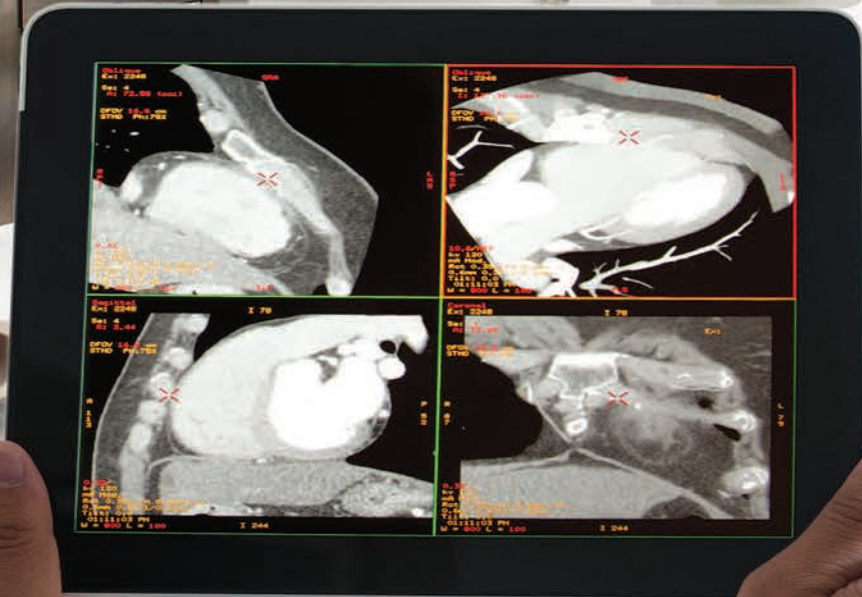


www.electronica-azi.ro

www.international.electronica-azi.ro

Surse sigure de alimentare pentru echipamente RMN

» 17



Peste 7,7 milioane de produse online

DIGIKEY.RO

PESTE 7,7 MILIOANE DE PRODUSE ONLINE | PESTE 800 DE FURNIZORI DE TOP DIN DOMENIU | DISTRIBUTOR CU FRANCIZĂ 100%

CELE MAI BUNE MĂRCI



O SINGURĂ SURSĂ



DIGIKEYRO +31 53 484 9584

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.
© 2019 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, S.U.A.

ECIA MEMBER
Supporting The Authorized Channel

de GABRIEL NEAGU



Începând cu luna aceasta vom lansa o nouă secțiune în pagina noastră de internet: "Blog".

Vă recomand să o accesați pentru că va cuprinde articole extrem de interesante precum Cobots (un amestec de roboți cu elemente AI - inteligență artificială) dispozitive de încărcare wireless, surse multiple de recuperare a energiei, aplicații medicale, IoT, hobby, aplicații RF și de putere, iar lista continuă!

E posibil să publicăm și în revista tipărită cele mai interesante aplicații, dar spațiul alocat în acest format este destul de restrictiv...

Sper să vă captăm atenția online pentru că în acest fel suntem mult mai prezenți și disponibili oricând ☺ Cred, pe de altă parte, în succesul acestei secțiuni și datorită faptului că natura acestor articole va avea o latură practică, plină de idei inovative, poate chiar lucrative!

Dacă tot vorbim despre articole tehnice, ediția din această lună vă

propune o tematică foarte variată și tentantă, cu aplicații din domeniul medical, IoT, industrial, precum și subiecte din sfera echipamentelor de măsură și control.

Și dacă ținem cont de faptul că în luna Mai vom participa la cele mai importante expoziții ale acestei primăveri - PCIM și SMTconnect, 7-9 Mai, Nürnberg, Germania, să fiți siguri că oferta noastră editorială va fi din ce în ce mai bogată.

PCIM se adresează specialiștilor din domeniul puterii, fie că este vorba de echipamente de management energetic, de surse de energii alternative, de aplicații unde este nevoie de surse sau module de putere precum și dispozitive de încărcare wireless. Expoziția este interesantă și ofertantă în același timp pentru că orice placă sau dispozitiv electronic are nevoie de diverse surse sau sisteme de alimentare.

SMTconnect este noul nume dat fostei expoziții SMT Hybrid Packaging. Aducând elemente noi în structura expoziției (o zonă a companiilor EMS, un cluster de mecatronică și automatizări) dar păstrând în același timp "nucleul" dat de echipamentele și materialele destinate specialiștilor din domeniul SMT, expoziția promite trei zile interesante.

Voi veni cu mai multe amănunte în ediția din luna Iunie unde vom comenta și primele bloguri!

Gabriel Neagu
gneagu@electronica-azi.ro



<http://electronica-azi.ro>



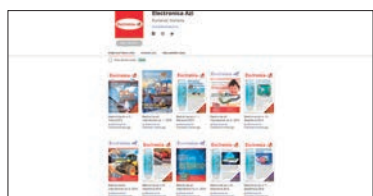
<http://international.electronica-azi.ro>



www.facebook.com/ELECTRONICA.AZI



www.twitter.com/ElectronicaAzi



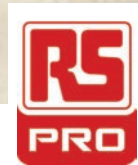
<https://issuu.com/esp2000>



www.instagram.com/electronica_azi

COMPANII

Termostate RS PRO cu iluminare de fond, cod adresă R/F, wireless



Un termostat este o componentă care detectează temperatura unui sistem fizic și îndeplinește acțiuni astfel încât temperatura sistemului să fie menținută în apropierea punctului dorit. Termostatele sunt utilizate în orice dispozitiv sau sistem care încălzește sau răcește la o temperatură de referință; exemplele includ încălzirea clădirilor, încălzire centrală, aer condiționat, sisteme HVAC, încălzitoare de apă, precum și echipamente de bucătărie, inclusiv cuptoare, frigider, incubatoare medicale și științifice. Aurocon COMPEC vă oferă a plajă bogată de soluții de control a temperaturii: termostate, ventilatoare, accesorii, conducte HVAC, aparate de aer condiționat, filtre de aer și accesorii sunt doar o parte din produsele disponibile, de la producători precum: Ebm-Papst, OMRON, Rittal, RS Pro, Vortice, Honeywell.

Un exemplu poate fi termostatul RS Pro 920D.

Acesta este un termostat wireless (RF) programabil pentru cameră. Setul constă dintr-un transmițător (TH-920D) și un receptor (RV-0356) cu o rază de acțiune de 30 de metri. O facilitate unică numită RF Address Code Setting (funcție de stabilire a codului adresă) este integrată în receptorul RF ca parte a procedurii de punere în funcțiune. Aceasta asigură că receptorul va răspunde numai instrucțiunilor trimise de la transmițător.

Selectiv, printre caracteristicile tehnice ale termostatului pot fi menționate:

- Contact nominal de 16A
- Iluminare de fond
- Funcționare fără fir
- Domeniu de temperatură între +5 °C ... +35 °C
- Durata programului este de 2 zile (weekend), 5 zile (zilele săptămânii), 7 zile.
- Tensiunea de alimentare: 230Vac.



Nr. stoc RS 719-4152
Cod producător 920D

Pentru comenzi, oferte sau alte informații adiționale despre produsele RS Pro din oferta COMPEC contactați-ne la adresa de email: compec@compec.ro.

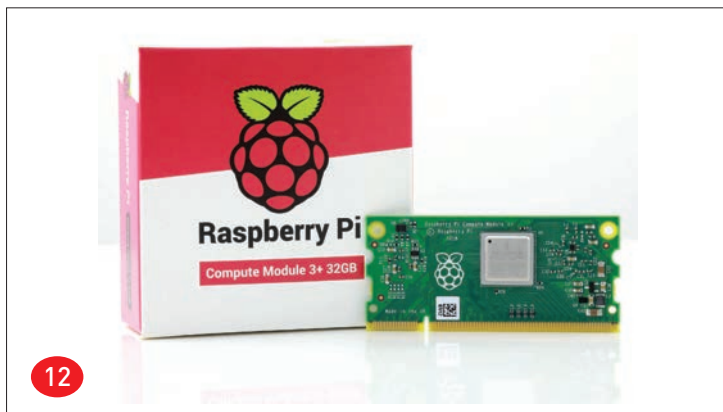
Autor: Bogdan Grănescu
<https://ro.rsdelivers.com>



Aurocon COMPEC distribuitor autorizat RS Components.



- 3 | Editorial
- 3 | Termostate RS PRO cu iluminare de fond, wireless
- 6 | Tehnologia ADAS pavează drumul către vehiculele complet autonome
- 8 | Utilizarea circuitelor integrate standard pentru simplificarea managementului de putere în sistemele PoE+ Multiport
- 12 | Evoluția ingineriei medicale cu Raspberry Pi



- 14 | Syswin Solutions promovează aplicații Smart City pe baza tehnologiei LoRa
- 17 | Alimentare sigură cu energie în medii de imagistică prin rezonanță magnetică (IRM)



- 20 | Rețelele Bluetooth permit aplicații complet noi
- 22 | SmartSense – Soluție IoT de monitorizare, analiză și raportare în timp real
- 26 | Analizare de sisteme de acționare pentru motoare FLUKE MDA-510 și MDA-550

- 30 | Detectare precisă și rapidă
- 34 | Selecție optimă de cabluri de ghidaj
- 35 | Câștigați o placă de evaluare LAN7430 PCIe 3.1 Ethernet Bridge



- 36 | outdoorScan3 - scannerul de securitate pentru aplicații industriale la exterior
- 40 | Leuze DCR 200i



- 41 | Detectia muchiiilor transparente
- 42 | FUJIFILM THERMOSCALE: Folie pentru măsurarea presiunii
- 43 | Senzori inductivi full-inox imuni la așchii metalice de fier, aluminiu, oțel inox, alamă, cupru sau titanu
- 44 | EMS Electra – Servicii de asamblare electronică
- 45 | MIBATRON – dedicat satisfacției clientului
- 46 | Felix Electronic Services – Servicii complete de asamblare
- 47 | Soluții de identificare, etichete, tag-uri.
- 48 | High Quality Die Cut
- 49 | Produse ESD

EDITORIAL

ANALIZĂ

APLICAȚII

ȘTIRI

POWER

CONCURS

CONTROL INDUSTRIAL

WIRELESS / IoT

Electronica-AZI®

Management

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

Editori Seniori

Prof. Dr. Ing. **Paul Svasta**
 Prof. Dr. Ing. **Norocel Codreanu**
 Conf. Dr. Ing. **Marian Vlădescu**
 Șl. Dr. Ing. **Bogdan Grănescu**
 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.
2019© - 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

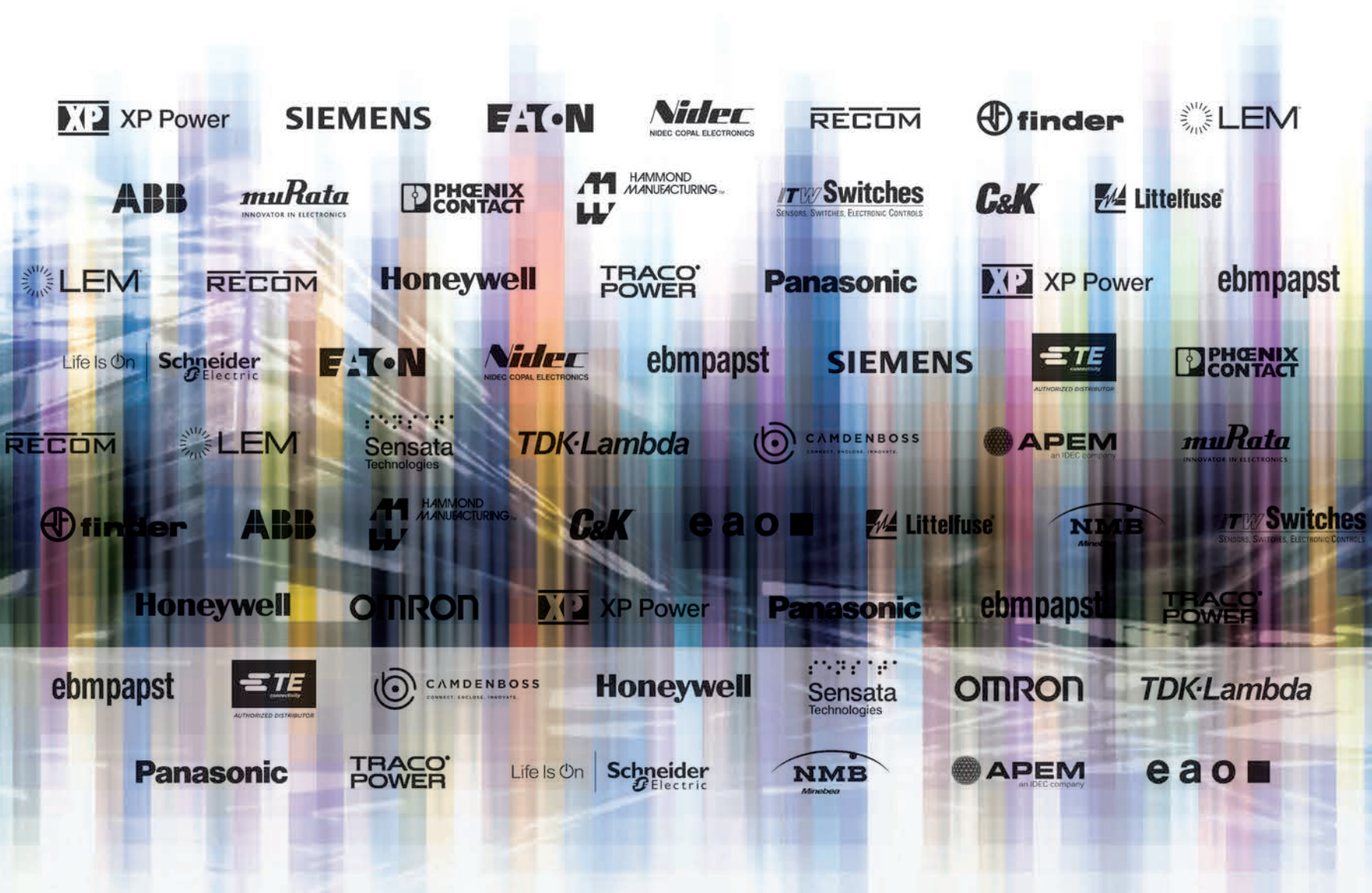
CUI: RO3998003 Tel.: +40 (0) 31 8059955 office@esp2000.ro office@electronica-azi.ro
 J03/1371/1993 Tel.: +40 (0) 722 707254 www.esp2000.ro www.electronica-azi.ro



Tipărit de Tipografia Everest



Cea mai mare gamă de produse pe care am avut-o vreodată de la producători de renume mondial



Peste 100.000 de produse **electromecanice** disponibile
Expediere în aceeași zi*

ro.farnell.com/electromechanical

* Expediere în aceeași zi disponibilă pentru produsele din stoc

Tehnologia ADAS pavează drumul către vehiculele complet autonome



Autor: Mark Patrick



Într-un raport publicat în 2015, WHO (Organizația Mondială a Sănătății) a declarat că peste 1,2 milioane de oameni mor anual în accidente rutiere, în timp ce 20 până la 50 de milioane suferă răni non-fatale. Se prevede, de asemenea, că, în jurul anului 2030, accidentele rutiere vor deveni a cincea cauză de deces pe plan mondial. Cu toate că s-au făcut progrese în ultimii 8 ani pentru îmbunătățirea siguranței rutiere, WHO și alte organizații importante sunt de acord că ritmul schimbărilor este prea lent.

Se estimează că peste 80% din accidentele rutiere sunt cauzate de șoferi distrași într-un fel sau altul. Creșterea utilizării telefoanelor mobile pe plan mondial, în special vorbitul la telefon și scrisul mesajelor în timpul șofatului, au crescut semnificativ riscul accidentelor. Numai în Statele Unite, Departamentul Transporturilor a raportat că telefoanele mobile sunt implicate în 1,6 milioane de accidente în fiecare an, cauzând o jumătate de milion de răni și 6000 de decese anuale. Cum putem noi, ca ingineri proiectanți să contribuim la a face străzile și vehiculele mai sigure? Se află răspunsul în aplicarea unor standarde îmbunătățite școlilor de șoferi? Legile care interzic utilizarea telefonului în timpul șofatului cu siguranță nu par să convingă oamenii. Oare sunt oamenii așa de încăpățânați încât să trebuiască să facem mașinile mai inteligente?

Dezvoltarea curentă a tehnologiei ADAS (Sistem Avansat de Asistență a Șoferului) este văzută ca o soluție primară pentru îmbunătățirea siguranței străzilor. Introducând îmbunătățiri în mecanismele senzorilor și prin scăderea costurilor asociate cu implementarea acestora, ADAS a reușit să se dezvolte și dincolo de mașinile de lux, către clasa mijlocie sau chiar mai joasă. Conform Global Market Insights, piața echipamentelor ADAS este estimată să crească de la 28,9 miliarde USD în 2017, la 67 miliarde USD în 2024 - mai mult decât dublu, într-o perioadă de doar 7 ani. S-a precizat, de asemenea, că reglementările guvernamentale riguroase cu privire la siguranța vehiculelor, incluzând instalarea obligatorie a tehnologiilor de siguranță (precum frâne autonome de urgență și senzori de parcare) vor contribui la progresul ADAS.

ADAS - O VEDERE DE 360° ASUPRA DRUMULUI

Sistemul ADAS este capabil să utilizeze o combinație de tehnologii de senzori - infraroșii (IR), ultrasonici, radar, senzori de imagine, LiDAR și altele - în scopul automatizării sarcinilor dinamice implicate în condus,

cum ar fi virarea, frânarea și accelerarea. Într-un studiu al tendințelor pieței publicat vara trecută, Gartner prognozează că senzorii de imagine din industria auto vor reprezenta în 2022, 1,8 miliarde USD din valoarea totală anuală a afacerii, iar acest fapt va fi datorat cu predominanță tehnologiei ADAS.

Dezvoltarea de camere mai bune a fost cheia scăderii costurilor asociate cu sistemul ADAS, în consecință acesta devenind mai accesibil pieței de masă. Fiind principalele resurse în captarea de informații pentru sistemele ADAS moderne, camerele sunt utilizate pe scară largă în aplicații cu orientare frontală (front-facing) sau cu orientare spre exterior (outward-facing), dar, de asemenea, tot mai adesea și în sisteme orientate spre șofer (driver-facing). Camerele frontale sau spre exterior pot implementa numeroase funcții. Cele mai notabile dintre acestea sunt alerte în legătură cu benzile despărțitoare, monitorizarea proximității mașinilor, recunoașterea semnelor de circulație, asistență parcare, înlocuirea oglinzilor retrovizoare, detectarea zonelor oarbe și recunoașterea pietonilor/obstacolelor. Pe de altă parte, implementările de sisteme orientate spre șofer asigură că șoferul este capabil să ia decizii critice (în caz contrar, ADAS va trebui să activeze frânele, să dirijeze o manevră evazivă etc.). Sarcinile principale în acest caz sunt monitorizarea oboselii (detectarea clipitului) și a distragerii de la condus (direcția în care se orientează capul șoferului).

Pentru a îmbunătăți siguranța în funcționare a tehnologiilor ADAS, producătorii de componente electronice, cum ar fi ON Semiconductor, dezvoltă senzori de imagine care funcționează bine și în condiții de lumină scăzută sau foarte puternică. AR0230AT este un dispozitiv CMOS, într-un format 1/2.7" cu o matrice de pixeli activi de 1928x1088, care captează imagini în mod linear sau HDR (high dynamic range) cu citire continuă.

Acesta suportă operarea în cadre individuale sau video și include funcții de cameră. Conceput atât pentru luminositate scăzută, cât și pentru performanțe HDR, acest senzor eficient energetic este programabil printr-o interfață simplă serială cu două fire. Având în prim plan implementările în aplicații cu orientare spre șofer, modelele Melexis MLX75X23 oferă o soluție completă pentru imagistică 3d ToF (time-of-flight). Modelele dispun de o rezoluție QVGA de 320x240 pixeli ToF, bazați pe tehnologia pixelilor DepthSense și prezintă o rezistență puternică față de lumina solară. Cipul companion MLX75123 cu calificare AEC-Q100, controlează senzorul ToF și unitatea de iluminare, precum și fluxul de date către procesorul gazdă. Aceste cipset-uri oferă performanță, flexibilitate și simplitate în design într-o cameră 3D foarte compactă.

ÎNVĂȚÂND MAȘINILE SĂ VADĂ MAI BINE DECÂT OAMENII

Senzorii care detectează obiecte în jurul vehiculului trebuie să funcționeze împreună cu tehnologiile de identificare/clasificare a obiectelor. În general, acestea constau în procesoare alimentate de mașină sau soluții de învățare (deep learning) care permit sistemului ADAS al vehiculului să recunoască în mod eficient mișcarea, modelele, oamenii, alte vehicule, semnele stradale și obstacolele potențiale. Un exemplu este S32V234 de la NXP Semiconductors, un procesor de vizualizare și fuziune senzorială, care este proiectat să susțină aplicațiile de procesare a imaginii cu calcul intensiv. Acesta include un procesor cu senzor de imagine încorporat, o unitate puternică de procesare grafică 3D, accelerație de vizibilitate dublă APEX-2, plus securitate integrată. Parte a programului NXP SafeAssure, acest dispozitiv este potrivit pentru aplicațiile ADAS conforme cu ISO 26262 ASIL B, cum ar fi

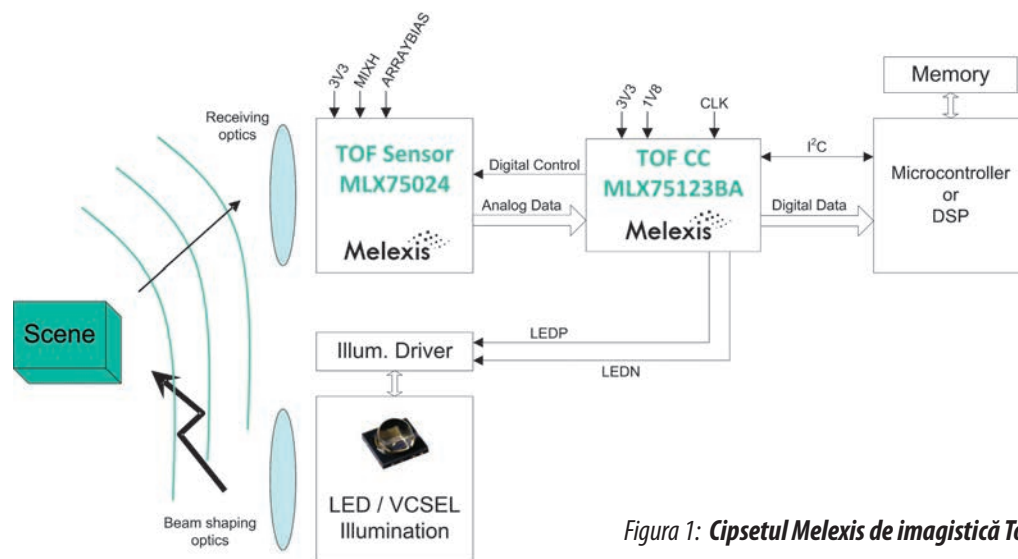


Figura 1: Cipsetul Melexis de imagistică ToF

deteția pietonilor, avertizarea părăsirii benzii de circulație, comanda inteligentă a fascicolului și recunoașterea semnelor de trafic. Procesorul integrează patru nuclee ARM Cortex-A53 pe 64-biți care rulează până la 1GHz cu un co-procesor NEON și un procesor ARM Cortex-M4. Cortex-M4 permite sistemelor de operare pentru automobile să interfereze cu dispozitive externe separate de procesor.

În mod similar, seria de sisteme pe cip TDA3x SoC de la Texas Instruments cuprinde dispozitive extrem de optimizate și scalabile, proiectate să îndeplinească cerințele ADAS. Aceste sisteme SoC posedă o combinație optimă de funcționare cu putere redusă, performanță ridicată (cu o viteză de procesare a semnalului de până la 745MHz) factori de formă mai mici și prelucrare analitică a vizualizării ADAS, care conduc la o autonomie mai puternică a vehiculelor. Suportând semnal video Full HD (rezoluție 1920 × 1080 la 60 cadre pe secundă), sistemele permit funcții sofisticate de vizualizare încorporate, cum ar fi vedere înconjurătoare, cameră frontală, cameră din spate, radar și fuziunea senzorilor pe o singură arhitectură scalabilă.

RADAR PENTRU INDUSTRIA AUTO

Microcontrolerele (MCU) mai inteligente care utilizează rază lungă de acțiune, radar de înaltă rezoluție, vor fi cheia dezvoltării noilor generații de sisteme critice de siguranță. Microcontrolerele radar S32Rx de la NXP sunt dispozitive pe 32-biți care îndeplinesc cerințele de calcul de înaltă performanță cerute de sistemele radar moderne de modelare a fascicolului, cu radar I/F și procesare, plus nuclee duale e200z și memorie de sistem de capacitate satisfăcătoare. Disponibile în capsule AEC-Q100 clasa 1 și 257 MAPBGA, acestea sunt concepute pentru aplicații cum ar fi controlul adaptiv al navigării, frânarea autonomă de urgență și alerta de trafic din spate.



Figura 2:

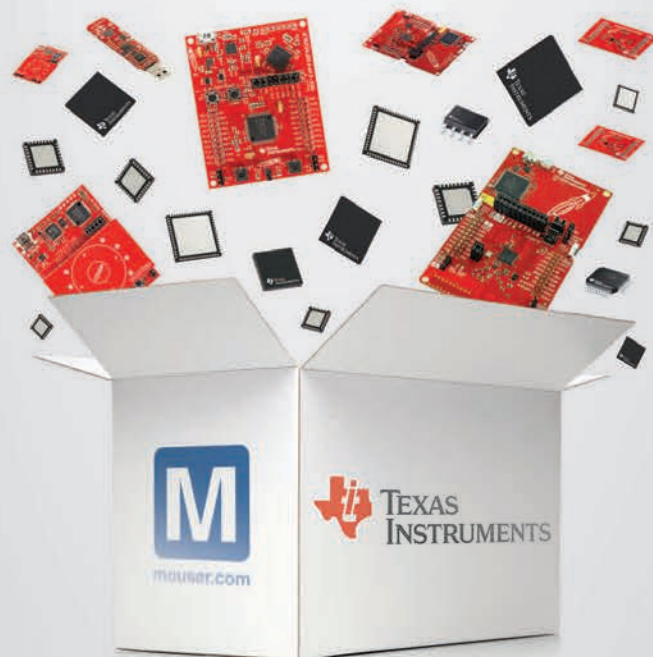
MCU radar S32Rx
de la NXP

PROIECTAREA UNUI VIITOR PENTRU VEHICULELE AUTONOME

Deși există în prezent un sentiment de extaz asupra conducerii automate a autoturismelor, trebuie să ne amintim că suntem încă în faza incipientă a acestei tehnologii. Societatea inginerilor din industria auto (SAE - Society of Automotive Engineers) a definit cinci niveluri de automatizare – de la nivelul 0, însemnând nicio automatizare, până la nivelul 5, complet autonom. Vehiculele moderne de astăzi, atunci când vine vorba de un anumit grad de autonomie (de exemplu, cu ajutorul funcției Autopilot Tesla) sunt încă la nivelul SAE 2. Cu toate că s-au înregistrat progrese semnificative în tehnologiile de detectare a imaginilor și recunoaștere a obiectelor în ultimul deceniu, suntem departe de vehiculele complet autonome. Se estimează că vor trece cel puțin încă 15 ani înainte ca nivelul SAE 5 să fie implementat în mașina obișnuită. Cu toate acestea, termenele ambițioase ale OEM-urilor pentru atingerea unor grade înalte de conducere automată accelerează implementarea componentelor ADAS care stau la baza acestei tehnologii. Volkswagen, Mobileye și Champion Motors au anunțat recent o înțelegere pentru a implementa servicii de autovehicule autonome în Israel - cu o lansare programată pentru 2019, urmată de o dezvoltare care ar trebui să se desfășoare pe scară largă în 2022. Volkswagen va oferi o platformă electrică pentru vehiculele în care Mobileye va integra tehnologii software și hardware la cheie pentru a permite automatizarea, în timp ce Champion Motors se va ocupa de managementul performanțelor și de aspectele legate de întreținere. ABI Research prognozează că, în 2025, industria automobilelor va livra 8 milioane de vehicule de uz larg, care vor conține tehnologii SAE de nivel 3 și 4 - în care șoferii vor fi totuși necesari, dar unde se pot trece complet funcțiile critice de siguranță către vehicul, în anumite condiții. Viteza cu care vor intra vehiculele complet autonome pe piață va depinde de sentimentul de siguranță al oamenilor față de mașini în care nimeni nu se află la volan. De asemenea, trebuie să se rezolve preocupări juridice complexe cu privire la cine (sau ce) ar fi tras la răspundere atunci când se produce un accident în cazul unui vehicul autonom. Deși drumul este presărat cu multe incertitudini, este clar că zilele în care omul era implicat direct în activitatea de condus vor fi lăsate curând în urmă.

Mouser | www.mouser.com

Mouser deține în stoc cel mai mare portofoliu Texas Instruments



46.000+
produse Texas Instruments

4.000+
instrumente Texas Instruments
pentru dezvoltatori

Mouser Electronics – distribuitorul autorizat Texas Instruments cu mai multe produse pentru următorul dvs. proiect. ro.mouser.com/ti



Design Note

Utilizarea circuitelor integrate standard pentru simplificarea managementului de putere în sistemele PoE+ Multiport

Un avantaj cheie al Power over Ethernet (PoE) este simplitatea sa. Cu toate acestea, modificarea standardului (PoE+) la standardul IEEE 802.3 Ethernet a crescut puterea disponibilă pentru dispozitivele alimentate PD (powered devices) la 30W comparativ cu 15W din specificația originală. Pentru sistemele care utilizează mai multe porturi, capacitatea mai mare a PoE+ necesită o sursă de alimentare mare pentru a face față cererii. Mai mult decât atât, sistemele includ, de obicei, surse multiple de alimentare pentru redundanță, subminând simplitatea PoE.

Autor: Rich Miron - Grupul de editori Nord Americani ai Digi-Key



Într-o instalație tipică PoE+ multiport, nu toate PD-urile vor necesita o putere maximă, făcând posibilă utilizarea unei surse de alimentare mai mici. Cu toate acestea, dificultatea de proiectare care apare la gestionarea diferitelor niveluri de putere de la mai mulți furnizori, în sisteme care ar putea cuprinde zeci de PD-uri, rămâne în continuare prezentă.

Soluția se bazează pe sistemele de alimentare cu cipuri specializate de management a puterii. Astfel de cipuri gestionează puterea (prin intermediul controlerelor de port) mai multor PD-uri (cu cerințe diferite de putere) de la surse primare și de rezervă.

Acest articol descrie elementele de bază ale PoE și PoE+ înainte de a introduce soluții de tipul single-chip pentru gestionarea energiei și controler de port și arată cum pot ușura aceste proiectarea sistemelor PoE+ multiport.

ELEMENTELE DE BAZĂ ALE PoE ȘI PoE+

Simplitatea PoE se realizează prin combinarea asigurării alimentării de putere și a comunicațiilor printr-un singur cablu CAT 5. Folosind această caracteristică, inginerii pot proiecta și construi rețele ușor de întreținut rapid și ieftin, în comparație cu instalațiile care utilizează rețele separate de alimentare și de date.

PoE a câștigat teren la începutul secolului când protocolul de voce prin Internet (VoIP) a început să profite de tehnologiile bazate pe Ethernet, care au permis atât transferul datelor, cât și alimentarea prin aceeași rețea.

IEEE 802.3af poate furniza până la 15.4W și între 44 și 57VDC (cu o garanție de 12.95W la punctul de conectare) pentru fiecare PD din rețea.

În funcție de necesarul de energie, PD-urile sunt împărțite pe clase de tipul 1, 2 sau 3. Tehnologia utilizează un singur conector standard RJ45 și un cablu CAT 5 (sau CAT 3 dacă cerințele de alimentare sunt modeste).

"Alternativa B" a standardului transferă puterea pe cele două perechi de fire (din cele patru perechi din cablarea CAT 5) care nu sunt utilizate pentru a transfera date Ethernet.

"Alternativa A" aplică o tensiune comună pe conductorii de date ai cablului pentru alimentarea dispozitivelor conectate. Deoarece Ethernet utilizează

semnalizarea diferențială pentru a transporta date, tensiunea aplicată nu compromite funcția.

IEEE 802.3at poate furniza până la 30W (25.5W pentru PD) și între 50 și 57VDC la PD-uri. Curentul maxim transportat de PoE+ este de 600 miliamperi (mA), comparativ cu tehnologia anterioară unde era de 350mA. PoE+ utilizează numai cablu CAT 5, reducând astfel impedența rețelei și pierderile de putere. Modificarea amendamentului IEEE 802.3at este compatibilă cu versiunea IEEE 802.3af, iar cel mai recent standard IEEE802.3-2012 integrează specificația 802.3at.

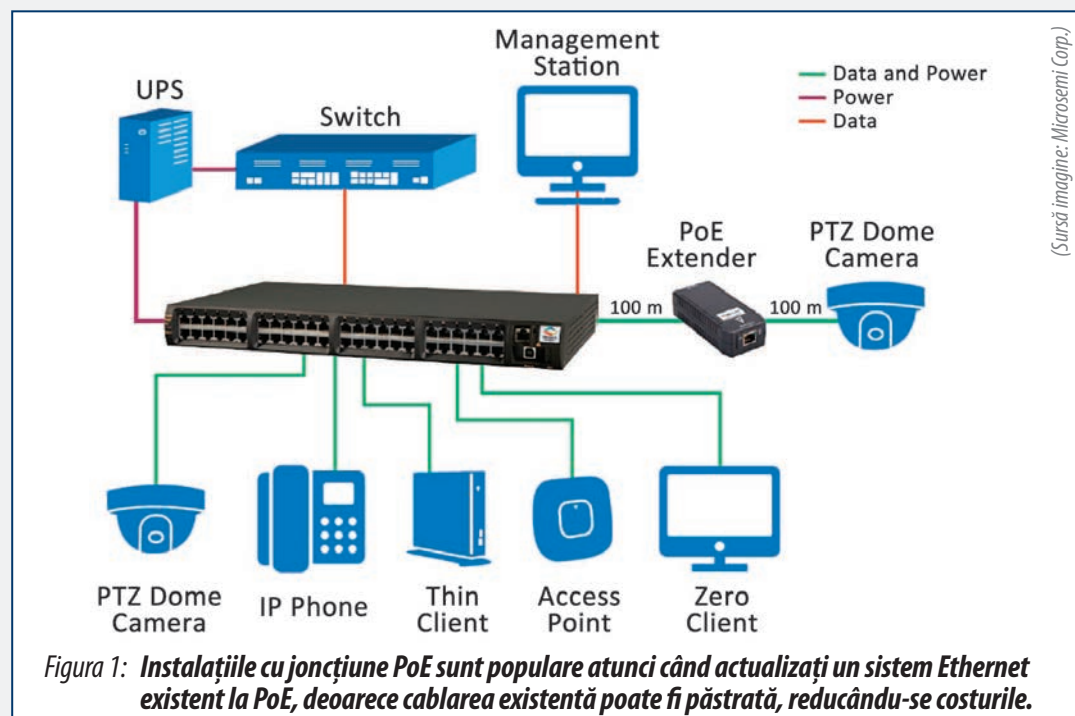


Figura 1: Instalațiile cu joncțiune PoE sunt populare atunci când actualizați un sistem Ethernet existent la PoE, deoarece cablarea existentă poate fi păstrată, reducându-se costurile.

În plus față de clasele de putere, componentele PoE sunt împărțite în două tipuri:

- Tipul 1 care este compatibil cu specificațiile IEEE 802.3af
- Tipul 2 care este compatibil cu specificațiile IEEE 802.3af și 802.3at

Cea mai recentă versiune a standardului interzicea folosirea celor patru perechi de cabluri torsadate dintr-un cablu CAT 5 pentru transportul energiei de alimentare.

Cu toate acestea, propunerile pentru așa-numitul PoE de 4 perechi au fost adăugate în standard, astfel încât, PoE cu 4 perechi introduce clasele 5, 6, 7 și 8 și suportă până la 90W (71W la PD) și 960mA.

ELEMENTELE UNUI SISTEM PoE

IEEE 802.3af definește două tipuri de dispozitive PoE: PD și PSE (echipament de sursă de putere). Un PSE primește energie de la o sursă convențională de alimentare și apoi gestionează energia distribuită prin rețeaua Ethernet. În schimb, PD-ul este alimentat printr-un conector RJ45 – eliminând necesitatea unei surse de alimentare încorporate. PoE este capabil să alimenteze PD-urile pe cabluri de Ethernet

Punctele terminale sunt utilizate în mod normal în instalații noi sau când rețelele mai vechi sunt complet modernizate cu PoE+. Joncțiunile sunt utilizate pentru upgrade-uri de rețea PoE+ atunci când switch-urile de Ethernet existente sunt păstrate pentru a reduce costurile și pentru a ușura instalarea (Figura 1). Un exemplu de joncțiune injectoare este PD 9001 al Microsemi Corporation, care este compatibil cu IEEE 802.3at.

Există o altă deosebire importantă între implementările de tip punct terminal și de tip joncțiune; specificațiile joncțiunii permit ca aceasta să fie utilizată în implementările precum "alternativa B" (adică atunci când alimentarea este furnizată prin intermediul perechilor de fire din cablu care nu transportă date) (Figura 2).

PSE-urile timpurii au încorporat circuite discrete ale interfeței de comunicație împărțite între sursa de alimentare și rețeaua Ethernet. Pentru a simplifica proiectarea sistemului PoE, distribuitorii au introdus apoi controlere integrate PSE care combină circuitul de interfață PoE+ cu sursa de alimentare. Mai recent, design-ul sistemului a fost simplificat

SOLUȚII PRACTICE DE CIRCUITE INTEGRATE PENTRU MANAGEMENTUL PUTERII PoE

Un exemplu de soluție single-chip este controlerul de port PSE Si4459 PoE de la Silicon Labs. Cipul este conceput pentru a fi utilizat în punctele terminale PSE și integrează opt porturi independente, fiecare cu funcționalitate de detectare și clasificare a PD. În plus, dispozitivul Si3459 permite: deconectarea PD utilizând un algoritm de detecție DC, monitorizare software configurabilă, pentru fiecare port, a tensiunii și curentului și limitare de curent programabilă. Deși cipul integrează un microcontroler 8051, pentru controlul complet este necesar un procesor gazdă. Comunicația dintre procesor și Si3459 se realizează printr-o interfață serială compatibilă cu trei fire, I²C. Prin utilizarea Si3459 într-un sistem PoE, proiectantul poate reduce dramatic numărul componentelor și complexitatea rețelei.

Silicon Labs livrează un kit de evaluare - Si3459-KIT - pentru modelele bazate pe Si3459. În timpul funcționării normale, Si3459 este controlat de un procesor gazdă prin interfața I²C a chip-ului; kit-ul include și o interfață grafică (GUI) care facilitează

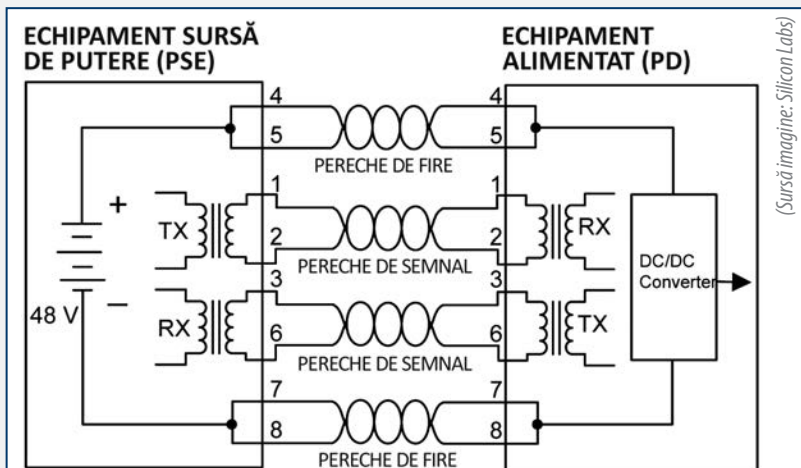


Figura 2(a): **Alternativa B pentru PoE/PoE+ solicită livrarea energiei prin perechile de fire disponibile (non-semnal) din cablul Ethernet CAT 5. Implementările PoE de tip joncțiune pot utiliza numai această configurație.**

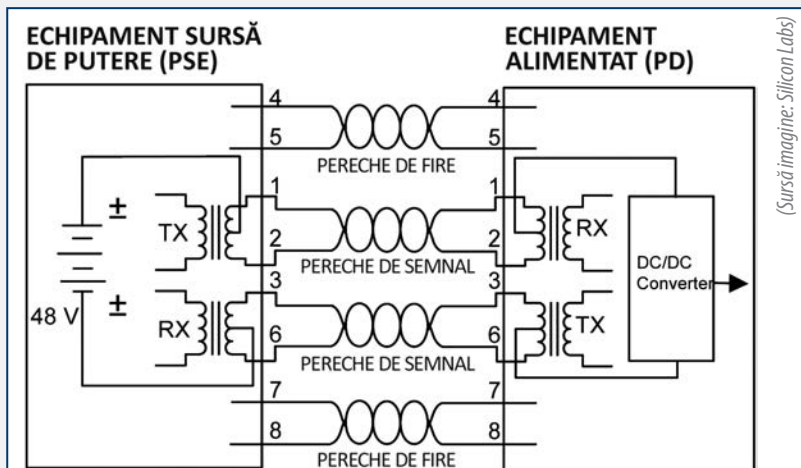


Figura 2(b): **Alternativa A pentru PoE/PoE+ presupune ca puterea să fie furnizată prin perechi de cabluri care transportă și semnale din cablul CAT 5 Ethernet. Punctele terminale PoE pot utiliza ambele configurații 'alternativa A' și 'alternativa B'.**

tipice de până la zeci de metri (m). Standardele PoE prevăd semnalizarea între PSE și PD. Această semnalizare permite detectarea de către PSE a dispozitivelor conforme, evitând posibilele deteriorări ale dispozitivelor non-PoE atașate la o rețea. O tensiune DC între 2.8 și 10 volți este aplicată pe conductor. PD-urile atașate prezintă o sarcină rezistivă între 19 și 27kΩ folosind un condensator în paralel de 120nF sau mai puțin, ca o "semnătură". Odată detectată, PSE negociază cu PD-ul pentru a determina cantitatea de energie necesară.

PSE-urile sunt furnizate ca puncte terminale sau joncțiuni. Punctele terminale (sau switch-urile PoE) sunt switch-uri Ethernet care includ circuite de transmisie PoE/PoE+. Joncțiunile sunt 'injectoare' de putere PoE situate între switch-urile uzuale de Ethernet și PD-uri, proiectate pentru a adăuga energie fără a afecta integritatea semnalului rețelei existente.

prin creșterea capacității controlerelor PSE astfel încât să integreze un microcontroler pentru a permite supravegherea locală a mai multor porturi.

afișarea și controlul regiștrilor I²C ai circuitului Si3459. Setul de evaluare necesită un PC pentru a controla placa de evaluare prin interfața grafică. ▶

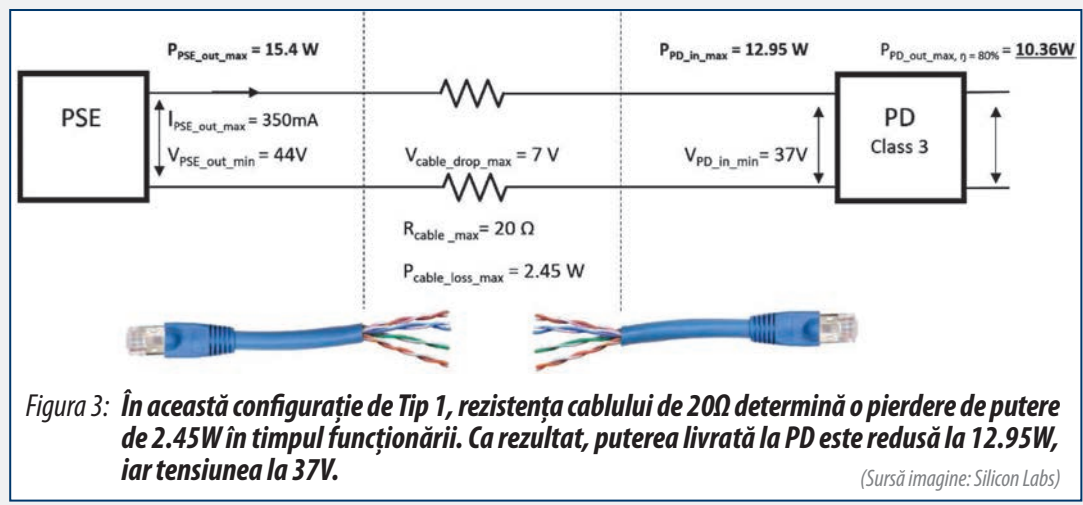


Figura 3: **În această configurație de Tip 1, rezistența cablului de 20Ω determină o pierdere de putere de 2.45W în timpul funcționării. Ca rezultat, puterea livrată la PD este redusă la 12.95W, iar tensiunea la 37V.** (Sursă imagine: Silicon Labs)

Kitul include două controlere Si3459 care suportă un sistem demo cu 16 porturi. Fiecare port poate furniza 30W.

Atunci când se calculează cerințele de putere pentru un sistem PoE, este important să se ia în considerare pierderile prin cablu.

a acoperi defectarea unității primare. Cu toate acestea, în instalațiile tipice PoE+ la scară largă, multe PD-uri nu necesită puterea maximă pe care o poate furniza sistemul. De exemplu, dispozitive precum router-ele Wi-Fi, telefoanele VoIP și luminile cu LED-uri necesită mai puțin de 10W.

Furnizorii de cipuri ușurează sarcina proiectanților, de gestionare a consumului de energie PoE+, prin oferirea de controlere de management a consumului energetic. Aceste dispozitive integrate, cum ar fi Si3484 de la Silicon Labs, supraveghează toate cerințele de alimentare ale implementărilor PoE+ multiport.

Si3484 este un "manager" de putere destinat să supravegheze până la 64 de porturi alimentate de trei surse combinate, furnizând o singură sursă de alimentare pentru sistem. În timp ce Si3484 este capabil să livreze 30W la toate cele 64 de porturi, funcția de bază este de a configura sistemele cu un amestec de dispozitive de clasă 0, 1, 2 și 3, precum și dispozitivele din clasă 4 utilizate în instalațiile de Tip 2.

Proiectantul poate configura controlerul de management a puterii Si3484 prin portul SPI al cipului sau interfața UART pentru a stabili capacitatea de alimentare a sistemului, configurația de putere a portului (Tip 1 sau 2), prioritatea portului, timpul de detectare (care variază ușor între 'Alternativa A' și 'Alternativa B') și protocolul de recuperare în cazul erorilor. Odată programat, dispozitivul Si3484 funcționează fără intervenția procesorului gazdă. Informațiile privind portul și starea generală sunt disponibile și actualizate permanent.

Si3484 este proiectat pentru a fi utilizat împreună cu controlerul de porturi Si3459 PoE PSE descris mai sus. Controlerul de management a puterii utilizează capacitatea lui Si3459 de a monitoriza în timp real curentul și suprasarcina pentru a gestiona puterea distribuită între cele 64 de porturi (Figura 4).

MANAGEMENTUL ALIMENTĂRII PRIN PoE

Un singur controler de gestionare a puterii Si3484 poate suporta până la opt controlere de port Si3459 (fiecare cu opt porturi) pentru a construi o instalație cu 64 de porturi. Controlerul de port se ocupă de funcțiile portului de nivel scăzut, cum ar fi detectarea și clasificarea PD-urilor, în timp ce controlerul de gestionare a puterii supraveghează alocarea puterii pe toate porturile.

Clasă	PSE Pout Max [W]	Rcable Max [Ω]	PSE Vout Min [V]	PSE Iout Max [mA]	Pierdere Max în cablu [W]	PD Pinmax [W]
0	15.40	20	44	350.00	2.45	12.95
1	3.84	20	44	87.27	0.15	3.69
2	6.49	20	44	147.50	0.44	6.05
3	15.40	20	44	350.00	2.45	12.95
4	30.00	12.5	50	600.00	4.50	25.50

Tabelul 1: Pierderi de putere prin cablu pentru clasele PoE 0, 1, 2 și 3 (Tip 1) și clasa 4 (Tip 2).

(Sursă: Silicon Labs)

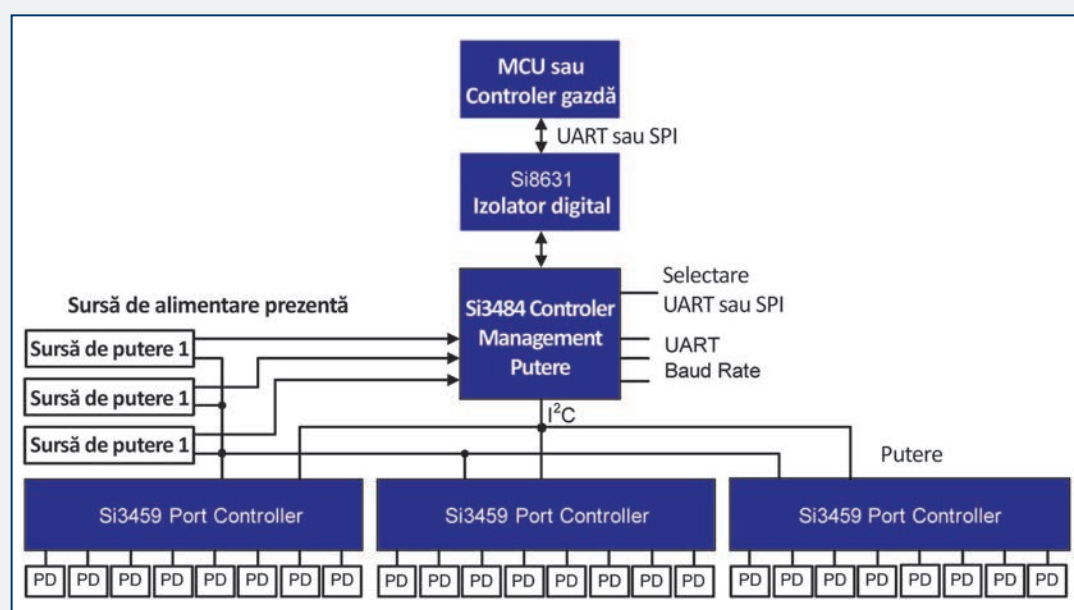


Figura 4: Controlerul de putere Si3484 de la Silicon Labs funcționează împreună cu controlerul de porturi Si3459 al companiei, pentru a controla mai multe surse de alimentare și pentru a configura ieșirea mai multor porturi de clasă 0, 1, 2, 3 și 4.

(Sursă imagine: Silicon Labs)

În configurația de Tip 1, datele tehnice permit o rezistență maximă a cablului de 20Ω (Rmax) între PSE și PD (Figura 3). În plus, standardul definește curentul de ieșire maxim PSE (IPSE_out_max), tensiunea minimă de ieșire PSE (VPSE_out_min) și puterea de ieșire PSE (PPSE_out). Această configurație are ca rezultat pierderi pe cablu în jur de 2.5 wați, cu o scădere corespunzătoare a puterii și tensiunii la PD.

Deși se reduce astfel cererea generală a energiei de la sursă, aceasta face mai dificilă configurarea sistemului de management a alimentării.

CONFIGURAREA INSTALĂRIILOR PoE MULTIPORT

Adoptarea tehnologiei POE+ a îmbunătățit caracterul practic al tehnologiei, deoarece livrarea de putere mai mare permite unui dezvoltator să conecteze dispozitive cu consum mare de energie, cum ar fi camere de supraveghere cu panoramare, înclinare și zoom. Cu toate acestea, sistemele mari, cu zeci de dispozitive alimentate, necesită surse mari de energie și complică designul. De exemplu, luați în considerare un sistem cu 50 de dispozitive PD care extrag puterea maximă disponibilă pentru un sistem de Tip 2; sursa de alimentare ar trebui să furnizeze 1.5 kilowați (50 × 30W). Mai mult decât atât, sistemele comerciale mari PoE+ includ, de obicei, surse de alimentare de rezervă pentru

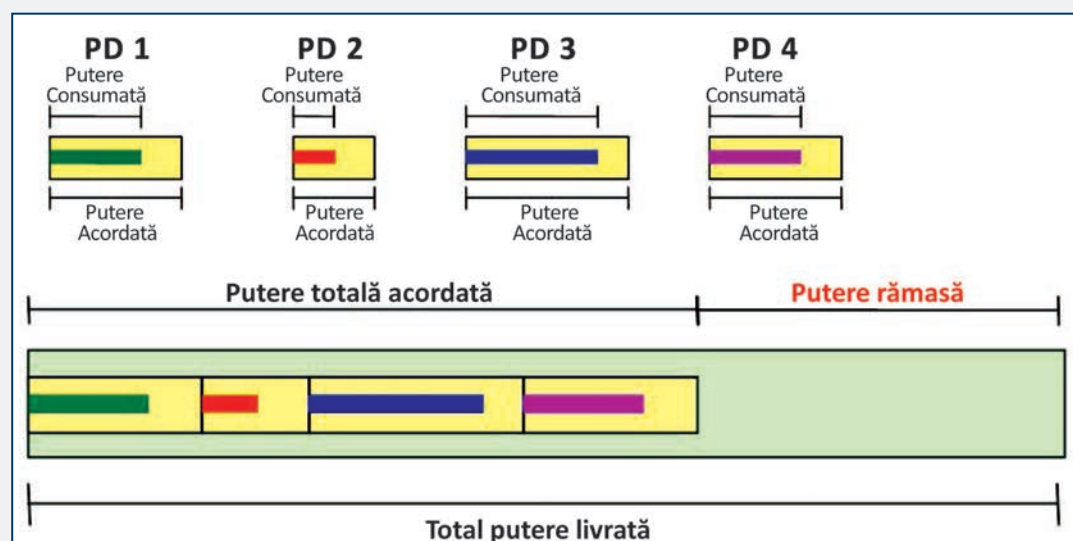


Figura 5(a): Si3484 poate implementa o politică de gestionare a energiei bazată pe subvenții, prin care PD-urile au alocată o cantitate prestabilită de energie, indiferent dacă este utilizată sau nu. Acest lucru permite flexibilitatea consumului de energie a PD-urilor în detrimentul eficienței sistemului.

(Sursă imagine: Silicon Labs)

Dezvoltatorul poate configura o limită de putere opțională pentru fiecare port pentru a limita cantitatea maximă de energie furnizată de controlerul de management a puterii pentru un anumit dispozitiv. Dacă cererea de putere a unui PD este mai mare decât limita alocată portului, cererea este refuzată pentru a evita supraîncărcarea sistemului.

Atunci când sunt conectate PD-uri suplimentare la porturi de rezervă, controlerul de management a puterii determină cerința de putere probabilă din clasificarea PD-ului. Dacă există suficientă energie, ea este furnizată, altfel cererea este respinsă. Si3484 poate ajusta dinamic cantitatea de putere acordată unui PD în timpul unei conexiuni. În cazul supraîncărcării prin port, controlerul de gestionare a alimentării va opri portul.

Cipul Si3484 alocă puterea fiecărui port utilizând fie o politică bazată pe subvenții, fie pe consum, ținând cont de pierderile prin cablu. În cadrul unei politici bazate pe subvenții, porturilor li se alocă o anumită cantitate de energie, indiferent dacă este utilizată sau nu. Puterea pentru PD-uri noi este alocată de la sursa de putere rămasă. Beneficiul acestei abordări se vede atunci când crește consumul de energie al PD-ului în timpul funcționării, această creștere putând fi compensată - cu condiția să nu depășească dozarea inițială. Dezavantajul este ineficiența, deoarece PD-urile noi nu pot accesa alocarea neutilizată a subvențiilor existente (Figura 5a).

O politică bazată pe consum este mai eficientă, dar poate duce la un port supraîncărcat dacă consumul PD-ului depășește alocarea inițială. Pentru a evita supraîncărcarea repetată a sistemului, dezvoltatorul poate specifica o rezervă de putere reținută pentru a deservi PD-urile existente, dacă consumul lor de energie crește peste alocarea inițială, în loc să fie alocat dispozitivelor noi.

Dezvoltatorul poate configura, de asemenea, Si3484 pentru a oferi o putere suplimentară pe o durată scurtă. O astfel de supraîncărcare este în mod normal posibilă pentru sursele moderne de alimentare, cu condiția să nu fie menținută pentru perioade lungi de timp (Figura 5b).

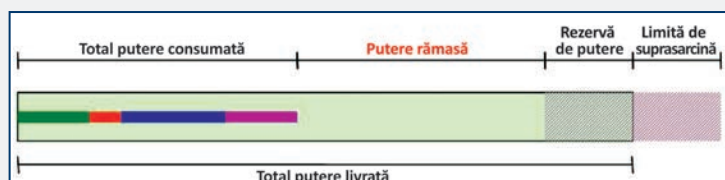


Figura 5(b): **O politică de gestionare a consumului de energie este mai eficientă și permite alocarea puterii de rezervă și de suprasarcină.**

(Sursă imagine: Silicon Labs)

În timpul funcționării, dacă suprasarcina sistemului este mai mică decât limita de suprasarcină, controlerul de gestionare a puterii dezactivează porturile în ordinea priorității, până când sistemul nu mai este stresat. Dacă sistemul este supraîncărcat sever (cum se poate întâmpla dacă una dintre cele trei surse de alimentare este deconectată), Si3484 oprește toate porturile cu prioritate scăzută și apoi porturile suplimentare, una câte una în ordinea priorității, până când sistemul este în siguranță.

CONCLUZIE

PoE și PoE+ permit rețelelor Ethernet să transporte energie, în plus față de date. Adăugarea amendamentului IEEE 802.3at la standard a extins domeniul de aplicare al tehnologiei prin integrarea unor dispozitive cu consum mai mare de energie, cum ar fi camerele de securitate mobile. Cu toate acestea, multiple porturi de consum ridicat dintr-un sistem mare necesită surse mari de alimentare și o atenție deosebită asupra gestionării energiei de alimentare, pentru a evita supraîncărcarea și deteriorarea sistemului. Controlerul de management a puterii facilitează proiectarea și permite dezvoltatorului să configureze un sistem PoE multiport pentru a satisface cu exactitate și eficient nevoile aplicației.

Digi-Key Electronics

www.digikey.ro



PCIM
Europe 2019
Stand 9-202

GO. Un nou suflu in electronica de putere

Senzorul de curent GO, miniatural, cu izolare, precis, economic si cu un raport pret/calitate exceptional, dinamizeaza aplicatiile voastre bazate pe variatoarele de frecventa.

Unic, avand conductorul primar integrat, acest senzor cu montare pe suprafata, in capsula SO8 sau SO16, permite obtinerea unei precizii optime cu temperatura in gama de la -40 la 125°C.



- Curent nominal : 10-30A
- Precizie mai buna de 1,3% @25°C.
- Principiul de masurare Hall diferential : foarte robust impotriva campurilor externe
- Timp de raspuns : 2 μs
- Izolatie pana la 3 kV_{eff}
- Doua iesiri de detectie la supracurent : pentru protectie la scurtcircuit si protectie la suprasarcina (versiunea SO16).

www.ineltron.de

ineltron

Phone Number: +36 703666055

Contact: i.laszlo@ineltron.hu

At the heart of power electronics.

www.lem.com



Evoluția ingineriei medicale cu Raspberry Pi



Autor: **Daniel Kilian**
EMEA Sales Manager, Farnell



Cu sediul în Augsburg, Germania și cu sucursale în întreaga lume, Kontron (care include acum Kontron Austria Electronics) – ca parte a grupului tehnologic S&T – și-a creat o reputație în întreaga lume ca lider în tehnologia computerizată embedded (ECT – Embedded Computing Technology). În special, prin intermediul serviciilor hardware securizate, middleware sau IoT, Kontron îndeplinește nevoile producătorilor de echipamente originale din diverse industrii, oferind o combinație de produse standard și soluții personalizate bazate pe tehnologii integrate de ultimă generație.

Suplimentar față de o gamă largă de produse bazate pe arhitecturi de procesoare x86 de la Intel sau AMD, precum și arhitecturi de procesoare bazate pe ARM de la NXP și ST Microelectronics, Kontron completează acum portofoliul cu produsele de la Raspberry Pi, pentru a aborda noi tipuri de clienți și aplicații. Acest lucru presupune că utilizatorii care doresc să producă prototipuri funcționale sau să investească în dezvoltarea de software pe sistemul de operare Raspian, o pot face, având acces și la multe caracteristici puternice, greu de implementat pe Yocto sau Linux.

Forța motrice din spatele abordării Kontron a fost dorința de a oferi clienților avantaje competitive cum ar fi accelerarea timpului de lansare pe piață a produselor, reducerea costului total al proprietății și longevitatea produselor, precum și existența unor aplicații complet integrate. Unul dintre principalele motive pentru care OEM-urile s-au îndreptat către Kontron, rămânând împreună cu acesta ca parteneri de dezvoltare pe termen lung pentru produse și soluții, este acela că, această companie poate oferi în timp scurt, platforme cu aplicații gata de lucru, care permit operarea într-un mediu stabil și viabil embedded/IoT.

Unul dintre elementele cheie pe care Kontron Austria Electronics le oferă producătorilor de echipamente OEM, care doresc să dezvolte dispozitive medicale de ultimă oră, a fost să își bazeze soluțiile în jurul lui Raspberry Pi de la Farnell.

De câțiva ani, specialiștii în inginerie medicală de la Kontron Austria Electronics (fostă 'exceet electronics') au utilizat Raspberry Pi pentru a le permite clienților săi – producători de echipamente medicale OEM – să dezvolte dispozitive medicale de vârf. Kontron Austria Electronics deschide calea prin care dispozitivele electronice medicale să dispună de interfață pentru "Internetul Lucrurilor" (IoT), oferind conectivitate, securitate, scalabilitate și durabilitate.

Lucrând îndeaproape cu clienții săi, compania îi ajută să adauge valoare în grija față de pacient, dar reducând costul implicat. Acest articol analizează de ce Kontron Austria Electronics a ales să ofere soluții bazate pe Raspberry Pi și cum clienții săi au beneficiat de această abordare.

Studentii de ieri sunt inginerii de azi, iar ei iubesc Raspberry Pi 3

Pe lângă reducerea timpului de lansare pe piață, prin urmare, a ciclurilor de dezvoltare mai scurte, atracțiile majore ale Raspberry Pi pentru Kontron includ o funcționalitate pe termen lung și sprijin foarte mare printr-o comunitate mondială dedicată acestei platforme.

Kontron Austria Electronics poate asigura disponibilitatea pe termen lung a echipamentelor prin extinderea ciclului de viață al produselor, precum și asigurarea unei fiabilități și calități, soluții crite optimizate pentru aplicații individuale, acces ușor la cele mai noi tehnologii și reducerea costului de dezvoltare a serviciilor hardware și software.

DE CE RASPBERRY PI?

Deci, de ce a ales Kontron Austria Electronics kitul de start Raspberry Pi ca o posibilă bază pentru soluțiile sale medicale? Ce poate oferi acest kit companiei Kontron Austria Electronics pentru producătorii de echipamente, pe care alte platforme nu le pot oferi?

Kontron Austria Electronics operează în prezent atât în piețele industriale (60%), cât și în cele medicale (40%). În cei 32 de ani de specializare în proiectarea, dezvoltarea și fabricarea de produse electronice destinate utilizării în țările din întreaga lume, a lucrat cu multe pachete și soluții diferite bazate pe sistemele clasice embedded. Acestea includ proiectarea hardware-ului cu procesoarele proprii Kontron bazate pe procesoarele ARM Cortex-M3 și M4, procesoarele I.MX6 și aplicațiile de procesoare Cortex-A8 și A9.

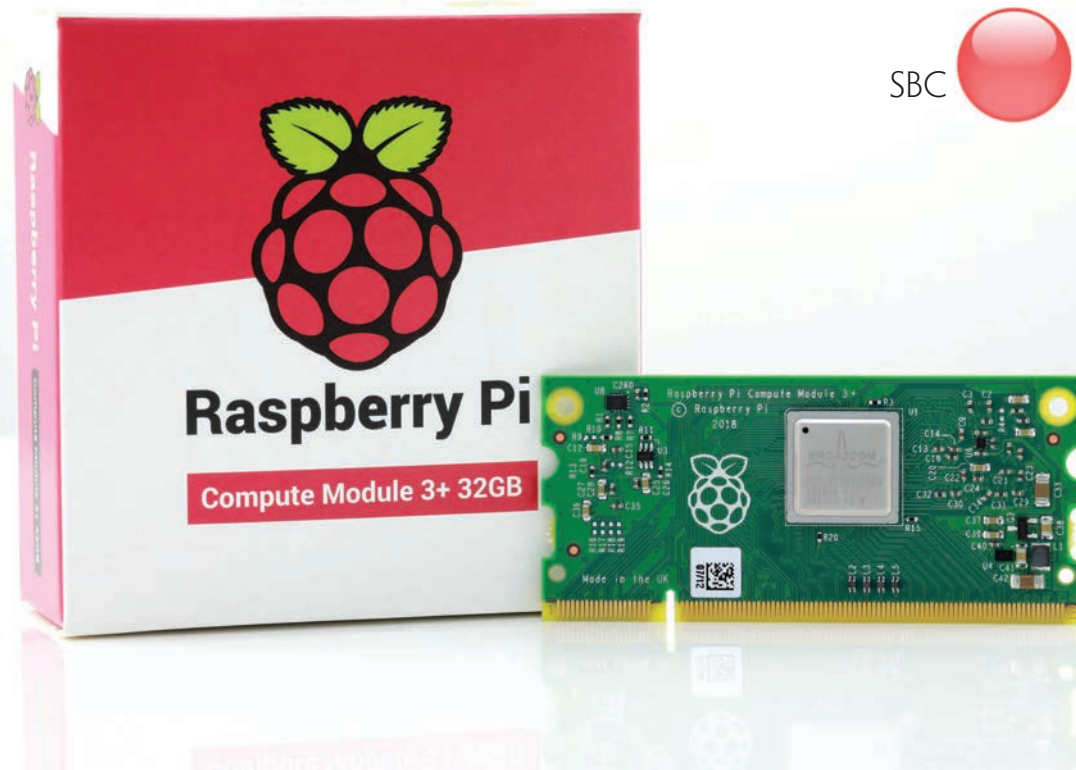
Cu toate acestea, Raspberry Pi este o platformă pe care tot mai mulți clienți au dorit-o. Clienții au abordat Kontron Austria Electronics cu prototipuri funcționale ale soluțiilor lor bazate pe Raspberry Pi Compute Module 3, fără dorința de a o schimba cu o altă platformă de producție. Recunoscând popularitatea calculatorului pe o singură placă în rândul noilor generații de ingineri, Kontron Austria Electronics a ales să adauge Raspberry Pi la propria sa ofertă, completând gama existentă bazată

pe alte tipuri de plăci și produse ale companiei. Proiectarea pe baza modulului de calcul Raspberry Pi și păstrarea acestuia și pentru producție, permite cumpărătorilor Kontron să își dezvolte produsele finale fără probleme, fără a fi nevoie de modificări semnificative ale software-ului. În același timp, din cauza factorului de formă strict necesar pentru echipamentele de uz medical, dispozitivele Raspberry Pi Compute Module 3 și 3+ sunt mult mai potrivite pentru sectorul instrumentației medicale, în comparație cu varianta originală Raspberry Pi 3. Primul computer Raspberry Pi a fost creat pentru a ajuta studenții din facultăți, care doresc să studieze știința calculatoarelor, să înțeleagă și să se familiarizeze cu hardware-ul. În comparație cu alte kituri, Raspberry Pi este deosebit de apreciat în cadrul universităților și liceelor tehnice din întreaga lume. Acest lucru a condus la faptul că tot mai mulți ingineri care au finalizat studiile și s-au familiarizat cu Raspberry Pi și avantajele sale, doresc să le introducă în diverse aplicații.

Cel mai important avantaj al utilizării Raspberry Pi în aplicații profesionale este acela al raportului între preț și puterea CPU, de departe cel mai bun în comparație cu ce oferă cele mai multe platforme. O altă caracteristică a Raspberry Pi, care îl face ideal pentru utilizare în produsele medicale (precum și industriale) este acela că modulul Raspberry Pi oferă o compatibilitate EMC excelentă, de importanță vitală pentru produsele medicale utilizate în medii critice.

Un produs medical dezvoltat recent de Kontron Austria Electronics, pe baza Raspberry Pi Compute Module 3, este un gateway Bluetooth pentru





aplicațiile de laborator. Folosind senzori Bluetooth, această unitate colectează datele probelor care trec printr-un laborator pentru analiză și procesează aceste date pentru a fi utilizate în tipul de documentație necesar în laboratoarele moderne. Caracteristicile acestui produs – care înregistrează parametri precum umiditatea, UV și temperatura – includ un port USB-C și un port LAN plus două porturi USB standard, un LAN wireless și două porturi Bluetooth 5.0.

SISTEMUL DE MONITORIZARE A SĂNĂTĂȚII CUBILE

Cu toate acestea, probabil cel mai bun exemplu de produs existent în piața de dispozitive de vârf, care a fost dezvoltat pe baza modulului Raspberry Pi Compute Module 3, este sistemul Cubile pentru monitorizarea continuă a pacienților, dispozitiv care deține certificare medicală de Clasă 2b.

Folosind balistocardiografia, Cubile colectează datele de sănătate, cum ar fi frecvența respirației și cea cardiacă, precum și datele de "ieșire din pat" care ajută la prevenirea căderilor și a leziunilor generate de statul prelungit în pat. Toate datele sunt obținute cu ajutorul unui senzor aflat în pat, iar informația este transmisă unei game de dispozitive mobile sau unui PC. Monitorizarea continuă a ritmului inimii și a respirației ajută la detectarea durerii, a febrei sau a tulburărilor de somn, în timp ce unitatea detectează, de asemenea, umezeala patului, care produce la nevoie o alertă instantanee. Dispozitivele suplimentare introduse în 2019 permit sistemului de monitorizare să gestioneze monitorizarea renală, incontinența și să realizeze automat documentația medicală.

Cu ajutorul unui procesor puternic și unei game largi de caracteristici integrate, Cubile creează ceea ce este, în esență, un pat de spital inteligent, care ajută lucrătorii în domeniul asistenței medicale, oferind în același timp un mediu sigur pentru pacienți, reducând anxietatea și stresul, optimizând utilizarea surselor costisitoare. Unitatea discretă economisește timp, crește siguranța, maximizează libertatea personală și protejează intimitatea. Potrivit producătorului său CubileHealth, sistemul de monitorizare sofisticat "sprijină personalul medical, detectează din timp riscurile pentru sănătate și ajută la asigurarea calității optime a îngrijirii." Acest lucru se realizează prin detectarea unor situații periculoase înainte ca acestea să apară și prin transferarea notificărilor la un sistem de apel asistență medicală integrat în modulul Compute 3. Datorită sistemului Raspberry Pi Compute Module, funcțiile suplimentare disponibile pe unitatea Cubile includ un al doilea CPU pentru achiziție de date, o rețea LAN izolată cu 4kV, un traductor de presiune cu USB ultra-rapid, capabilități LAN wireless și Bluetooth și un acumulator încorporat cu încărcător.

DISPONIBILITATE PE TERMEN LUNG

După cum s-a menționat mai devreme, mulți dintre producătorii de echipamente OEM din portofoliul Kontron Electronic acordă o atenție sporită disponibilității pe termen lung a platformei utilizate. Acest lucru se datorează faptului că unele produse de inginerie medicală pe care le oferă au

o durată de viață cuprinsă între 10 și 15 ani. În timp ce modulul Compute 3 are o durată de viață garantată de cinci ani, Compute Module 3+ oferă o durată de viață de până la șapte ani, ceea ce înseamnă că acești clienți pot avea încredere că pot cumpăra modulul Compute 3+ până în anul 2026 (cel puțin) pentru a fi utilizat în cadrul produselor. Kontron Austria Electronics operează, de asemenea, o unitate de stocare considerabilă, umplută cu azot, pentru a permite stocarea componentelor pentru perioade de până la șapte ani fără îmbătrânire, facilitând astfel clienților să planifice și să implementeze din timp calea lor de migrare.

Toate soluțiile, pe care Kontron Austria Electronics le oferă clienților săi pentru a produce dispozitive medicale de vârf, sunt adaptate cerințelor specifice în funcție de utilizarea finală a produsului. Pentru a efectua testul inițial, de exemplu, Kontron Austria Electronics, cu suportul Farnell, oferă kitul de start industrial Raspberry Pi Compute Module 3, care dispune de mai multe interfețe suplimentare, decât varianta standard. Acestea includ porturi de intrare și ieșire analogice/digitale, un al doilea port Internet de 10/100 Mbit, o sursă de alimentare de 24V, o magistrală CAN-Bus standard, o interfață cu un singur fir, conexiuni RS485/RS232 și un sistem Raspian cu driver și Demo-uri pre-instalate. Disponând de toate aceste caracteristici suplimentare, clienții pot avea un prototip funcțional care să funcționeze rapid folosind același software utilizat pe un Compute 3 standard, dar cu capacitatea de particularizare pentru a oferi orice capabilitate pe care clientul o caută. Kontron a dezvoltat mai multe plăci gata de utilizare (disponibile pe raft), cu interfețe standard care pot fi comandate dintr-un catalog pentru a răspunde cerințelor pieței IoT; cu toate acestea, majoritatea proiectelor dezvoltate de companie se află în sfera produselor personalizate. Kontron Austria Electronics a acționat inițial în calitate de consultant și apoi ca designer sau dezvoltator; clienții vin la companie cu o cerere specifică, iar inginerii Kontron Austria Electronics oferă contribuții și sfaturi cu privire la soluția optimă. Acest parteneriat s-a dovedit a fi extrem de eficient pentru producătorii de echipamente OEM, care beneficiază de soluții extrem de puternice, de la produse din partea superioară a scalei de preț, până la produse de o complexitate mai mică.

VIITORUL

Mulți dintre clienții de inginerie medicală ai Kontron Austria Electronics optează pentru platforma Raspberry Pi Compute Module, deoarece necesită o cale de migrare directă pentru echipamentul lor. Raspberry Pi îndeplinește acest criteriu, oferind un sistem compatibil cu software-ul care funcționează eficient și satisface toate certificările aplicabile în domeniul echipamentelor medicale.

În timp ce utilizarea viitoare a Raspberry Pi în aplicațiile electronice medicale este de așteptat să crească într-un ritm constant, creșterea este puțin probabil să fie dramatică, deoarece platforma s-a stabilit ferm în acest sector. Cu toate acestea, în următoarele 12 luni, experiența Kontron sugerează că este probabil să existe o creștere a platformelor Compute Module 3 și Compute Module 3+, fiind utilizate în mai multe aplicații industriale, unde modulul Compute se dovedește a fi o alternativă extrem de versatilă și puternică.

Există un număr tot mai mare de ingineri învățați cu platforma Raspberry Pi. Deși cei mai mulți absolvenți de inginerie vor avea o experiență în lucrul cu procesoarele de la Intel, AMD sau NXP, majoritatea vor fi lucrat la diverse proiecte cu Raspberry Pi, ceea ce înseamnă că atunci când încep să lucreze la un nou proiect, probabil vor utiliza modulele Compute 3 sau 3+. Platforma funcționează, ei sunt familiarizați cu aceasta, îi cunosc capacitățile și vor dori să rămână cu o soluție în care au încredere și știu să o folosească. Într-adevăr, nu este exagerat să spunem că în 2019 cei mai mulți ingineri care doresc să dezvolte prototipuri, fie în domeniul electronicii medicale fie în sectoarele industriale, vor avea experiențe pozitive cu Raspberry Pi, lucru ce va face ca această platformă să fie utilizată și mai mult în viitorul previzibil.

Kontron consideră că Raspberry Pi va continua să răspundă nevoilor de dezvoltare ale companiei pentru mulți ani și așteaptă cu nerăbdare schimbările de pe piață – inclusiv creșterea volumelor de produse bazate pe Compute Module 3 și 3+, precum și posibila lansare a Raspberry Pi Compute Modul 4.

Farnell
ro.farnell.com



Syswin Solutions promovează aplicații Smart City pe baza tehnologiei LoRa

Autori: Adrian Zărnescu
Răzvan Ungurelu
Gaudențiu Vărzaru

SYSWIN
SOLUTIONS

Syswin Solutions a dezvoltat în ultimul an mai multe aplicații care se încadrează în noul trend tehnologic al Internetului Lucrurilor (IoT) și care presupune un obiect – un senzor – comunicație fără fir – analiză de date – aplicație. Cele prezentate în continuare țintesc un domeniu și el la modă, Smart City, dar foarte important pentru confortul nostru zilnic.

SysTraffic

Luat în considerare într-un sens mai larg, obiectul poate fi o intersecție, iar dacă senzorul este sensibil la perturbarea liniilor de câmp magnetic terestru, se poate efectua monitorizarea traficului rutier.



Creșterea populației și a numărului de mașini în mediul urban necesită gestionarea traficului pentru a reduce pierderile de combustibil, emisiile de gaze de eșapament, pentru a elimina blocajele consumatoare de timp, cu alte cuvinte, pentru a spori calitatea vieții. Au fost dezvoltate mai multe metode de detectare bazate pe diferite tipuri de senzori (ultrasonici, infraroșu, piezoelectric, arie acustică pasivă etc.) sau dispozitive (radar cu microunde, procesare de imagini de la camere video, bucla de inducție). Unii dintre senzori sunt îngropați sub covorul de rulare, care este îndepărtat și restaurat periodic; aceste operații îi pot deteriora, cum ar fi cei piezoelectrici sau buclele inductive. Deși senzorul de câmp magnetic este și el îngropat, probabilitatea de a fi afectat este foarte mică datorită capacității lui

de a funcționa la adâncimi mai mari decât cea necesară decopertării pentru efectuarea operațiilor de întreținere a carosabilului. Dispozitivul produs de Syswin Solutions conținând senzorul magnetic se plasează la o adâncime de minimum 15 cm. Instalarea dispozitivului este mult mai ușoară față de alte tipuri de senzori, deoarece necesită doar o decarotare cu un diametru de circa 11 cm datorită dimensiunilor sale reduse: 75 x 75 x 40 mm. Nu sunt necesare fire pentru interconectare sau pentru alimentare, deoarece, pe de o parte datele de la senzor sunt transmise prin comunicație fără fir, iar pe de altă parte, dispozitivul are înglobată o baterie care îi asigură o durată de funcționare de minimum 10 ani. Atunci când s-a demarat proiectarea dispozitivului s-a avut în vedere optimizarea consumului energetic. Aceasta s-a realizat pe două căi: selectarea componentelor cu cel mai mic consum și crearea unui algoritm de alternare eficientă a modurilor de lucru activ/standby pentru circuitele active, mai exact al perioadelor de accesare a senzorului, respectiv de transmitere a informațiilor la distanță.

În privința senzorului de câmp magnetic, au fost luate în considerare trei oferte: MAG3110 (NXP), HMC5883L (Honeywell Aerospace) și LIS3MDL (ST). Deoarece distribuitorul ne-a informat ca NXP va întrerupe fabricarea circuitului Xtrinsic MAG3110 three-axis digital magnetometer, iar pe site-ul Digkey.com circuitul de la Honeywell apărea ca "obsolete", a fost aleasă soluția de la ST.

În etapa de testare în condiții reale efectuată într-o intersecție bucureșteană în paralel cu o buclă inductivă s-a constatat o mai bună contorizare a vehiculelor de către senzorul de câmp magnetic. Confruntând cu numărătoarea efectivă făcută de un observator uman timp de mai multe perioade,

bucla inductivă pierdea sistematic din numărul vehiculelor. Senzorul magnetic oferă transmisie fără fir de la o adâncime de până la 30cm, nefiind afectat de lucrările de modernizare desfășurate la nivelul stratului de uzură al asfaltului și fiind insensibil la fenomenele atmosferice (ceață, ploaie, zăpadă), lumină ambientală. Soluția completă SysTraffic permite integrarea rapidă în sistemele de gestionare a traficului cu ajutorul gateway-ului LoRa, la o frecvență de transmisie sub-1GHz.

SysParking

Un alt "obiect" din spațiul urban îl poate constitui locul de parcare. SysParking este o soluție inovatoare concepută pentru zone nerezidențiale și rezidențiale care monitorizează un număr nelimitat de locuri de parcare și generează alerte și notificări în caz de ocupare neautorizată a unuia sau mai multor locuri de parcare rezervate sau interzise.



Dispozitivul conținând senzorul de detecție a vehiculului este practic același cu cel pentru SysTraffic, dar software-ul embedded este diferit, deoarece nu mai trebuie numărate trecerile mașinilor, ci doar sesizată prezența/absența ei. Senzorii sunt plasați în locuri de parcare rezervate sau în zonele unde există interdicție de parcare (de exemplu: zone de acces pentru aprovizionare, stații de taxiuri), pentru a trimite o alertă în timp real ori de câte ori unul sau mai multe locuri de parcare sunt ocupate. Starea parcării este afișată pe un tablou de bord accesibil de la orice tip de dispozitiv mobil (laptop, tabletă, smartphone) și poate fi utilizat de un dispecerat central sau de o echipă de securitate.

Testarea în condiții reale a fost efectuată în mai multe zone din Alba Iulia timp de un an, atât pentru managementul parcării, cât și pentru detectarea parcării ilegale. De asemenea, a fost testat în cadrul mai amplu al Proiectului Pilot "Alba Iulia Smart City 2018", primul de acest gen din România, care a mai inclus și monitorizarea parametrilor de calitate a aerului într-una dintre intersecțiile foarte circulante din oraș. Deoarece stația de monitorizare a calității aerului este instalată în aceeași intersecție cu sistemul de măsurare a volumului de trafic, se poate face și corelarea informațiilor cu scopul de a determina impactul volumului de trafic asupra calității aerului.

KappaCSmart

De astă dată, un obiect palpabil: capacul de canalizare. Soluția Kappa CSmart a apărut în urma necesității monitorizării accesului la incintele de canalizare ce găzduiesc într-o oarecare măsură rețeaua de comunicație (fibră optică, conectică de telefonie etc.).



1.5+ million articles from 500+ renowned manufacturers



Our services:

- 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



Monitorizarea a fost gândită în jurul capacelor care oferă acel acces, iar cerințele au fost: detecția deschiderii/închiderii unui capac; semnalarea, dacă este posibil, a cazurilor în care capacul este demontat neautorizat sau chiar furat; monitorizarea temperaturii din interiorul incintei în vederea detecției incendiilor sau chiar în scopul determinării apariției evenimentelor enumerate mai înainte. Sistemul proiectat pentru îndeplinirea acestor cerințe se bazează pe un dispozitiv de dimensiuni reduse conținând senzorul, ușor integrabil și atașabil obiectului monitorizat, construit dintr-o carcasă metalică antivandal (vezi detaliul din imagine), solidar cu capacul de canalizare și care constituie nodul de rețea, precum și pe un gateway pentru transferarea informațiilor către o unitate centrală care constituie componenta de stocare și interfațare a datelor (bază de date, server etc.). În cazul aplicației KappaCSmart, sunt folosiți doi senzori: pe lângă cel esențial detecției acțiunii de deschidere/închidere a capacului, un traductor de tip accelerometru tri-axial, ADXL345 low-power (Analog Devices), mai conține și un senzor de temperatură.

aplicațiile noastre. La nivelul unui oraș multitudinea de noduri poate forma o rețea LoRaWAN cu toate canalele reglate la aceleași frecvențe deoarece este mai bine să existe o singură rețea care operează într-o singură zonă pentru a evita problemele de coliziune. Securitatea a fost întotdeauna un aspect important pentru orice tehnologie fără fir. LoRaWAN utilizează două niveluri de securitate: unul pentru rețea și unul pentru aplicație. Securitatea rețelei asigură autenticitatea nodului în rețea, în timp ce securitatea la nivelul aplicației asigură ca operatorul de rețea să nu aibă acces la datele aplicației utilizatorului final. Se utilizează criptarea bazată pe standardul de criptare avansat simetric, AES. În plus, semnalele de putere redusă ale spectrului de frecvențe Chirp Spread sunt foarte greu de detectat și interceptat.

De departe cel mai mare consumator de energie, modulul de comunicație LoRa a necesitat un studiu mai aprofundat de piață. Există destul de mulți producători în Europa (Italia, Germania, Elveția), Statele Unite ale Americii și, evident, în China, parte din ei figurând și în tabelul de mai jos.

SysParking spre centrul de gestionare a parării. Disponând de 16 canale, concentratorul poate deservi practic un număr nelimitat de noduri (teoretic 60.000), limitarea fiind dată de condiția de vizibilitate directă. Dispozitivul face trecerea de la rețeaua LoRa 433 MHz, la GPRS sau LAN. SmartGWay poate fi integrat în orice sistem de gestionare a traficului.

Tensiunea de alimentare poate fi 12Vcc (când se utilizează o sursă externă conectată la rețeaua publică de curent alternativ) sau 24Vcc (când se utilizează panouri fotovoltaice).

Același dispozitiv SmartGWay se utilizează și în cazul soluției KappaCSmart pentru transmiterea datelor la serverul de aplicație.



Producător	Circuit	Interfețe standard	Frecvență [MHz]	Tensiune alimentare [V]	Curent maxim mod recepție [mA]	Curent maxim mod transmisie [mA]	Preț Digikey [\$]
Embit S.R.L., Italia	EMB-LR1272	I ² C, SPI, UART	868; 915	3.3	12	125@19 dBm	23.23 €
IMST GmbH, Germania	iM880B-L	UART	868	3.3	11	118@19 dBm	-
Miromico AG, Elvetia	FMLR-61-U-RSS3	I ² C, SPI, UART, USB	-	3.3	4.6	25.5@14 dBm	8.50 € (prod. masă)
Microchip Technology, SUA	RN2483A	UART	433; 868	3.3	14.2	32.9@13.6 dBm; 433 MHz 38.9@14.1 dBm; 868 MHz	13.18
	RN2903	UART	915	3.3	-	124.4@18.5 dBm	13.18
MultiTech Systems, SUA	MTDOT-868-M1	I ² C, SPI, UART	868	3.3; 5	-	41@3.3V; 42@5V	35.84
Murata, China	CMWX1ZZABZ-078, CMWX1ZZABZ-091	I ² C, SPI, UART, USB	868; 915	3.3	23.6	128@20 dBm 44@ 14 dBm	17.82
GlobalSat, Taiwan	LM-130H1	UART	868, 915	3 ... 6	21	125 (tipic)	-
Hope Microelectronics, China	RFM95/97 (W)	SPI	868; 915	3.3	12.1	120@20 dBm 29@13 dBm	14.41
	RFM96/98 (W)	SPI	433; 470	3.3	12.1	120@20 dBm 29@13 dBm	15.55

NUMITORUL COMUN

Intenționat nu s-a menționat în cadrul prezentării aplicațiilor tipul de comunicație deoarece el constituie un element comun.

Tehnologia de comunicație folosită este LoRa, deja bine-cunoscută pentru capabilitatea de transmisie a datelor la distanțe foarte mari, consumul extrem redus și a unui semnal foarte robust. Se asigură astfel un transfer de date de la modulele cu senzori montate sub capace la nivelul carosabilului sau îngropate sub asfalt la un dispozitiv gateway plasat pe un stâlp din apropierea intersecției. Utilizarea benzii nelicențiate ISM oferă și ea avantajul reducerii costurilor pentru comunicație. Transmisia LoRa a fost soluția preferată și pentru abilitatea de a penetra anumite medii (în cazul nostru, asfaltul), chiar dacă, pe de altă parte, diverse obstacole pot să perturbe comunicația. Necesitatea de a exista linie directă între emițător și receptor în condițiile reliefului urban reduc teoretic distanța de comunicație la circa 2 - 3 km, dar suficienți pentru

Criteriile de selecție au inclus performanțele tehnice (frecvența, consumul maxim în modurile de transmisie, recepție, power down, sensibilitatea s.a.) disponibilitatea pe piața locală, prețul de achiziție, iar nu în ultimul rând, ușurința programării. Din intersecția acestor considerente a fost aleasă ultima opțiune, aceasta ducând și la obținerea unui preț de vânzare competitiv.

CONECTAREA LA SISTEMELE DE MANAGEMENT

Conectarea rețelei de senzori SysTraffic la sistemul de management se face prin intermediul unui gateway LoRa dedicat, produs de Syswin Solutions, care are o interfață pentru automatul de semaforizare. Alimentarea gateway-ului se face direct de la rețeaua publică de curent alternativ 230V/50Hz.

Soluția SysParking utilizează un concentrator LoRa, SmartGWay, produs tot de Syswin Solutions, care este un dispozitiv hardware tip gateway ce permite transmiterea de date din rețeaua de senzori

PE SCURT

Opțiunea pentru tehnologia LoRa conferă fimei Syswin Solutions oportunitatea obținerii unor aplicații într-un domeniu emergent cum este Smart City: SysTraffic, SysParking, KappaCSmart. Acestea sunt bazate pe comunicațiile sigure, bidirecționale, cu putere redusă, pe distanțe lungi, oferite de o tehnologie atractivă atât prin servicii de rețea gratuite, cât și prin plăți. Semnalele sale wireless pot penetra solul și pot ajunge la distanțe mari, furnizând pachete mici de date către și de la mai multe dispozitive noduri de joasă putere.

Acestea nu sunt singurele aplicații dezvoltate de Syswin Solutions pe baza tehnologiei LoRa, una dintre ele fiind tangențial amintită mai sus; le vom prezenta pe fiecare în viitoarele ediții ale revistei Electronica Azi.

Syswin Solutions

www.syswinsolutions.com



Alimentare sigură cu energie în medii de imagistică prin rezonanță magnetică

De la cele mai mici, la cele mai mari, toate echipamentele electronice necesită surse de alimentare, iar, odată cu creșterea numărului dispozitivelor wireless lansate în mediul medical, EMC a devenit o grijă pentru toți utilizatorii. În marea majoritate a aplicațiilor, EMC-ul surselor de alimentare este ușor de gestionat, însă în domeniile mai exigente cum ar fi IRM, provocările pentru producătorii de surse de alimentare sunt dublate: sursele nu trebuie să afecteze echipamentul sensibil, dar, de asemenea, să nu fie afectate de câmpul magnetic multi tesla (T) generat de nucleul RMN.

Cum se garantează funcționarea surselor de alimentare în cazuri cu condiții extreme?



Autor: **Patrick Le Fèvre**,
Chief Marketing and
Communication Officer
Powerbox (PRBX)

DE LA CONRAD ROENTGEN LA RAYMOND DAMADIAN

Încă din 1895, Conrad Roentgen a descoperit că un tub de descărcare care conține o cutie etanșă și radiază în direcția unei plăci de hârtie acoperită pe o parte cu platinocianid de bariu, aceasta devenea fluorescentă, iar atunci când un obiect era pus între tub și placa de hârtie, era obținută o imagine: primul dispozitiv cu raze X.

În 1977, Raymond Damadian practica experimente la fel de revoluționare cu rezonanță magnetică nucleară (RMN), astfel încât să producă imagini mult mai detaliate ale interiorului corpului uman. În ambele cazuri, imaginile obținute au contribuit vast la îmbunătățirea diagnosticelor medicale, a calității tratamentelor și a vieților oamenilor. De la echipamentul original al dispozitivului cu raze X și al RMN-ului Damadian, până la cea mai recentă tehnologie IRM, care oferă imagini cu rezoluții extreme, toate împărtășesc o nevoie comună pentru o varietate largă de surse de alimentare, de la câțiva Wați la mai mulți kW. Pe parcursul îmbunătățirii imaginilor, producătorii de dispozitive IRM concep echipamente noi plasate foarte aproape de câmpuri magnetice intense, care necesită o sursă de curent stabilă, care nu interferează cu procesul de procurare a datelor.

Operarea unei surse de alimentare în comutație într-un câmp magnetic foarte puternic este dificilă, și poate atinge chiar și niște limite tehnice și fizice știute în ziua de azi. Pentru a depăși aceste limite, proiectanții de surse de putere explorează noi căi, combinând topologii de conversie a puterii de ultimă oră, cu software avansat și tehnologii digitale.

Acesta este un domeniu foarte interesant de explorat pentru designerii de dispozitive de putere, însă, înainte să dezvăluim soluția magică pentru putere, trebuie să înțelegem cum funcționează RMN-ul și care sunt dificultățile cu care designerii se confruntă în aceste condiții extreme.

DE LA DESCOPERIRE LA PRACTICĂ

Echipamentul cu raze X a contribuit la progresul medicinei, dar imaginile rezultante sunt limitate la identificarea solidelor, iar expunerea către radiații este periculoasă pentru pacienți și operatori. Aceste dezavantaje au fost sursa motivației de a căuta o nouă metodă de a scana corpul uman, pentru fizicianul și omul de știință Dr. Raymond Damadian. Acest lucru a fost realizat prin studiul proprietăților și comportamentului unui nucleu atomic la expunerea într-un câmp magnetic. După mai mult de 10 ani de cercetare și un amestec de reușite și eșecuri, în martie 1972, acesta a solicitat un brevet, "Aparat și metodă pentru detectarea cancerului în țesut", pe care USPTO l-a oferit în februarie 1974 (US3789832) (Figura 1).

"Un aparat și o metodă prin care o mostră de țesut este poziționată într-un aparat de inducție nucleară, prin care nucleele selectate sunt energizate din starea de echilibru către stări de energii mai înalte, prin rezonanță magnetică nucleară. Măsurând timpul de relaxare spin-lattice și timpul de relaxare spin-spin, în timp ce nucleele se întorc în starea de echilibru, iar apoi comparând acești timpi cu valorile respective pentru țesut normal și malign, se poate obține o indicație a prezenței și gradului de malignitate al țesutului cancerigen."

Când Nikola Tesla a dezvăluit dovada existenței câmpului de rotație magnetic în 1882, era greu de imaginat că, 90 de ani mai târziu, acest fapt l-ar îndruma pe Dr. Raymond Damadian să folosească un câmp magnetic pentru a vedea în interiorul corpurilor! Și cu siguranță, nimeni nu și-ar fi putut imagina nivelul de rezoluție realizat de RMN-urile moderne.

Să vedem pe scurt cum funcționează un RMN și modul în care creatorii de surse de alimentare au inventat soluții capabile să opereze în medii multi tesla. ▶

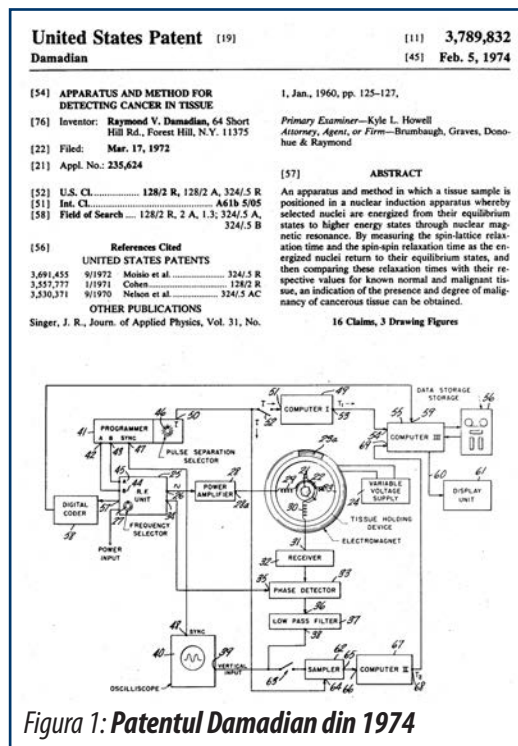


Figura 1: Patentul Damadian din 1974

NUCLEELE DE HIDROGEN SUNT CHEIA PENTRU RMN!

Așa cum am învățat la școală, corpul uman este compus din 70% apă. Moleculele de apă sunt formate din doi atomi de hidrogen și un atom de oxigen (H₂O). O mașină RMN poate identifica nucleele de hidrogen conținute în moleculele de apă, care au o proprietate din fizica cuantică numită "spin". Putem asemăna protonul de hidrogen cu pământul rotindu-se pe propria axă, cu polurile nord și sud. În condiții normale, acești magneți-bară din protoni de hidrogen se învârt în corp cu axele aliniate aleatoriu. (Figura 2.1)

Atunci când corpul pacientului este plasat într-un câmp magnetic puternic, toate axele protonilor se aliniază. Această aliniere uniformă creează un vector magnetic orientat în direcția axelor din scanner (Figura 2.2). În funcție de obiectul observat, scannerele RMN au puteri de câmp diferite, de obicei între 0.5 și 3 tesla (T) (unitatea gauss este, de asemenea, folosită: 1 tesla = 10000 gauss). Ultima generație de dispozitive RMN poate atinge 6 tesla, în așa fel încât cercetarea Neurospin a creierului folosește 11.7T, care este de 234.000 ori câmpul Pământului, iar în cazul spectroscopiei chiar până la 20T. Câmpul magnetic principal este considerat ca vertical sau B₀ (B zero).

Când se adaugă la câmpul magnetic (B₀) o energie suplimentară sub forma unei unde radio, vectorul magnetic este deviat. Frecvența unei radio care determină rezonanța nucleelor de hidrogen depinde de elementul căutat și de puterea câmpului magnetic (Figura 2.3). Sunt utilizate două câmpuri magnetice, gradientul (B₁) și câmpul RF.

Atunci când sursa de frecvență radio este oprită, vectorul magnetic revine la starea sa de repaus și acest lucru cauzează emiterea unui semnal (de asemenea, o undă radio). Este semnalul folosit pentru a crea imaginile de rezonanță magnetică RM. Bobinele receptoare sunt utilizate în jurul părților corpului în cauză pentru a acționa ca antene, pentru a îmbunătăți detectarea semnalului emis (Figura 2.4).

Intensitatea semnalului recepționat este apoi reprezentată pe o scală gri și sunt construite imaginile secțiunii transversale (Figura 3). Multiplele impulsuri de frecvență radio transmise pot fi utilizate în ordine pentru a accentua anumite țesuturi sau anomalii. Un accent diferit apare deoarece țesuturile diferite se relaxează la momente diferite atunci când pulsul de frecvență radio transmis este oprit.

Această descriere simplă evidențiază nivelul câmpurilor magnetice puternice implicate în mediul

ostil al aplicațiilor RMN, pe care proiectanții de surse de energie electrică trebuie să le ia în considerare atunci când dezvoltă produse pentru astfel de tipuri de aplicații exigente.

FORȚE ÎN PROIECTAREA DISPOZITIVELOR DE PUTERE

Pentru a înțelege ce trebuie să ia în considerare proiectanții de sisteme de putere, este important de înțeles forțele magnetice și electromagnetice implicate într-un scanner RMN și modul în care

CÂMPURI DE GRADIENT (B₁)

B₁ este generat de o combinație specifică de bobine în cele trei axe X, Y și Z. Frecvențele pulsurilor sunt în jur de 100 KHz cu o intensitate de până la câteva mT/m. Frecvența este ajustată pentru a se potrivi cu obiectul examinat, iar frecvența poate fi modulată.

CÂMP RF

Câmpul RF este generat de o bobină separată în axele X și Y. Intervalul de frecvență este cuprins între 64 MHz și 299 MHz cu intensități micro-tesla.

CUM SĂ FURNIZĂM ENERGIE ÎN ASTFEL DE MEDII?

Pentru a evita interferențele, cele mai bune practici în utilizarea RMN-ului sunt evitarea tensiunii/curentului alternativ (CA) și utilizarea doar a tensiunii/curentului continuu (CC), chiar și pentru iluminare. Sursele principale de alimentare sunt poziționate în mod tradițional în afara camerei de operare, iar tensiunea CC este distribuită echipamentului electronic prin intermediul cablurilor.

Pentru a regla tensiunea de la linia principală de CC la o sarcină specifică (de ex. de la 24VCC la 12VCC), vechea generație de aparate RMN a utilizat o mare varietate de regulatoare de tensiune liniare, care reduc riscul de perturbări, dar tehnologia lor are o eficiență energetică foarte redusă și o disipare ridicată a puterii. Necesitând mai multă putere și o mai bună utilizare a energiei, noile generații de echipamente au adoptat regulatoare de putere în comutație, care, paradoxal, au îmbunătățit eficiența energetică, dar au devenit, de asemenea, o sursă de potențiale perturbări!

Atunci când sursa de alimentare este suficient de departe de B₀ și de echipamente sensibile, ecranarea eficientă și împământarea pot împiedica interferențele, dar atunci când sursa de alimentare este localizată aproape sau chiar în interiorul B₀, proiectanții de putere se confruntă cu provocări reale.

IMPACTUL RMN-ULUI ASUPRA SURSEI DE ALIMENTARE

CÂMP MAGNETIC PRINCIPAL (B₀)
O sursă de alimentare în comutație transformă o tensiune CC într-una CA și apoi o rectifică la CC. În timpul procesului de conversie, energia transferată este stocată într-un transformator compus dintr-o bobină (emițătoare) și un nucleu, de obicei fabricat din ferită.

Densitatea mare a lui B₀ interacționează direct cu toate componentele feromagnetice, saturează nucleele de fier, face imposibil transferul energiei și poate apărea chiar un scurtcircuit.

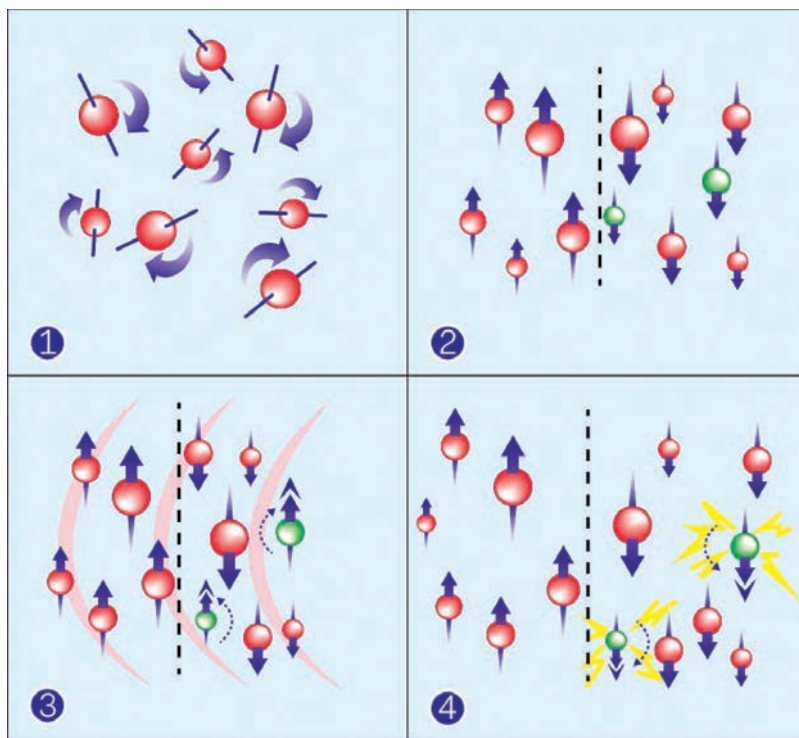


Figura 2: Polarizarea nucleelor de hidrogen pe durata fazei de activare a RMN

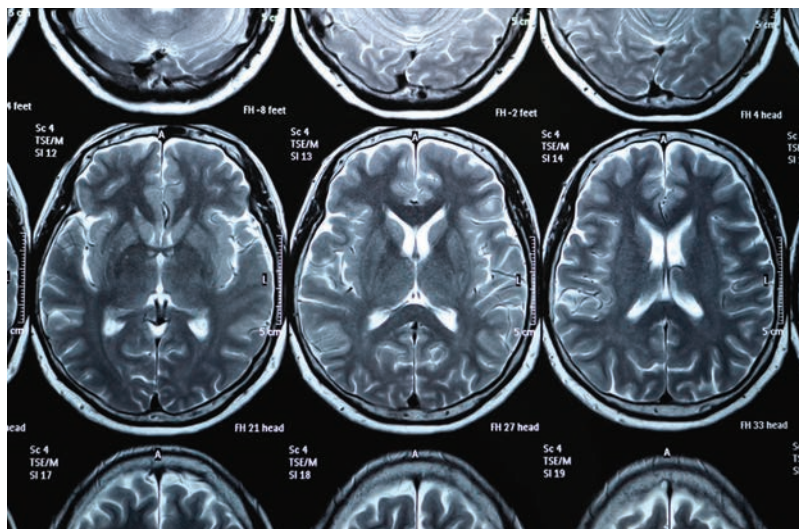


Figura 3: Imagine de înaltă rezoluție a creierului obținută după achiziția de date

acestea pot interacționa cu sursa de alimentare, care poate interacționa, de asemenea, cu datele sensibile colectate de către diferiți senzori.

CÂMP MAGNETIC PRINCIPAL (B₀)

B₀ este generat de un magnet permanent sau superconductor și este orientat de-a lungul axei principale a scannerului (axa Z). În funcție de aplicație, intensitatea câmpului variază de la 0.5T până la 20T.

CÂMPURI DE GRADIENT (B1)

Frecvența câmpului gradient este în mare măsură aceeași cu frecvența medie de comutare a surselor convenționale de alimentare, dar induce un "efect de furtună" în cablurile și zonele conductive. Acest lucru afectează, de asemenea, performanța de comutare a treptei de alimentare care determină distorsiuni de semnal, căldură și în cele mai multe cazuri scurtcircuitul componentelor de comutare.

CÂMP RF

Datorită frecvenței sale mult mai ridicate, câmpul RF este mai puțin dăunător sursei de alimentare, deși curenții induși ar putea avea ca rezultat defecte colaterale precum cele generate de câmpul B1.

IMPACTUL SURSEI DE ALIMENTARE ASUPRA RMN-ULUI

CÂMP MAGNETIC PRINCIPAL (B0)

Chiar dacă frecvența Larmor este de 42.58 MHz/Tesla pentru protoni (nuclee de hidrogen),

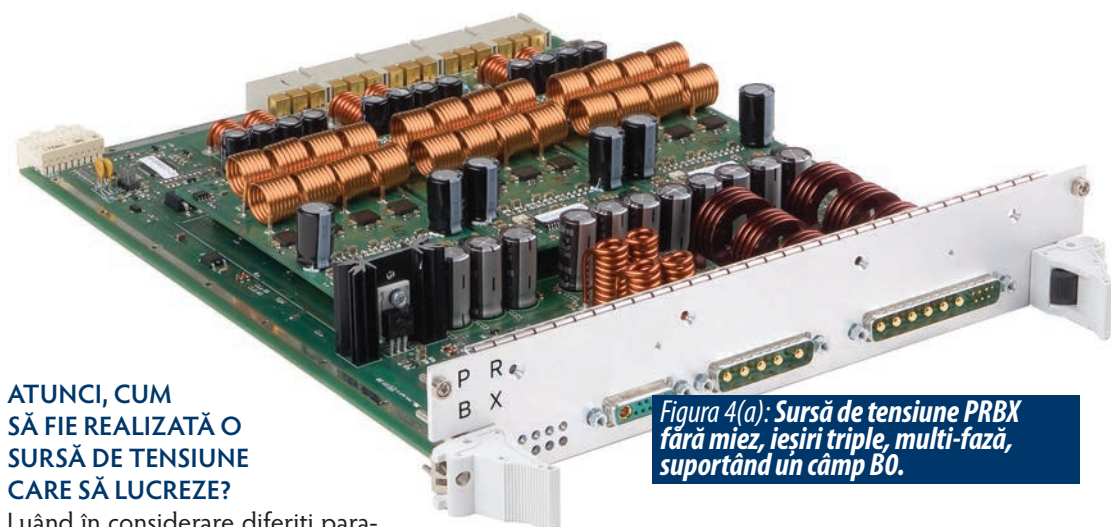


Figura 4(a): Sursă de tensiune PRBX fără miez, ieșiri triple, multi-fază, suportând un câmp B0.

ATUNCI, CUM SĂ FIE REALIZATĂ O SURSĂ DE TENSIUNE CARE SĂ LUCREZE?

Luând în considerare diferiți parametri, este evident că o soluție de putere potrivită va trebui să excludă componentele feromagnetice, iar frecvențele ei de comutație trebuie să nu interfereze cu semnalele IRM.

Deoarece nucleele magnetice convenționale se vor satura atunci când sunt expuse la energia câmpului B0, trebuie luate în considerare bobinele cu miez de aer, care nu au miez din material feromagnetic.

O parte negativă a bobinelor cu miez din aer este reprezentată de valorile de inductanță reduse, care pot fi compensate prin proiectarea unui nivel de putere multiplu cu miezuri din aer operând în

înalt grad de flexibilitate asupra modului în care operează diferite canale de putere. Controlul digital permite proiectanților să adapteze profilul sursei de alimentare pentru condiții specifice.

În Figura 4a este prezentat un exemplu de sursă de putere avansată cu miez de aer, PRBX GB350. Pentru a se potrivi cu specificațiile necesare IRM, B0, B1 și RF pentru care a fost proiectată, GB350 are o frecvență de comutație fundamentală de 600kHz. Cu o asemenea frecvență de comutație și modul său de intercalare în patru faze, GB350 are o frecvență de ieșire rezultată de 2.4MHz. Aceasta permite o filtrare mai ușoară și timpi de răspuns de stabilizare foarte mici. Unitatea include, de asemenea, o ecranare EMI pentru a reduce emisiile radiate și pentru a preveni orice risc de ecouri false (Figura 4b).

ÎN CONCLUZIE

În mai puțin de 50 de ani, progresul scannerelor de imagistică cu rezonanță magnetică (IRM) a fost impresionant, iar calitatea rezoluției imaginii, uimitoare (Figura 5). Printr-o permanentă inovare, industria surselor de tensiune a contribuit la oferirea unei puteri eficiente, sustenabile și sigure pentru aplicații foarte solicitante, precum cele aflate în condiții de câmp B0. Sistemele cu câmp puternic ultra-ridicat cu o nouă generație de senzori vor necesita surse de alimentare cu răspuns extrem de rapid, comutând la 25 MHz pentru a evita armonicile în banda de siguranță, iar eu, prevăd o nouă generație de surse de putere fără miez, combinând miez de aer, control digital și utilizarea de tranzistoare GaN (nitrură de galii).

Nu există niciun dubiu că, proiectanții care dezvoltă soluții de putere pentru sistemele de imagistică medicală, vor continua să facă din magie o realitate!



Figura 5: Echipament RMN cu achiziție de date avansată ce necesită surse de tensiune foarte stabile, capabile de a opera în câmp magnetic foarte ridicat

există riscul ca vârfurile de comutație ale sursei de alimentare să poată influența semnalul având ca rezultat generarea de artefacte/anomalii care afectează calitatea și rezoluția imaginii.

Controlarea unor surse de tensiune multiple care lucrează în paralel necesită implementarea celor mai recente tehnologii de control digital, oferind un

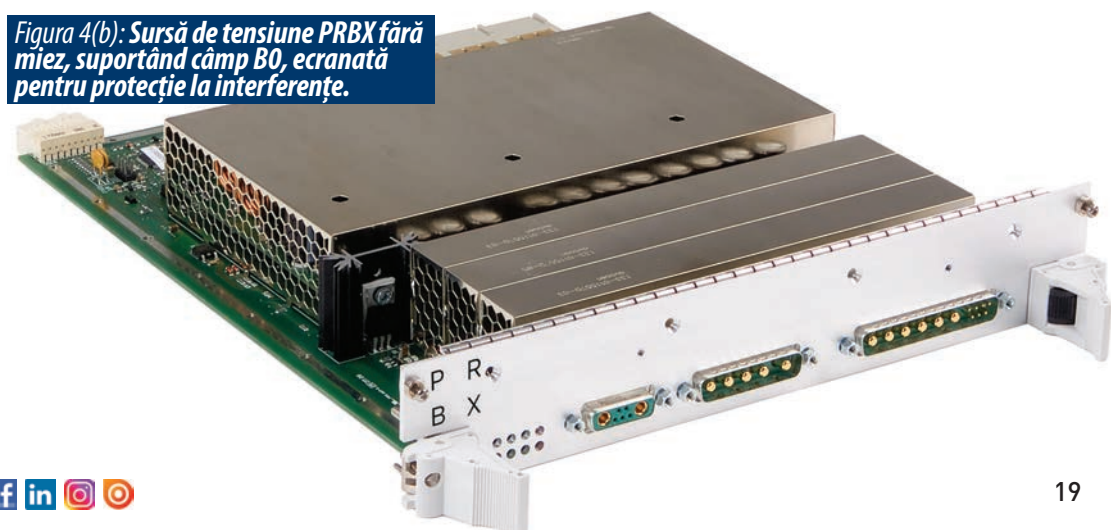
CÂMPURI DE GRADIENT (B1)

Deoarece frecvența de comutație a unei surse de alimentare standard este în aceeași gamă (100 KHz) cu frecvența câmpului de gradient, aceasta ar putea interfera cu semnalul generat de bucla gradient și ca o consecință să modifice semnalul codat, conducând la ecouri false (artefacte).

CÂMP RF

În cazul RF, armonicile fundamentale ale surselor de putere în comutație pot interfera cu bucla bobinei RF, cauzând alterarea semnalului RF IRM și obținerea un efect negativ al calității imaginii.

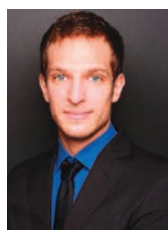
Figura 4(b): Sursă de tensiune PRBX fără miez, suportând câmp B0, ecranată pentru protecție la interferențe.



Powerbox (PRBX)
www.prbx.com



Rețelele Bluetooth permit aplicații complet noi



Autor: **Felix Graf**,
Product Sales Manager
Wireless



Tehnologia de rețea tip mesh permite dispozitivelor Bluetooth să fie conectate împreună pentru a forma o rețea mare. Prin extinderea Bluetooth 4.0 cu tehnologie mesh, multe dispozitive pot fi acum conectate într-o rețea și astfel comunică fiecare cu fiecare pe distanțe mari, într-un mod sigur și eficient din punct de vedere energetic. Și, nu în ultimul rând, sunt posibile scenarii de aplicații complet noi prin îndeplinirea standardelor industriale în ceea ce privește securitatea, fiabilitatea și scalabilitatea.

Grupul Bluetooth Special Interest (Bluetooth SIG) a lansat un standard pentru transferul wireless de date în anul 2000: Bluetooth Basic Rate (BR) / Enhanced Data Rate (EDR). În 2010, Bluetooth SIG și-a îmbunătățit în continuare standardul cu definiția tehnologiei de joasă energie (Bluetooth Low Energy), care a făcut posibil transferul de date cu un consum redus de energie.

Cererea pentru această tehnologie de comunicații fără fir este ridicată deoarece se așteaptă îmbunătățiri și dezvoltări ulterioare. Succesul BLE este în primul rând datorat consumului său foarte redus de energie. Dar protocolul BLE are și deza-

vantajele sale. Doar trei tipuri de comunicare sunt posibile (Figura 2): între două dispozitive individuale (comunicare punct-la-punct, bidirecțional, 1:1), între un dispozitiv și alte aparate (comunicare one-to-many, bidirecțională, 1:m) sau comunicare în care datele dintr-un dispozitiv sunt trimise în mod continuu către mediul înconjurător fără a avea un anumit destinatar (comunicare prin difuzare). Atunci când difuzează, toate dispozitivele BLE din mediu pot primi date, dar nu pot răspunde. Dezavantajul acestor topologii de rețea este acela că întreaga rețea se prăbușește dacă echipamentul master (configurație stea, rol central) care trebuie să transfere date, are o cădere.

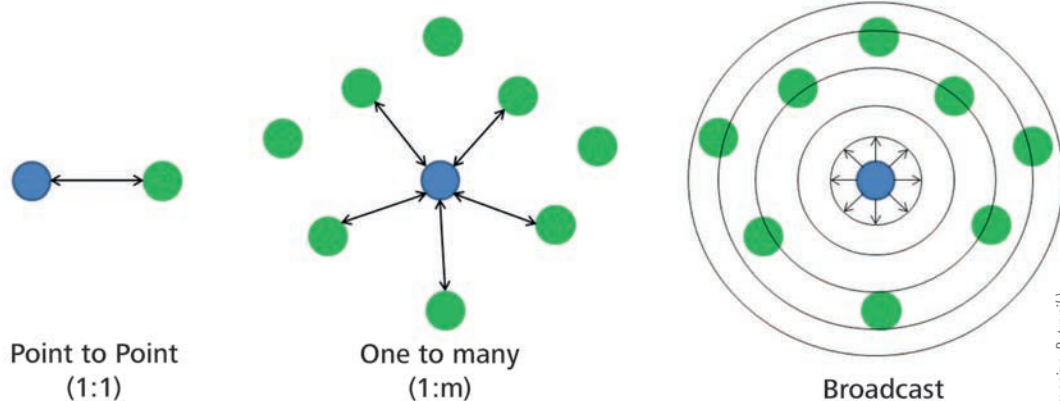
TEHNOLOGIA DE REȚEA PERFECTĂ

În iulie 2017, Bluetooth SIG a introdus Bluetooth Mesh, o tehnologie de comunicații fără fir îmbunătățită, bazată pe protocolul de comunicare Bluetooth Low Energy, care poate fi utilizată opțional. Cu Bluetooth Mesh, o rețea mare de conexiuni multiple (m:m, Figura 3) poate fi stabilită pe o suprafață de teren mare, cu până la 32,000 de participanți la rețea. Transferul funcționează chiar dacă dispozitivul care a trimis inițial mesajul nu se află în raza de acțiune radio directă. În plus, tehnologia de rețea Bluetooth Mesh 1.0 permite comunicarea între dispozitive de la diferiți furnizori, ceea ce nu a fost posibil cu soluțiile anterioare, cum ar fi CSRMESH™. Alte avantaje sunt transferul robust și sigur de date, precum și eficiența energetică foarte ridicată.

Aceste caracteristici fac Bluetooth Mesh o tehnologie de rețea perfectă pentru multe domenii de aplicare, cum ar fi automatizarea clădirilor, rețelele de senzori, fabricarea industrială sau urmărirea bunurilor. În general, rețeaua Bluetooth este potrivită pentru toate aplicațiile care necesită comunicare între mai multe dispozitive cu un minim de date.

CUM FUNCȚIONEAZĂ BLUETOOTH MESH?

Rețeaua Bluetooth funcționează cu un sistem de mesagerie în care mesajele sunt distribuite în conformitate cu principiul de publicare și abonare.



(Sursă imagine: Rutronik)

Figura 2: Opțiunile de comunicare convențională într-o rețea Bluetooth cu un dispozitiv.



(Sursă imagine: Shutterstock)

Figura 1: Cunoscându-se comportamentul la hrănire, bolile sunt recunoscute imediat - Bluetooth Mesh conectează senzorii eficient și economic.

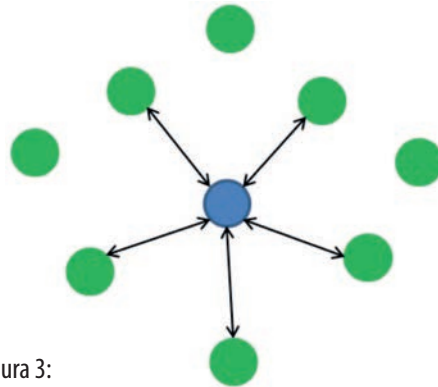
Trimiterea mesajelor către un dispozitiv cu o anumită adresă se numește publicare. Abonarea este configurația dispozitivelor pentru care o anumită adresă este atribuită dispozitivului. Acest dispozitiv poate primi mesaje numai dacă au fost trimise la adresa specifică. Un exemplu: iluminatul din hol este instalat cu o rețea Bluetooth Mesh. Toate becurile sunt configurate astfel încât să primească abonamentul "iluminare în hol". Dacă mesajul "on" este trimis la adresa "iluminare în hol" printr-un întrerupător BT mesh, toate becurile înregistrate sub "iluminat în hol" sunt pornite. Transferul de date în rețeaua Bluetooth este denumit "inundație". Aceasta înseamnă că nu există un traseu special pentru mesaj prin întreaga rețea către receptor (de tip slave). Mesajul este trimis la toate dispozitivele din raza de acțiune și apoi redirectionat până când ajunge la dispozitivul slave corect. Datorită unui număr foarte mare de participanți la rețea, este posibil să se depășească obstacolele care anterior necesitau utilizarea unei tehnologii sub-GHz standardizate care nu era globală și era mai lentă. Chiar dacă dispozitivul care a trimis inițial mesajul (master) nu se încadrează în raza de radio, mesajul atinge încă destinatarul (slave) corect. Dacă rețeaua este îngustă din cauza densității participanților, conexiunile pot fi asigurate redundanți, motiv pentru care datele ar găsi încă destinația lor, chiar dacă unul dintre participanți nu mai funcționează ca un releu. Această proprietate de auto-vindecare face Bluetooth Mesh una dintre cele mai fiabile rețele și asigură pentru prima oară utilizarea pe scară largă în industrie. Dispozitivele dintr-o rețea Bluetooth sunt numite noduri. Există patru tipuri diferite de noduri care - pe lângă trimiterea și primirea de date - oferă funcții suplimentare:

- **Noduri releu:** Transmit mesajele recepționate către următorul dispozitiv. Funcțiile de transfer de

mesaje utilizează așa-numitele "hopuri", cu Bluetooth Mesh care suportă maxim 127 de hopuri.

- **Noduri cu consum de energie scăzut:** Unele dispozitive, precum senzorii trebuie să fie foarte eficienți energetic. Nodurile cu consum redus de energie lucrează în colaborare cu unul sau mai multe noduri numite "prieteni"
- **Noduri prieten:** Aici este o zonă cu energie suficientă, de exemplu, prin conexiune la rețeaua de alimentare principală. Aceste noduri prieten lucrează împreună cu nodurile cu consum energetic scăzut. Nodurile prieten stochează mesajele și le redirectionează doar atunci când sunt cerute de către un nod cu consum energetic redus.
- **Noduri proxy:** Ele oferă interfața GATT (Generic Attribute Profile) pentru dispozitivele BLE fără stivă Bluetooth Mesh. Acestea permit comunicarea între un BLE Mesh și un BLE normal.

În stratul de acces al modelului OSI, se poate determina dacă un mesaj de confirmare (înștiințare) trebuie sau nu trimis înapoi către MASTER după ce a primit mesajul.



(Sursă imagine: Rutronik)

Figura 3:

Cu Bluetooth Mesh, datele din rețea sunt trecute de la transmițător la receptor prin noduri individuale.

ESTE BLUETOOTH MESH O TEHNOLOGIE SIGURĂ?

Utilizând o rețea mare, cu multe dispozitive, se presupune un risc pentru siguranța transferului de date. Prin urmare, securitatea a fost prioritară când a fost dezvoltată Bluetooth Mesh. În cele din urmă, Bluetooth SIG a trasat câteva specificații stricte. Toate funcțiile de Securitate în rețeaua Bluetooth Mesh sunt obligatorii. Totuși, vulnerabilitatea securității identificate de către cercetătorii de la Institutul de tehnologie din Israel în cazul Bluetooth Secure Simple Pairing și LE Secure Connections, afectează, de asemenea, Bluetooth Mesh, pentru că este bazat pe stiva BLE. Unii furnizori care au produse afectate oferă deja o actualizare a firmware-ului sau sunt în proces de reparare a problemei. Rutronik a realizat o privire de ansamblu asupra produselor Bluetooth afectate, de tip line card pentru a înregistra stadiul actualizărilor de firmware posibile: <https://rutronik.com/bluetooth-security-vulnerability-status/>. Principalele caracteristici de securitate sunt:

- **Criptare și autentificare:** Toate mesajele din rețeaua Bluetooth Mesh sunt criptate și autentificate.
 - **Separarea problemelor:** Există trei aspecte de securitate diferite într-o rețea cu tehnologie Bluetooth Mesh: securitatea aplicației, a rețelei și a dispozitivului.
1. **Cheia aplicației (AppKey):** Aceasta asigură datele referitoare la anumite aplicații, de exemplu, iluminatul sau supravegherea video.

2. **Cheia de rețea (NetKey):** Cheile de rețea se aplică tuturor dispozitivelor din rețea, asigurând astfel transferul securizat de date.

3. **Cheia dispozitiv (DevKey):** Fiecare nod are o cheie dispozitiv unică. Această cheie de securitate poate fi utilizată pentru a adăuga dispozitive într-o rețea.

- **Izolarea zonei:** Rețeaua Bluetooth este împărțită în subrețele. Aceste subrețele sunt fiecare distincte criptografic și securizate unele de altele.
- **Actualizare de cheie:** Toate cheile de securitate pot fi modificate în rețeaua Bluetooth Mesh în timpul unei proceduri de actualizare a cheilor.
- **Mesaje confuze:** Acest mecanism de confidențialitate a datelor face extrem de dificilă urmărirea nodurilor dintr-o rețea. Prin urmare, este aproape imposibil să urmărești mesajele trimise.
- **Protecția contra atacurilor de răspuns:** funcțiile de securitate protejează rețeaua împotriva atacurilor repetate (datele colectate anterior sunt folosite pentru autentificare și controlul accesului → furtul de identitate).
- **Protecția împotriva atacurilor trashcan:** Nodurile pot fi eliminate din rețea în siguranță într-un mod care împiedică atacurile trashcan (citirea informațiilor importante despre rețea din nodurile invalidate).
- **Asigurarea securității dispozitivelor:** Nodurile noi pot fi adăugate în rețeaua Bluetooth mesh într-un proces securizat.

Toate aceste caracteristici de securitate extinse fac din rețeaua Bluetooth Mesh o soluție interesantă pentru aplicațiile care necesită o comunicare cu viteză scăzută de transfer de date între mai multe dispozitive. În plus, rețeaua Bluetooth este ideală pentru noi domenii de aplicații, cum ar fi mentenanța predictivă sau agricultura inteligentă. Implementarea unei rețele wireless de senzori în liniile de asamblare poate avertiza personalul de întreținere în timp util înainte ca mașina să se defecteze. Sau, prin utilizarea rețelelor Bluetooth Mesh în agricultură, date precum umiditatea solului și a aerului sau temperatura pot fi transferate direct către un telefon inteligent fără un gateway. De asemenea, permite o utilizare mai eficientă a apei și îngrășămintelor și reduce utilizarea pesticidelor: sunt luate măsuri numai dacă valorile monitorizate scad sub o anumită limită. În sectorul de locuințe inteligente, luminile ar putea fi echipate cu senzori care să înregistreze atunci când cineva se află în apropiere, asigurând iluminarea numai în acest caz. Rețeaua Bluetooth Mesh poate fi utilizată chiar și pentru activitățile sportive: senzorii integrați în pantofi sportivului pot înregistra date despre performanța acestuia, care apoi pot fi transferate prin intermediul unui master Bluetooth Mesh de la un sportiv la altul până când ajung la antrenor, care poate evalua datele.

Un alt avantaj: mediul în care lucrează nu este important pentru tehnologia BLE de tip Mesh. Numeroase aplicații industriale sunt posibile datorită cerințelor îndeplinite de specificațiile rețelei mesh 1.0: în spitale, fabrici, birouri, universități sau case particulare. Bluetooth Mesh merită atenție pentru noile aplicații care necesită comunicare wireless, securitate și robustețe, între un număr mare de dispozitive.

Rutronik
www.rutronik.com



SmartSense – Soluție IoT de monitorizare, analiză și raportare în timp real



Constantin Savu
Director General
Ecas Electro



SmartSense este noul nume ce unifică liniile de produse **Digi Smart Solutions: TempAlert, SMART Temps, FreshTemp și SafeTemps**, într-o singură soluție IoT pentru: monitorizarea echipamentelor, liste digitale de verificare și vizibilitatea lanțului de aprovizionare. **Digi Smart Solutions a devenit SmartSense by Digi** pentru a oferi produse Digi, unificate și integrate, bazate pe cea mai bună tehnologie IoT din clasa de soluții cu senzori de nivel industrial fără fir și analize avansate a datelor.

De ce s-a schimbat? În primul rând, se simplifică munca clienților noștri în fiecare punct al interacțiunii cu SmartSense. În ultimii ani, **Digi** a construit un portofoliu de teledetecție și tehnologii digitale de verificare care aveau propriile nume, propriile site-uri web, propriile bloguri și identități proprii. Pe măsură ce această complexitate a crescut, s-a decis că un singur nume și un singur brand ar îmbunătăți experiența clienților Digi. În plus, rezultatele eficiente realizate de această platformă unică și coerentă vor avea un impact imediat asupra companiilor și organizațiilor care doresc să profite de puterea soluțiilor conectate la IoT. **SmartSense** declanșează o nouă eră, a soluțiilor ce comunică date prin IoT, pentru siguranța alimentară, monitorizarea instalațiilor și vizibilitatea lanțului de aprovizionare.

Un nume ce înseamnă percepția dintr-o privire. Avantajul imediat este de a oferi dispozitive ce permit companiilor să îmbunătățească eficiența operațională, să asigure respectarea reglementărilor într-un domeniu și să gestioneze riscul de calitate a produselor. SmartSense permite să se utilizeze senzori fără fir, liste de verificare digitale și analize avansate pentru a oferi o perspectivă de acțiune bazată pe teledetecție și inteligență artificială (AI). SmartSense folosește aceste tehnologii pentru a oferi o perspectivă de ansamblu și control în timp real la peste 40.000 de utilizatori cu locații din întreaga lume.

E doar începutul. Digi consideră că viitorul comerțului cu amănuntul, alimentației și transporturilor e modelat de companiile care folosesc datele în timp real pentru a lua decizii mai rapide, bazate pe o bună informare. Din 2005, Digi a urmărit transformarea modului în care companiile din diverse domenii sesizează, monitorizează și iau decizii. Cu această schimbare a numelui la SmartSense, Digi concentrează toate resursele pentru a facilita utilizatorilor tehnologia prin care să facă lucruri importante: siguranța alimentelor și medicamentelor, îmbunătățirea productivității muncitorilor și gestionarea riscurilor.

SmartSense de la Digi (SmartSense by Digi)

Se pot implementa soluții de monitorizare de la distanță, care să ofere informații și alerte pentru a vă proteja afacerea. De la unități comerciale de bucătărie până la farmacii și spitale, restaurante și grupe de mijloace de transport, soluțiile SmartSense satisfac cerințele de monitorizare a produselor și de conformitate la standarde.

Digi International®, un furnizor global de produse și servicii pentru Internetul Lucrurilor (IoT), a anunțat pe 19 aprilie 2018 că **Digi Smart Solutions** au fost transformate pentru a deveni **SmartSense by Digi**. Această soluție IoT este utilizată pentru monitorizarea alimentelor, monitorizarea instalațiilor și vizibilitatea activă a lanțului de aprovizionare pentru serviciile de îngrijire a sănătății, farmaceutică, transport și logistică, precum și pentru piețele de produse alimentare. SmartSense de la Digi are o soluție completă pentru nevoile specifice ale clienților, care permite accesul facil la date critice pentru o decizie bine informată și proactivă în cadrul întreprinderii. Pe lângă faptul că ajută la asigurarea conformității cu reglementările și gestionează mai bine riscul pentru calitatea produselor, SmartSense de la Digi poate îmbunătăți, de asemenea, afacerea globală prin creșterea eficienței operaționale prin utilizarea



Senzori wireless



Platforma de monitorizare



Analiză & Raportare



analizelor avansate într-o serie de domenii-cheie, cum ar fi gestiunea și înlocuirea activelor (depozitare și transport).

DIFERENȚA adusă de SmartSense

- **Implementare în câteva minute.** Instalați în câteva minute, senzorii fără fire, configurabili imediat la sistem.
- **Monitorizare și colaborare.** Sistemul SmartSense conduce cu eficiență, prin colaborare între operatori, pentru gestionarea incidentelor și a fluxurilor transversale de lucru în echipă.
- **Nivel de calitate industrială.** Tehnologie de stocare și transmitere pentru o monitorizare fără pierderi, o durată de viață a bateriei de 5 ani, senzori cu protecție la mediu IP67, criptare AES și certificate.
- **Bună informare activă.** Obțineți un control vizibil cu modele predictive și temperaturi de produs simulate, care permit luarea unor decizii proactive.



FUNCȚIILE SISTEMULUI SmartSense by DIGI

Monitorizarea echipamentelor integrate

Obțineți vizibilitate 24/7 a performanțelor echipamentului pentru a evita orice pierdere neplanificată și pierderi din inventar. Descărcați broșura pentru a afla cum SmartSense automatizează monitorizarea echipamentelor cu integrarea fără probleme a senzorilor wireless și a listelor de verificare digitale.

Reducerea timpului de nefuncționare neplanificată a echipamentelor

Dezvoltarea Internetului Industrial al Lucrurilor (IIoT) revoluționează modul în care întreprinderile funcționează, deoarece echipamentele conectate conduc la o vizibilitate sporită în ceea ce privește calitatea produselor, performanța activelor și eficiența operațională. Întreprinderile îndeplătesc echipamentele analogice și operate manual utilizate de zi cu zi în afacerilor lor, înlocuind adesea grupuri mari de refrigerare, HVAC și echipamente industriale, pentru a satisface o varietate de inițiative noi. Echipamentele și sistemele conectate end-to-end simplifică procesele, îmbunătățesc eficiența operațională și contribuie la menținerea conformității cu liniile directe de reglementare, moderne. Întreprinderea de astăzi, mai mult decât oricând, utilizează instrumente de automatizare, sisteme de monitorizare la distanță, tehnologii senzoriale și sisteme integrate. Investiția în IIoT este o inițiativă strategică de bază pentru întreprinderile de clasă mondială, în care monitorizarea la distanță și tehnologiile conectate

evidențiază oportunități de îmbunătățire fără precedent în întreaga organizație. SmartSense permite integrarea senzorilor cu monitorizare de la distanță și alte capacități conectate pentru a colecta date de analiză a stării echipamentului și alte date din puncte de lucru, ce dau în timp real o imagine de ansamblu, conducând la dezvoltarea de noi produse bazate pe date colectate și interpretate automat.

Liste digitale de verificare pentru gestionarea sarcinilor

Înlocuiți listele de verificare, scrise pe hârtie, cu un sistem intuitiv de gestionare a sarcinilor ce asigură vizibilitatea tuturor locațiilor. Descărcați broșura adecvată domeniului de activitate, pentru a afla cum SmartSense îmbunătățește eficiența, vizibilitatea și reduce costurile în organizația dvs.

Înlocuiți procesele manuale cu liste digitale de verificare

Lista digitală de verificare a SmartSense înlocuiește lista pe hârtie și verificarea manuală (checklist) cu un sistem intuitiv de gestionare a sarcinilor care asigură vizibilitatea tuturor locațiilor. Puteți vedea de la distanță și gestiona liste de verificare pentru siguranța alimentară, controlul calității, stocuri de produse, promoții și multe altele. Personalizați listele de verificare și trimiteți instantaneu spre toate locațiile dvs. Obțineți informații în timp real cu privire la respectarea listei de verificări și comparați cu ușurință performanța locației pentru a identifica rapid situații cu risc și remediarea imediată.



Automatizați monitorizarea echipamentelor cu integrarea fără probleme a senzorilor wireless SmartSense și sondei Bluetooth cu lista de verificare digitală. Programați rapoarte automate sau la cerere pentru a înlocui jurnalele de hârtie și procesele manuale de verificare. Produsele SmartSense mențin un jurnal de date istoric pe 10 ani, ce elimină necesitatea unor înregistrări extinse de hârtie.

Vreți să aflați mai multe? Consultați ghidul nostru final pentru liste digitale de verificare pentru a afla cum puteți îmbunătăți strategia de siguranță alimentară.



Pentru mai multe informații vizitați: <https://www.smartsense.co>

Vizibilitatea lanțului de aprovizionare

Îmbunătățiți eficiența, siguranța, serviciul pentru clienți și respectarea standardelor de siguranță a alimentelor (FSMA) cu SmartSense. ▶

ECAS ELECTRO

Distribuitor autorizat al firmelor:



maxim integrated™



MICROCHIP



TEXAS INSTRUMENTS
value-added distributor



Microsemi



Build a Smarter World



THE PULSE OF PROGRESS



A National Instruments Company



Tools by ARM



Connect to Your Success



inspired wireless technology



INNOVATIVE CONNECTIONS



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

EXPANSIUNEA IoT

Descărcați broșura adecvată domeniului, pentru a afla cum să obțineți o viziune asupra temperaturii produsului și a mediului înconjurător, printr-un sistem end-to-end pentru controlul calității și gestionarea incidentelor.

SUPRAVEGHEREA ÎN TIMP REAL A LANȚULUI DE LIVRARE A ALIMENTELOR

Îmbunătățiți siguranța alimentară. Simplificați respectarea standardelor de siguranță a alimentelor și a probelor biologice prin dovada respectării temperaturii inventarului de produse reci pe toată durata manevrării (transport și depozitare)

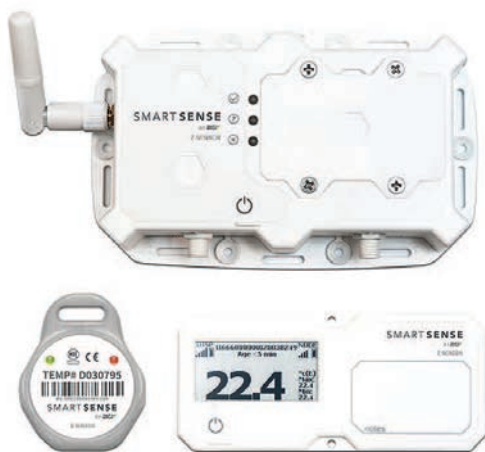
Automatizați operațiile manuale. Eliminați predispoziția la erori, întârziată la înregistrarea manuală, prin rapoarte în timp real legate de expediere și de livrare. Aveți vedere de ansamblu a întregului proces. Vizualizați temperatura, calea și locația produselor critice în timp ce se află în tranzit sau în depozit.

SENZORI WIRELESS, ECRANE FĂRĂ FIR ȘI GATEWAY-URI CONFIGURABILE FLEXIBIL PENTRU O VARIETATE DE APLICAȚII DE MONITORIZARE

Senzori wireless

Senzorii wireless SmartSense sunt singurii din lume ce oferă instalări fără niciun fir, pentru a fi poziționați în câteva minute și integrați în sistem.

- 100% fără fir: implementați în câteva minute, fiind singurul senzor din industrie care poate fi plasat direct în frigider și congelatoare - fără fire sau cabluri.
- Nivel industrial: Proiectat pentru operațiuni în locuri multiple de servicii din domeniul alimentar, în care securitatea, disponibilitatea și fiabilitatea sunt esențiale pentru succes.
- Durată lungă de viață a bateriei: bateriile AA care pot fi înlocuite, oferă cinci ani de funcționare fără a fi necesară schimbarea bateriilor.
- Instalare Plug & Play: senzorii se conectează automat la gateway-ul SmartSense pentru a oferi un proces de instalare cu auto-configurare. Configurația centralizată este furnizată prin intermediul tabloului de bord ce face supravegherea.



Wireless Z Sensor: dispozitiv de monitorizare fără fir ce poate fi amplasat în frigider, congelatoare, mediul înconjurător, în zone în care este necesară monitorizarea.

Product SKU: TM-ZP300-DS



B Sensor: ușor de utilizat, parte din soluția de monitorizare automată a temperaturii SmartSense. Datele privind temperatura colectate, vizualizate și gestionate de tabloul de bord SmartSense. Domeniu de lucru -30°C la 60°C, distanța de comunicare de 91 m.

Product SKU: SMART-SENSOR



BH Sensor: ușor de utilizat, parte din soluția de monitorizare automată a temperaturii SmartSense. Datele privind temperatura și umiditatea relativă colectate, vizualizate și gestionate de tabloul de bord SmartSense. Domeniu de lucru -30°C la 60°C și umiditate relativă 0% la 100%, distanța de comunicare de 91 m.

Product SKU: SMART-HUMIDITY



B Repeater Sensor: ușor de folosit, parte din soluția de monitorizare automată a temperaturii SmartSense. B Repeater extinde domeniul altui senzor B existent și altui senzor de temperatură independent. Datele ajung la tabloul de bord SmartSense. Domeniu de lucru -30°C la 60°C, distanța de comunicare de 91 m.

Product SKU: SMART-REPEATER



Data Loggers: oferă vizibilitate a temperaturii critice a produsului în timp ce se află în tranzit. Atașați-l pe un palet sau colet sau în produs pentru a înregistra temperatura la fiecare 10 minute, timp de până la 6 luni. Datele sunt stocate și redirecționate când SmartSense Data Logger se află în raza de acțiune a unei SmartSense B Gateway. Poate fi folosit împreună cu un SmartSense Gateway pe vehicul pentru raportarea temperaturii în timp real a produselor. Datele privind temperatura sunt colectate, vizualizate și gestionate de tabloul de bord SmartSense.

Product SKU: SMART-LOGGER



Probe Bluetooth:

sondă de temperatură fără fir, certificată de NSF, verificarea produselor alimentare calde sau reci pentru zone acceptabile. Sonda funcționează împreună cu liste de verificare a siguranței produselor alimentare ce rulează pe orice tabletă cu Bluetooth 4.0 sau telefon mobil.

Product SKU: TM-BFP150

Ecrane fără fir. Ecranele wireless SmartSense oferă un afișaj digital pentru senzorii wireless amplasați la o distanță de până la 200 de metri.

- 100% fără fir: implementați în câteva minute cu singurul senzor din industrie care poate fi plasat direct în frigider și congelatoare - fără fire sau cabluri.
- Durată lungă de viață a bateriei: bateriile AA ce pot fi înlocuite, oferă cinci ani de funcționare fără a fi necesară schimbarea bateriilor.
- Instalare Plug & Play: senzorii se conectează automat la gateway-ul SmartSense pentru a oferi un proces de instalare cu auto-configurare. Configurația centralizată este furnizată prin intermediul tabloului de bord bazat pe web.
- Alerte de avertizare: primiți notificări sonore, și vizuale atunci când senzorii sunt în stare de alarmă.
- Ecran de contrast ridicat: oferă citiri clare.
- Ușor de instalat: designul 100% fără fir și magnetii integrați facilitează poziționarea pentru vizibilitatea parametrilor.



GATEWAY-URI FLEXIBILE

Gateway-urile mobile și Ethernet cu ZigBee sau Bluetooth (BLE) acționează ca un hub pentru toți senzorii wireless.

- **Conectivitate flexibilă (Flexible Connectivity):** Selectați conexiunile Ethernet sau Cellular pentru gateway-uri sau adăugați ambele tipuri de gateway-uri pentru redundanță.
- **Stocare și redirecționare (Store & Forward):** În cazul pierderii de putere sau al întreruperii conectivității, gateway-urile pot stoca intern citirile senzorilor până când conexiunea sau alimentarea sunt restabilite. Citirile senzorilor sunt apoi redirecționate către tabloul de bord ce permite înțelegerea intuitivă (Insights).
- **Instalare automată (Plug & Play):** Senzorii se conectează automat la gateway-ul SmartSense pentru a oferi un proces de instalare cu auto-configurare. Configurația centralizată este furnizată prin intermediul tabloului de bord bazat pe web.



TABLOUL DE BORD

Tabloul de bord al soluției SmartSense vă oferă supravegherea în timp real a inițiativelor dvs. de monitorizare și a vizibilității în ceea ce privește conformitatea, performanța locației și riscurile.

- **Vizibilitate și responsabilitate:** obțineți vizibilitate în verificările de conformitate, măsurați și comparați cu ușurință performanța în timp real. Creșteți responsabilitatea cu ștampilarea și semnăturile.
- **Monitorizare colaborativă:** Atribuiți incidentele apărute, colegilor de echipă și urmăriți acțiunile corective de oriunde, cu abordarea colaborativă prin TempAlert pentru gestionarea incidentelor și fluxurilor de lucru.
- **Înțelegere dintr-o privire:** Luați decizii proactive prin simularea patentată a produselor SmartSense, care oferă o perspectivă asupra temperaturii actuale a produsului și a temperaturii ambientale.
- **Rapoarte automate:** primiți rapoarte automate prin e-mail pentru a înlocui jurnalele de temperatură pe hârtie și pentru a identifica frigiderele care nu funcționează în mod cronic și pentru a identifica locațiile care prezintă cel mai mare risc de siguranță alimentară.

MONITORIZARE NON-STOP

- **Notificări la telefon, e-mail și text.** Obțineți alerte prin e-mail, text și telefon, când condițiile depășesc pragurile dorite. Furnizați notificări direcționate altor persoane din organizația dvs. în timp real.

- **Vizibilitate în timp real, când aveți nevoie de ea.** Conectați-vă de la orice computer sau dispozitiv pentru a vedea imediat condițiile actuale și tendințele istorice.
- **Personalizarea alertelor.** Utilizați instrumente avansate pentru a configura mai multe praguri, mai mulți destinatari și alerte escaladate.

GESTIONARE FĂRĂ FIR LA DISTANȚĂ

- **Gestionați rețeaua senzorilor.** Gestionați mai multe dispozitive într-o singură locație. Utilizați instrumente de administrare puternice pentru a gestiona fără probleme întregul sistem de monitorizare.
- **Asigurați respectarea și mențineți controlul calității.** Funcțiile integrate de conformitate și controlul calității includ rapoarte de incidente, jurnale de acțiuni corective, senzori calibrați și managementul conformității calibrării.
- **Actualizare automată și îmbunătățiri.** Utilizați un sistem bazat pe cloud cu actualizări și îmbunătățiri automate de tip "over-the-air".
- **Securitate în mai multe straturi.** Printre protocoalele de securitate de top din industrie se numără separarea sistemelor noastre de facturare și monitorizare, criptarea AES pe 128 de biți, acreditările bazate pe roluri și comunicarea celulară opțională pentru a funcționa independent de rețeaua dvs.

SUPPORT TempAlert

Digi SmartTemps: Smart Guard. Se poate cere ca sistemul dvs. de monitorizare a temperaturii să fie verificat la fiecare trimestru pentru funcționalitate. Se efectuează o verificare automată și una manuală. Pentru a verifica manual sistemul de alertă în timp real pentru funcționalitate, extrageți sonda simulatorului cu glicol din refrigerant și vedeți alarmarea.

PLATFORMA DE MONITORIZARE ȘI DECIZII PROACTIVE. CONCLUZII.

SmartSense utilizează senzori fără fire și analize puternice pentru a conduce excelența operațională, pentru a îmbunătăți eficiența și conformitatea, pentru a menține controlul calității și pentru a răspunde rapid problemelor - înainte de a apărea riscul pentru sănătatea publică sau pierderi din inventarul de produse. SmartSense oferă soluții de întreprindere IoT pentru siguranța alimentară, monitorizarea instalațiilor, siguranța farmaceutică și vizibilitatea lanțului de aprovizionare. Fiecare soluție este construită pentru a oferi flexibilitatea și controlul de care aveți nevoie pentru a vă asigura standardele de marcă, pentru a vă proteja clienții și pentru a nu avea pierderi.

Comandați la **ECAS Electro** produsele de care aveți nevoie, folosind numele produselor sau codurile de la **Digi International**.

birou.vanzari@ecas.ro | www.ecas.ro

Detalii tehnice:
Ing. Emil Floroiu | emil@floroiu.ro

DIGI
www.digi.com

Sistemul IO modular și compact



Cube67

by Murrelektronik

Descentralizat
Flexibil
Deschis pentru sistem

Cube este unicul sistem de magistrale de câmp construit modular pentru concep-te de instalare descentralizate perfecte. Datorită flexibilității sale se realizează soluția optimă potrivită pentru orice utilizare – universal aplicabil de la clasa de protecție IP20 până la IP69K.

Soluțiile Cube oferă în orice fază a ciclului de viață al unei mașini raportul cel mai eficient dintre costuri și beneficii.

Analizoare de sisteme de acționare pentru motoare FLUKE MDA-510 și MDA-550



Simplificați depanarea complexă a sistemelor de acționare pentru motoare cu configurări de testare ghidate și măsurări automatizate care oferă rezultate de încredere și repetabile ale testelor.

Autor: Ing. **Gabriel Ghioca**, Director Tehnic ARC Brașov
gabriel.ghioca@arc.ro



Noile analizoare de sisteme de acționare pentru motoare Fluke MDA-510 și MDA-550 vă ajută să economisiți timp și să eliminați configurarea dificilă a măsurărilor complexe, simplificând în același timp procesul de depanare. Pur și simplu selectați un test, iar măsurătorile ghidate pas cu pas vă vor arăta unde să legați conexiunile pentru tensiune și curent, în timp ce profilurile de măsurare presetate vă asigură că veți înregistra toate datele de care aveți nevoie pentru fiecare secțiune critică a sistemului de acționare a motorului – de la intrare la ieșire,

magistrala c.c. și motorul în sine. De la măsurările de bază la cele avansate, instrumentele din seria MDA-500 vă acoperă toate nevoile, iar datorită generatorului de rapoarte încorporat, puteți genera cu ușurință rapoarte cu starea sistemului la începutul și la sfârșitul intervenției.

MDA-510 și MDA-550 sunt instrumentele portabile ideale de testare și analiză a sistemelor de acționare pentru motoare, care vă pot ajuta să localizați și să depanați în siguranță problemele tipice ale sistemelor de acționare de tip invertor.

FACILITĂȚI OFERITE DE SERIA FLUKE MDA:

- ▶ **Măsurați parametrii cheie ai sistemelor de acționare a motorului**, inclusiv tensiunea, curentul, nivelul de tensiune al magistralei c.c. și pulsația c.a., dezechilibrul de tensiune și curent și armonicile (MDA-550), modulația de tensiune și descărcările de tensiune ale arborelui motorului (MDA-550).
- ▶ **Efectuați măsurări extinse ale distorsiunilor armonice** pentru a identifica efectele armonicilor de nivel inferior și superior asupra rețelei dvs. de energie.
- ▶ **Efectuați măsurări ghidate** pentru semnalul de intrare al sistemului de acționare a motorului, magistrala c.c., ieșirea sistemului de acționare, intrarea motorului și măsurători la arbore (MDA-550), cu ajutorul schemelor grafice pas cu pas pentru conexiunile de tensiune și curent.
- ▶ **Utilizați configurarea simplificată a măsurărilor** cu profiluri de măsurare prestabilite pentru a declanșa automat colectarea datelor, pe baza procedurii de testare alese.
- ▶ **Creați rapid și simplu rapoarte** perfecte pentru documentarea lucrărilor de depanare și pentru a colabora cu alții.
- ▶ **Măsurați parametri electrici suplimentari** cu ajutorul funcțiilor de osciloscop complet de 500 MHz, funcționalitate de măsurare și înregistrare pentru o gamă completă de măsurări electrice și electronice în sistemele industriale.





3 avantaje dintr-o privire:

- **Trei instrumente de testare puternice într-unul singur:** analizor de sisteme de acționare pentru motoare, analizor de forme de undă (osciloscop) și înregistrator de date – toate într-un singur instrument!
- **Măsurători principale:** tensiune de ieșire inverter, tensiune, magistrală c.c. și tensiune de pulsație, armonici, dezechilibru
- **Cea mai ridicată clasă de electrosecuritate din industrie:** 600V CAT IV/1000V CAT III pentru utilizare la punctul de intrare în instalația electrică și în exterior



ANALIZOARELE FLUKE MDA-510 ȘI MDA-550 OFERĂ ASISTENȚĂ LA TESTARE CU ETAPE GHIDATE ASTFEL CĂ SETAREA ȘI OPERAREA SUNT FOARTE SIMPLE.

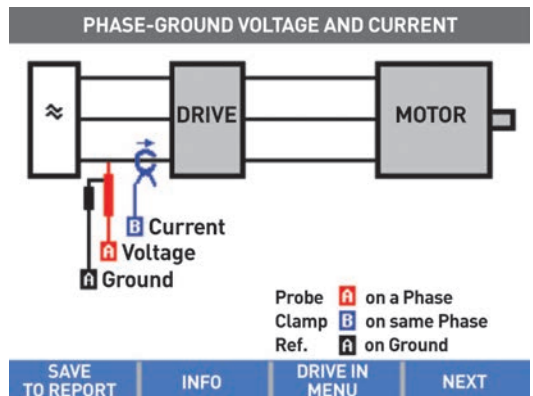
Măsurătorile ghidate pas cu pas vă asigură datele de care aveți nevoie. Seria MDA-500 este concepută pentru a vă ajuta să testați și să depanați rapid și ușor problemele tipice la sistemele de acționare pentru motoare de tip inverter trifazat sau monofazat. Informațiile de pe ecran și ghidarea pas cu pas facilitează configurarea analizorului și obținerea măsurătorilor sistemului de acționare de care aveți nevoie pentru a lua rapid decizii de întreținere mai bune. De la alimentare la motorul instalat, MDA-500 oferă funcții de măsurare pentru cea mai rapidă depanare a sistemelor de acționare pentru motoare.

INTRAREA SISTEMULUI DE ACȚIONARE:

Măsurați tensiunea de intrare și curentul pentru a vedea rapid dacă valorile sunt cuprinse între limitele acceptabile, comparând tensiunea nominală a sistemului de acționare cu tensiunea efectiv furnizată.

Apoi, verificați curentul de intrare pentru a determina dacă valoarea curentului nu o depășește pe cea maximă și dacă dimensiunea conductoarelor este adecvată.

De asemenea, puteți verifica și dacă distorsiunea armonică este cuprinsă într-un interval acceptabil, prin inspectarea vizuală a formelor de undă sau prin vizualizarea ecranului spectral al armonicilor (MDA-550), ce arată atât distorsiunea armonică totală, cât și armonicile individuale.



Conexiuni pentru măsurare ghidată pas cu pas a intrării sistemului de acționare

DEZECHILIBRELE DE TENSIUNE ȘI CURENT:

Verificați dezechilibrul de tensiune de la bornele de intrare, astfel încât să vă asigurați că dezechilibrul de tensiune nu este prea ridicat (> 6-8%) și că succesiunea fazelor este corectă. De asemenea, puteți verifica și dezechilibrul de curent, deoarece un dezechilibru excesiv poate indica o problemă la redresorul sistemului de acționare.

MĂSURĂTORI EXTINSE ALE ARMONICILOR:

Armonicile excesive nu reprezintă o amenințare doar pentru mașinile rotative, ci și pentru alte echipamente conectate la sistemul de energie electrică. MDA-550 oferă capacitatea de a descoperi armonicile generate de sistemul de acționare a motorului, dar poate descoperi și posibilele efecte ale comutatoarelor electronice ale inverterului. MDA-550 are trei intervale de armonici, armonicile 1 - 51, 1 - 9kHz și 9 - 150kHz, oferindu-vă posibilitatea de a detecta orice problemă legată de deteriorarea semnalului din cauza armonicilor.

MAGISTRALA C.C.:

Într-un sistem de acționare pentru motoare, conversia de la c.a. la c.c. în interiorul sistemului de acționare este critică, o tensiune corectă și atenuarea corespunzătoare a pulsației fiind obligatorii pentru cea mai bună performanță a sistemului de acționare. Valoarea ridicată a pulsației poate fi un indicator al defectării unor condensatoare sau al dimensiunii, incorecte a motorului conectat. Funcția de înregistrare a instrumentelor din seria MDA-500 se poate utiliza pentru a verifica dinamic performanța magistralei c.c. în modul de funcționare în sarcină.

IEȘIREA SISTEMULUI DE ACȚIONARE:

Verificați ieșirea sistemului de acționare, punând accentul atât pe raportul tensiune-frecvență (V/F) cât și pe modulația tensiunii. Când măsurarea indică valori ridicate ale raportului V/F, motorul se poate supraîncălzi. Când raportul V/F are valoare mică, este posibil ca motorul conectat să nu poată asigura cuplul necesar la sarcină pentru a acționa corespunzător procesul prevăzut.



Formă de undă la ieșirea sistemului de acționare, cu declanșare automată

TEST – AMC



FLUKE MDA-510



FLUKE MDA-550

MODULAȚIA TENSIUNII:

Măsurarea semnalului cu impulsuri modulate în lățime se folosește pentru a verifica dacă există vârfuri de tensiune de valoare mare, care pot avaria izolația înfășurărilor motorului. Timpul de creștere sau panta impulsurilor este indicată de valoarea dV/dt (rata de modificare a tensiunii în timp). Aceasta trebuie comparată cu valoarea specificată pentru izolația motorului. Se poate măsura și frecvența de comutare, pentru a identifica dacă există o problemă potențială la comutatoarele electronice sau la împământare, semnalul fiind variabil.

INTRAREA MOTORULUI:

Este esențial să vă asigurați că bornele de intrare ale motorului sunt alimentate cu tensiune, iar selecția cablurilor pentru circuitul, dintre sistemul de acționare și motor este critică. Selecția incorectă a cablurilor poate duce atât la deteriorarea sistemului de acționare, cât și a motorului, din cauza vârfurilor de tensiune excesive reflectate. Este important să verificați curentul la borne pentru a vedea dacă este cuprins în intervalul de valori nominale al motorului, deoarece un supracurent

ar putea cauza încălzirea motorului, ceea ce ar reduce durata de viață a izolației statorului și poate duce la defectarea timpurie a motorului.

TENSIUNEA LA ARBORELE MOTORULUI:

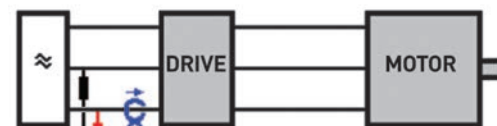
Impulsurile de tensiune dintr-un sistem de acționare cu viteză variabilă pot cupla statorul unui motor la rotorul acestuia, determinând apariția unei tensiuni la arborele rotorului. Când această tensiune depășește capacitatea de izolare a lubrifianului de lagăr, pot apărea curenți de conturare (scântei), ceea ce poate cauza corodarea căii de rulare a lagărului motorului și apariția de striatii pe aceasta, deteriorare care poate cauza defectarea prematură a motorului. Analizările din seria MDA-550 sunt furnizate cu vârfuri de sondă cu perii din fibră de carbon, ce pot detecta cu ușurință prezența curenților de conturare distructivi, iar amplitudinea impulsurilor și numărul de evenimente vă permit să luați măsuri înainte să apară defecțiunea. Adăugarea acestui accesoriu și funcțiile MDA-550 vă permit să descoperiți potențiale daune fără a investi în soluții costisitoare instalate permanent.

RAPORTARE ȘI ANALIZĂ:

Seria MDA-500 simplifică procesul de colectare, a datelor și de scriere a rapoartelor de test folosind un generator de rapoarte integrat.

La fiecare punct de testare sau măsurare aveți opțiunea de a crea, actualiza sau modifica un raport. Pur și simplu apăsați pe "SALVAȚI RAPORT" și selectați ecranele corespunzătoare pentru a salva un fișier de raport în format text. Prin efectuarea măsurătorilor ghidate pas cu pas, se poate crea un raport complet direct de la instrument, pentru a documenta tot procesul de depanare.

PHASE-PHASE VOLTAGE AND CURRENT



EDIT NAME																
Save As:	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m			
	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			
	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	?	!	.			
	+	-	@	#	\$	%	&	:	SPACE							
SAVE	PREV #	NEXT #	CANCEL													

Introduceți numele raportului. Raportul unic include toate măsurătorile înregistrate, poate fi distribuit cu ușurință altor utilizatori și este utilizat pentru evaluarea sistemului de acționare a motorului și pentru compararea datelor curente și viitoare.

ARC BRAȘOV SRL este partener autorizat în România; pentru detalii vă rugăm să ne contactați.

Tel: 0268 - 472 577
0268 - 477 777
arc@arc.ro
www.arc.ro



ARC Brașov





ARC Braşov

FLUKE

PLATINUM Technical Distributor

Analizoare de sisteme de acţionare pentru motoare FLUKE MDA-510 și MDA-550

3 avantaje dintr-o privire:
Trei instrumente de testare puternice într-unul singur
Măsurători principale
Cea mai ridicată clasă de electrosecuritate din industrie

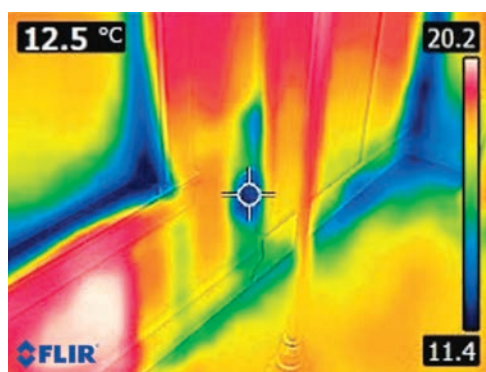


www.arc.ro
blog.arc.ro



Detectare precisă și rapidă

Camerele pentru imagistică termică sunt dispozitive electronice portabile cu un ecran vizual integrat, proiectat pentru detectarea energiei căldurii. Componenta cheie a camerelor termice este un senzor de căldură atașat unui tip special de lentile, care este apoi adaptat pentru a lucra împreună cu tehnologii standard de capturare a imaginii. Acest lucru permite inginerilor să identifice rapid regiuni de temperatură excesivă sau surse de energie de pierdere de căldură, precum componente ce se supraîncălzesc sau pierderi de izolație termică în inspecția clădirilor. Lumina vizibilă reprezintă numai o mică parte a spectrului electromagnetic și singura parte care poate fi cu adevărat văzută. Când este țintit către un obiect sau o zonă, senzorul unei camere de detecție termică permite utilizatorului să vadă și spectrul invizibil infraroșu, care există la lungimi de undă între lumina vizibilă și microunde.



Acesta este adesea interpretat ca hartă de culoare în camerele IR moderne, dar totuși, în unele aplicații se preferă încă imagini alb-negru, datorită încărcării vizuale reduse și capturării îmbunătățite a detaliilor fine. Pe un ecran termografic color, componentele sau regiunile mai calde sunt arătate cu roșu, portocaliu și galben, în vreme

ce părțile mai reci vor fi arătate tipic ca violet și albastru (verde indică uzual zone în care temperatura este cea a camerei). Deoarece ele măsoară radiația infraroșie și nu reprezintă lumină vizibilă, camerele termice sunt, de asemenea, utile pentru identificarea surselor de căldură în medii foarte întunecoase sau obscure.

Camerele de imagistică termică sunt distribuite sub forma unor dispozitive ergonomice, prietenoase cu utilizatorul, ce oferă capacități pe o gamă largă de sensibilitate termică. Acest lucru face din camerele termice un companion valoros în echipamente pentru situații de urgență, echipamente medicale, pentru echipele de ingineri și muncitori din zona de mentenanță dintr-o varietate largă de industrii – precum și o opțiune din ce în ce mai accesibilă pentru pasionați.

CARACTERISTICI IMPORTANTE

Aurocon COMPEC vrea să simplifice cât de mult posibil alegerea camerelor pentru imagistică termică. Pentru a vă ajuta să achiziționați produsul potrivit pentru sarcina dorită, prezentăm mai jos caracteristicile importante pentru alegerea camerei termice potrivite.

REZOLUȚIE

Rezoluția senzorilor de imagistică termică determină calitatea imaginii ce va fi prezentată. O rezoluție mai mare va determina claritatea și precizia punctelor ce formează imaginea. Rezoluțiile mai mari permit măsurarea obiectelor mai mici de la distanțe mai mari, iar numai acest fapt poate influența decizia de achiziționare pe baza mediului operațional așteptat de utilizator. Rezoluția detectorului nu trebuie confundată cu rezoluția ecranului.





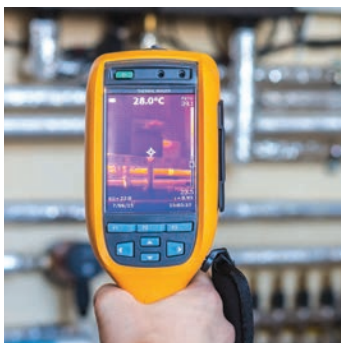
DOMENIUL DE TEMPERATURĂ

De luat în considerare este și domeniul de temperatură al unui instrument. Nu toate aplicațiile vor necesita domenii de măsurare extinse pentru a acoperi și nivelele de căldură foarte ridicate.



SENSIBILITATE

Sensibilitatea este al treilea atribut de luat în considerare. El reprezintă cea mai mică diferență de temperatură pe care o poate distinge senzorul infra-roșu. Dispozitivele cu sensibilități termice mai ridicate pot detecta diferențe de temperatură mai mici pentru a furniza o imagine cu o mai mare exactitate. Valoarea este exprimată în miliKelvin (mK), iar cu cât numărul de mK al unei camere este mai mic, cu atât camera va detecta o plajă mai largă de diferențe de temperatură și va afișa mai multe culori pe ecran.



STOCARE DATE

Numeroase instrumente stochează datele măsurate în memorie și pe carduri de memorie, permițând stocare offline, urmată de analiză și raportare. Unele echipamente adaugă, de asemenea, extra-funcționalitate, precum conectivitate Wi-Fi, pentru a permite conectare directă la alte dispozitive. Aici, datele măsurate și imaginile vizuale pot fi exportate direct pe telefoane inteligente, tablete sau laptop-uri, pentru analiză și raportare mobilă rapidă, plus acces la informație pentru a o partaja prin email sau pe alte canale.



Furnizorul tău de componente tehnice

Suntem aici să vă oferim suport de fiecare dată când aveți nevoie. Am construit un sistem care vă ajută să economisiți timp și bani. O gamă largă de produse, stocuri mari, livrări flexibile și programate, produse cu împachetare pentru producție și alte facilități. ... toate vă așteaptă la COMPEC.



COMPONENTE ELECTRONICE

ELECTRICĂ ȘI AUTOMATIZARE



TESTARE ȘI MĂSURARE

PRODUSE MECANICE ȘI SCULE



Distribuitor autorizat:



www.compec.ro

TEST – AMC

UTILIZAREA CAMERELOR TERMICE

CAMERE DE IMAGISTICĂ TERMICĂ PENTRU APPLE & ANDROID

Există o mulțime de aplicații foto 'termice' și 'infraroșii' disponibile pentru telefoane cu Apple iOS și Android. Totuși, foarte multe dintre acestea sunt doar simulări. Pentru o experiență reală de imagistică termică pe un telefon inteligent, este necesară achiziționarea unei camere termice suplimentare, care poate fi atașată dispozitivului și utilizată împreună cu o aplicație dedicată pentru hardware. Un exemplu de astfel de dispozitive de calitate sunt cele marca Flir.

Cameră de imagistică termică FLIR ONE® Pro LT, -20 → 120°C, 80 × 60pixeli

Nr. stoc RS 175-7363
Cod producător 435-0013-03

Camera în infraroșu FLIR ONE® Pro LT oferă posibilitatea de a identifica rapid problemele și asigură verificarea reparației corecte. Beneficiind de rezoluția îmbunătățită a procesării FLIR VividIR™, perspectiva adăugată a FLIR MSX® și convenabilitatea conectorului reglabil FLIR OneFit™, FLIR ONE Pro LT utilizează imagistica termică conform necesității dvs. Fie că sunteți profesioniști, fie că vă concentrați pe proiecte DIY, camera FLIR ONE Pro LT are caracteristici puternice la un preț accesibil.

Caracteristici tehnice:

- Rezoluție pentru imagistică termică de 4800 pixeli cu o rezoluție nativă de 80 × 60
- Măsurare temperaturi între -20°C și 120°C
- Sensibilitate termică de până la 100 mK
- Rezoluție termică îmbunătățită VividIR™ (pentru sensibilitate îmbunătățită și calitate a imaginii)
- Tehnologia FLIR MSX® ce combină date termice și vizuale pentru detalii îmbunătățite și perspectivă adăugată
- Conectorul FLIR OneFit™ permite atașarea dispozitivului la telefonul mobil
- Aplicație software îmbunătățită ce include aceeași funcționalitate ca FLIR
- Aplicații tipice: inspecția panourilor electrice, probleme cu instalațiile HVAC.

Seria FLIR ONE® Pro include:

FLIR ONE Pro LT – iOS (435-0012-03) – Nr. stoc RS: 175-7362;
FLIR ONE Pro LT – Android USB-C (435-0013-03) – Nr. stoc RS: 175-7363;
FLIR ONE Pro LT – Android Micro-USB (435-0015-03) – Nr. stoc RS: 175-7364

IMAGISTICĂ TERMICĂ PENTRU CLĂDIRI

Instrumentele proiectate pentru utilizare în clădiri sunt tipic utilizate pentru a detecta probleme de structură a construcției și pentru probleme ce pot fi ascunse vederii sau din spatele pereților. Aplicațiile includ verificarea izolării, detectarea umezelii sau scurgerilor, testarea încălzirii prin pardoseală și a centralelor.

Cameră de imagistică termică RS PRO RS700, -20 → +150°C, 80 × 80pixeli

Nr. stoc RS 136-5667

Camera pentru imagistică termică RS Pro este o cameră termică ușor de utilizat. Ea este ideală pentru lucru și inspecție în aplicații electrice și de construcții, putând detecta scurgeri în țevi și oferind date despre eficiența energetică a clădirii. Combinând toate funcțiile importante ale măsurării termice, la un preț accesibil, camera prezintă și detecție automată a punctelor calde/reci.

Camera digitală integrată permite înregistrare de sunet și video, transfer de date prin USB pentru video Live și Wifi pentru date către dispozitive mobile. RS700 este sigură, precisă, silențioasă și robustă pentru a permite utilizare zilnică. Imaginile termice sunt esențiale pentru identificarea conexiunilor corodate, a defectelor în echipamente electrice, motoarelor supraîncălzite și a pericolelor de incendiu. Camera este dotată cu adaptor, baterie, card Micro SD 8GB, cablu USB, cablu USB OTG, CD pentru software și o geantă de transport.



Caracteristici tehnice:

- Display: 2.8" LCD, 240 × 320 pixeli
- Rezoluție IR: 80 × 80 pixeli
- Frecvență imagini: 50 Hz
- Timp de operare baterii: aproximativ 4 ore
- Lumină LED integrată
- Protecție lentile integrată

CAMERE TERMICE DE SECURITATE ȘI PENTRU VEDERE NOCTURNĂ

Aproape toate companiile apelează într-o formă sau alta la soluții de securitate. În timp, a devenit o practică standard ca echipamentele de supraveghere să implice și imagistică termică, pentru a obține cele mai bune rezultate în termeni de protecție și identificare. Camerele IR pentru imagistică termică și unitățile standard pentru vedere nocturnă pot fi utilizate pentru creșterea vizibilității în lumină redusă sau în condiții de vizibilitate proastă. Ele sunt la ora actuală două unități distincte, care se bazează pe tehnologii diferite. Numeroase camere pentru vedere nocturnă sunt echipate cu o funcție suplimentară de iluminare IR, cu scopul de a oferi o lungime de undă mai mare a semnalelor electromagnetice amplificabile, pentru a ajuta senzorii în condiții de întuneric. Aceasta este invizibilă cu ochiul liber, dar poate fi cu ușurință detectată de către oricine utilizează echipament de vedere nocturnă; este ideal în utilizări militare și de supraveghere.

Cameră de imagistică termică FLIR C3, cu WiFi, -10 → +150°C, 640 × 480pixeli

Camera termică FLIR C3 este proiectată pentru a asigura aplicații de inspecție a clădirilor, de mentenanță, reparații a sistemelor HVAC sau electrice. Această cameră subțire încapă cu ușurință în buzunarul utilizatorului, fiind astfel un dispozitiv de imagistică termică complet portabil. Ecranul său tactil este prietenos cu utilizatorul, permițând acces rapid și sigur la identificarea problemelor

Nr. stoc RS 180-8514
Cod producător C3+MR40





ascunse, precum și la partajarea imaginilor prin Wi-Fi. Camera este extrem de rezistentă prin construcție la utilizarea în medii dure.



Caracteristici tehnice:

- Rezoluție IR 80 × 60 pixeli
- Cameră digitală 640 × 480 pixeli
- Ecran color 3", 320 × 240 pixeli
- Mod imagine: termică, vizuală, MSX®, Picture-in-Picture
- Temperatură de operare -10°C ... 50°C
- Alarmă cu LED și vibrații avertizează utilizatorii asupra prezenței tensiunii în zone zgomotoase
- Modurile versatile de tip high/low detectează tensiunea în echipamentele industriale și instalațiile de joasă tensiune
- Dispozitivul de iluminare puternic cu LED este mereu gata de a ilumina locurile întunecoase

CAMERE DE IMAGISTICĂ TERMICĂ PENTRU DETECTAREA INCENDIILOR

Imagistica termică nu numai că îi ajută pe pompieri să localizeze supraviețuitorii în condiții de vizibilitate redusă, în condiții de ceață, praf, cenușă și alți contaminanți – aceasta poate ajuta, de asemenea, la detectarea punctelor fierbinți, potențiale puncte de aprindere, sau prezența unor puncte de ardere, în locuri neașteptate.

- Rezoluție IR de 160 × 120 pixeli cu tehnologie Super Rezoluție Testode 320 × 240 pixeli
- Software profesional pentru evaluarea imaginii pe PC
- IFOV Warner definește distanța de la obiect / dimensiunea punctului de măsurare și dimensiunea punctului afișat, evitând erorile de măsurare
- Ușor și compact
- Utilizarea dispozitivelor mobile ca display secundar pentru a transfera imagini imediat
- Transferarea imaginilor salvate direct în aplicație App cu modul de control de la distanță
- Unelte foarte utile pentru analiza rapidă a imaginilor la fața locului
- Creare rapidă de rapoarte



Autor: Bogdan Grănescu
Aurocon Compec | www.compec.ro



Cameră de imagistică termică Testo 865, -20 → +280°C, 160 × 120 pixeli

Nr. stoc RS 125-2265
 Cod producător 0560 8650

Testo 865 este o cameră pentru imagistică termică, ce oferă eficiență ridicată. Testo 865 este precis, rapid, sigur în funcționare și robust, permițând utilizare zilnică și oferind funcții utile pentru imagini termice foarte bune.

Caracteristici tehnice:

- Calitate superioară a imaginii
- Cele 19,200 de puncte de măsurare a temperaturii asigură termografie de precizie
- Detectare diferențe de temperatură de 0.12°C
- Detectare automată a punctelor fierbinți și reci



COMPEC
 AUROCON COMPEC SRL

**Furnizorul tău de
 componente tehnice**

- ✓ Componente Electronice
- ✓ Electrică și Automatizare
- ✓ Testare și Măsurare
- ✓ Produse Mecanice și Scule
- ✓ Proiecte Automatizare

compec@compec.ro

021 304 62 33





Selecție optimă de cabluri de ghidaj

Probabil că pentru persoanele care nu au legături zilnice cu industria, cablurile par a fi montate în mod inamovibil, iar condițiile de lucru din fabrică sunt printre cele mai grele. Acest lucru este adevărat numai parțial, deoarece în numeroase uzine sunt utilizate ghidajele și anume dispozitive care deplasează cablurile pe pista desemnată. Aceasta oferă o nouă perspectivă asupra pericolelor legate de cabluri și asupra proprietăților și caracteristicilor pe care trebuie să le aibă cablurile de acest tip.

Cablurile utilizate pentru a crea instalații statice în condiții industriale trebuie protejate în mod eficient împotriva diversilor factori.

Este vorba despre temperaturi extreme, umiditate, uleiuri și produse chimice, razele UV sau interferențe electromagnetice. În cazuri speciale, atunci când conductorii sunt plasați lângă aparate sau lângă locurile de muncă ale lucrătorilor, trebuie să aibă și o rezistență suficientă pentru a evita tăierile sau zgârieturile. Uneori, totuși, aceste cabluri nu rămân în canalele sau în tăvile pentru cabluri, ci se mută constant, în interiorul ghidajelor.

Din acest motiv, la selectarea cablajelor optime trebuie luate în calcul criteriile suplimentare.

CARACTERISTICILE CABLURILOR CU GHIDAJE

Acestea prezintă adeseori toate caracteristicile cablurilor sistemelor inamovibile, însă sunt în plus caracterizate și printr-o durabilitate și o flexibilitate crescute. Introducerea unui element mobil necesită o atenție deosebită la caracteristicile precum materialul de izolație externă al conductorului și raza minimă de curbura.

În general, aceasta provoacă o întrerupere a lanțului tehnologic și costuri suplimentare.

Prin urmare, este important să se aleagă cablajul destinat unei montări flexibile, cu o rezistență crescută la deteriorările mecanice. Învelișul exterior al acestui tip de conductori este adeseori din poliuretan (PUR), policlorură de vinil (PVC) sau elastomer termoplastice (TPE), denumit cauciuc termoplastice.

interferențele electromagnetice ce rezultă din amplasarea în proximitatea mașinilor și dispozitivelor electrice. Pentru a alege cablajul corect trebuie să se cunoască modul de utilizare a șinelor de ghidaj responsabile de transportul componentelor numai pe ruta desemnată. Pe de altă parte, ghidajul trebuie adaptat caracteristicilor mecanice și diametrului exterior al cablurilor. Prin urmare, aceste elemente trebuie să se potrivească.



Mișcarea provoacă o uzură mult mai rapidă a cablurilor, iar o selecție necorespunzătoare poate duce la zgârieri, rupturi sau daune mecanice asupra cablurilor protejate de un element de izolare.

Trebuie reamintit faptul că la selectarea cablurilor nu trebuie să uităm de criteriile de selecție de bază, cum ar fi tensiunea nominală, tipul de cablu sau ecranul, care protejează semnalul față de

Oferta TME include cabluri de control adaptate nevoilor unei montări flexibile. Principalii producători ai acestui tip de produse sunt branduri precum Helukabel, Lappkabel sau IGUS. Seriile de canale sunt diverse și adaptate condițiilor industriale cele mai dificile.

Printre altele, sunt disponibile cabluri ecranate, care se sting singure și care nu permit penetrarea flăcărilor în cazul unui incendiu.

Transfer Multisort Elektronik

www.tme.ro



Câștigați o placă de evaluare LAN7430 PCIe 3.1 Ethernet Bridge

CÂȘTIGAȚI O PLACĂ DE EVALUARE LAN7430 PCIe 3.1 ETHERNET BRIDGE (EVB-LAN7430) DE LA ELECTRONICA AZI.



Circuitul LAN7430 de la Microchip este o punte PCIe 3.1 (la 2.5GT/s) la Gigabit Ethernet, oferind o soluție de conectare ultra performantă și rentabilă, de la PCIe la Ethernet, pentru aplicații embedded și din industria auto. LAN7430 conține un controler Ethernet PHY integrat, PCIe PHY, endpoint controller PCIe, Ethernet MAC, OTP integrat, JTAG TAP și controler EEPROM. Dispozitivul suportă 10BASE-T, 100BASE-TX și 1000BASE-T Ethernet cu auto-negociere, corecție automată a polarității, suportă HP Auto-MDIX⁺ și este compatibil cu standardele IEEE 802.3/802.3u/802.3ab.

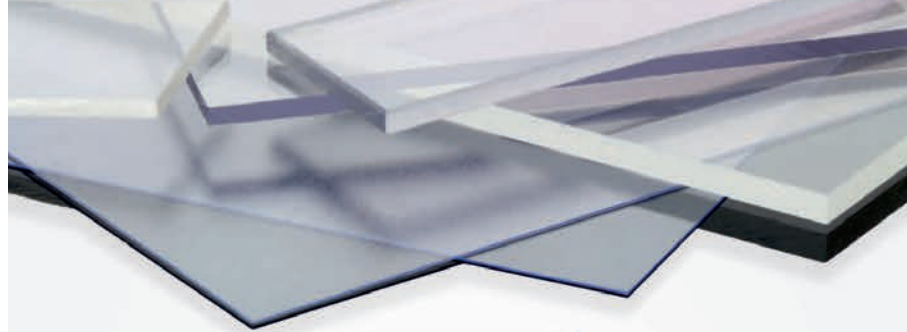
Rețelele bazate pe PCIe oferă flexibilitate pentru rutarea și plasarea conexiunilor de rețea oriunde în sistem. Îmbunătățirile specifice pentru PCIe LPSS (Low Power Sub-States) L1.1 și LPSS L1.2 au fost integrate pentru a reduce consumul de putere al sistemului. LAN7430 este disponibil cu o gamă largă de drivere, inclusiv Windows®, Linux® și Pseudo Code pentru dezvoltare către RTOS. LAN7430 suportă, de asemenea, Precision Time Protocol utilizând standardul industrial 1588-2008 PTP. Pini GPIO sunt prevăzuți pentru a fi definiți software pentru această funcție. Tot aici, este inclusă o ieșire comparatoare programabilă, ce poate fi, de asemenea, configurată software.

LAN7430 integrează toate regulatoarele de tensiune necesare și necesită doar o alimentare de 3.3V. Alte economii ale listei de materiale pot fi obținute datorită arhitecturii de ceas integrată care necesită doar un cristal extern sau o sursă de ceas. Chiar dacă nu este obligatorie, există și o interfață EEPROM - o memorie OTP integrată poate oferi date de configurare, reducând în continuare costul și povara proiectării sistemului.

LAN7430 este susținut de serviciul online gratuit de la Microchip - LANCheck® - de evaluare/examinare a proiectelor clienților, asigurând utilizarea celor mai bune practici de proiectare.



Pentru a avea șansa de a câștiga o placă de evaluare LAN7430 PCIe 3.1 Ethernet Bridge de la Microchip în valoare de \$60.00, vizitați pagina:
<http://page.microchip.com/Elec-Azi-LAN7430.html>
și introduceți datele voastre în formularul electronic.

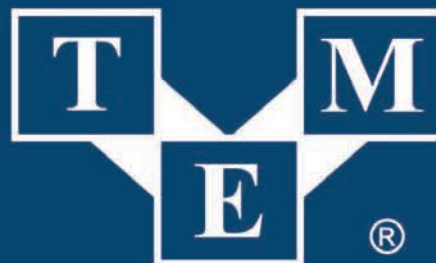


NOU

MATERIALE PLASTICE

Acum puteți alege dintr-o gamă vastă de materiale plastice care răspunde cerințelor diverselor aplicații și medii de lucru. Materialele plastice sunt disponibile sub formă de produse semi-finite brute, precum tije și plăcile.

- potrivire rapidă
- nu este necesară injectarea unei matrițe
- durată lungă de viață utilă
- rezistente la produse chimice, temperatură ridicată, coroziune



Electronic Components

Transfer Multisort Elektronik

Transfer Multisort Elektronik S.R.L.
 B-dul Regele Carol I, nr 36
 Apartament 10, 300180 Timișoara
 +40 35 646 74 01, tme@tme.ro, www.tme.ro

tme.eu

facebook.com/TME.eu
instagram.com/tme.eu
youtube.com/TMElectroniComponent

outdoorScan3

scannerul de securitate pentru aplicații industriale la exterior

Scannerul laser de securitate outdoorScan3 protejează personalul într-o mare varietate de aplicații mobile și staționare în mediile industriale exterioare. Mulțumită algoritmilor inteligenți de detecție și a tehnologiei de scanare în exterior safeHDDM®, operarea scannerului este fiabilă chiar și în condiții meteo severe, caracteristică ce crește în mod semnificativ productivitatea.

Scannerul outdoorScan3 se impune mulțumită carcasei rigide, conectivității de tip smart și datorită funcțiilor de diagnoză avansată. Software-ul de configurare Safety Designer permite, de asemenea, integrarea și operarea ușoară și intuitivă.



BENEFICIILE SCANNERELOR OUTDOORSCAN3



Certificat pentru operare în exterior

Scannerul laser de securitate outdoorScan3 este proiectat să permită omului și mașinii să lucreze în mod securizat unul lângă celălalt și este certificat pentru folosirea în sistemele logistice și de producție industrială atât în interiorul cât și în exteriorul clădirilor industriale. Această certificare este bazată pe standardele SR EN ISO 13849-1 și IEC 62998, pe lângă altele.

outdoorScan3 accelerează procesele intralogistice și mărește considerabil productivitatea – chiar și în exteriorul facilităților de producție.



Tehnologie de scanare patentată safeHDDM®

Tehnologia patentată de detecție denumită safeHDDM® a suferit dezvoltări cruciale pentru mediile externe de funcționare cu ajutorul unei serii de algoritmi speciali. Acest lucru face scannerul laser de securitate extrem de pretabil atât pentru aplicații de securitate staționare cât și mobile în mediul exterior. Scannerul detectează în mod fiabil persoanele din proximitate

fără a mai fi nevoie de componente de protecție adiționale. Și chiar în cazul unor condiții meteo nefavorabile precum ploaie sau ninsoare, outdoorScan3 continuă să detecteze și să asigure date de măsurare precise. În plus, oferă chiar și domenii impresionante de scanare pentru mediul exterior, cu raza de 4m și un unghi de scanare de 275°.

Funcții inteligente

Cu 128 de câmpuri ajustabile individual, 8 câmpuri de protecții simultane și ieșire Ethernet pentru datele capturate, scannerul outdoorScan3 este extrem



de versatil în utilizare. Pe viitor se vor dezvolta noi funcții precum ajustarea automată a vitezei vehiculelor industriale autonome în funcție de condițiile meteo. Scannerul poate fi adaptat să fie integrat într-o mulțime de aplicații cu ajutorul software-ului de configurare Safety Designer.



Design funcțional

Cu designul său ce denotă rezistență și forma unică a capacului de protecție a sistemului optic, outdoorScan3 este pretabil perfect pentru provocările ce trebuie să le îndeplinească la folosirea în mediul exterior, indiferent de influențele meteo. Sistemul de montare rezistent la vibrații și montarea ce oferă rezistență la șocuri îi conferă avantaje reale scannerului outdoorScan3. Chiar și instalarea acestuia este rapidă și facilă în combinație cu cablarea standard, cu conectori M12.

Mobilitate fără limitări

Cu outdoorScan3 s-a obținut primul scanner laser de securitate pentru mediul exterior ce este certificat conform standardului IEC 62998, facilitând integrarea în noi aplicații industriale. Fie că este vorba de producție sau de logistică, pentru monitorizarea zonelor periculoase, în inginerie mecanică sau în cazul podurilor mobile de transport pasageri, outdoorScan3 asigură în permanență securitatea persoanelor din proximitate. Acesta funcționează cu același nivel de fiabilitate și eficiență precum a obișnuit industria în aplicațiile din interiorul facilităților de producție. Factorii meteorologici perturbatori precum ploaia, ninsoarea, lumina solară sau ceața sunt filtrate ușor de către scannerul laser de securitate.



Ca rezultat, acesta oferă un potențial practic nelimitat pentru creșterea productivității și deschiderea de noi domenii în care poate fi integrat. Integrarea și configurarea nu sunt deloc diferite de cele ale modelului foarte popular microScan3.

Cooperare securizată om-mașină

Cu outdoorScan3 oamenii și mașinile industriale pot acum lucra împreună în mod securizat. Acest lucru permite vehiculelor autoghidate să circule la viteze mai mari și să asigure alimentarea cu materie primă între diversele hale de producție. Mai simplu spus, outdoorScan3 permite creșterea productivității atât la interior cât și la exterior.

Eficiență foarte bună din punct de vedere al costurilor

Costurile reduse cu mentenanța pe durata operării și performanța excelentă a outdoorScan3 îl face un scanner foarte eficient din punct de vedere al costurilor.



COMPEC
AUROCON COMPEC SRL

DISTRIBUITOR
SICK
Sensor Intelligence.

Soluții inovative de detecție industrială de la SICK



compec@compec.ro

sick@compec.ro

Costul total al exploatării este impresionant în comparație cu conceptele de securitate existente și se pot crește volumele de producție în același timp prin automatizarea securizată a proceselor industriale. ▶

OUTDOORSCAN3 PENTRU APLICAȚII DIVERSE DE AUTOMATIZARE SECURIZATĂ

Vehiculele autoghidate

Cerințele de securitate industrială în ceea ce privește vehiculele autoghidate utilizate în exterior sunt foarte stricte: securitatea personalului trebuie asigurată permanent chiar și în condiții meteo severe precum lumina solară puternică, ploaie, ninsoare, vânt, ceață sau contaminări ale câmpurilor de protecție ale scannerului de securitate ce pot opri mișcările periculoase, toate trebuie menținute la un minim. outdoorScan3 permite conexiunea dintre procesele de producție și cele logistice atât în medii interne cât și externe.



Cu outdoorScan3 vehiculele autoghidate pot circula securizat și în afara zonelor de producție, putând naviga din hală în hală fără probleme.



Conectarea și deconectarea podurilor de îmbarcare pasageri pentru îmbarcare/debarcare

Presiunea crescută în ceea ce privește costurile și numărul mare de pasageri implică un grad mare de automatizare în aeroporturi, așa cum este cazul podurilor de îmbarcare sau debarcare. Cu outdoorScan3 conectarea și respectiv deconectarea acestor poduri rapidă și lină poate fi obținută chiar

și în condiții meteorologice severe pe pistă. Securitatea personalului este întotdeauna o preocupare crucială în aeroporturi, nu puține fiind cazurile în care manevrele realizate de către acesta pot fi periculoase.



Protecția zonelor periculoase în aplicații staționare

De la simpla înlocuire a preșurilor de securitate presensibile și detecția prezenței cu protejarea simultană la accesul în numeroase zone periculoase, outdoorScan3 este întotdeauna alegerea ideală pentru o aplicație de securitate industrială. Câmpurile de protecție pot fi configurate și monitorizate să protejeze împotriva pericolelor prezente la mașinile industriale periculoase, spații de producție deschise și zone speciale.

Pe măsură ce ne îndreptăm ca societate către conceptul de Smart Factory mașinile, oamenii și sistemele autoghidate lucrează din ce în ce mai aproape unele față de celelalte. Securitatea personalului este întotdeauna o problemă principală, fără pierderea nivelului de productivitate.



Autor:
Mihai Priboianu
Aurocon COMPEC

COMPEC Distribuitor autorizat Sick **SICK**
AUROCON COMPEC SRL Aurocon COMPEC SRL (www.compec.ro)
Senzor Inteligență



AUTOMATIZARI

Leuze

- Senzori optici
- Senzori inductivi
- Senzori capacitivi
- Senzori logistică
- Siguranță la locul de muncă



Beta Sensorik

- Senzori pentru cilindri
- Senzori magnetici
- Sisteme de transmitere a energiei și semnalului fără contact
- Senzori miniaturali
- Senzori vibrație

Posital

- Encodere incrementale și absolute
- Senzori poziție și deplasare
- Senzori de înclinație



Selec

- Numărătoare
- Automate programabile
- Controlere temperatură
- Relee de protecție
- Indicatoare de proces și controlere
- Aparate de panou multifuncționale



Contrinex

- Senzori optici
- Senzori inductivi
- Senzori capacitivi
- Senzori ultrasonici
- Cortine de siguranță

Kobold

- Debitmetre
- Monitoare și comutatoare debit
- Indicatoare și comutatoare de nivel

Asentics

- Sisteme Vision

Fujifilm

- Folie măsură presiune PRESCALE
- Folie temperatură THERMOSCALE
- Folie ultraviolete UVSCALE
- Folie anti-falsificare FORGE GUARD

Prignitz

- Senzori presiune
- Senzori temperatură

Red Magnetics

- Electromagneți - cu reținere
- - de împingere
- - de retragere
- Bobine

Sensor

Instruments

- Senzori de culoare
- Senzori True Color
- Spectrometre
- Senzori de luciuri

ASM

- Senzori de deplasare liniară
- Senzori unghiulari

Inxpect

- Sistem de siguranță volumetric cu tehnologie radar

MINITECHNICUS

- Kituri electronice
- Bricolaj și hobby
- Gadget-uri
- Atelier, domotică
- Audio, video, TV
- IT, rețea, telefonie
- Stații de lipire
- Surse de atelier



Aparate de măsură

- Multimetre
- Clamp-metre
- Osciloscop
- Testere de izolație
- Termometre cu IR
- Luxmetre
- Tahometre
- Șublere
- Micrometre



ELECTRONICE

Myrra

- Transformatoare electronice

Hahn

- Transformatoare PCB
- Inductanțe
- Bobine
- Converteoare Flyback



Componente obsolete și greu de găsit



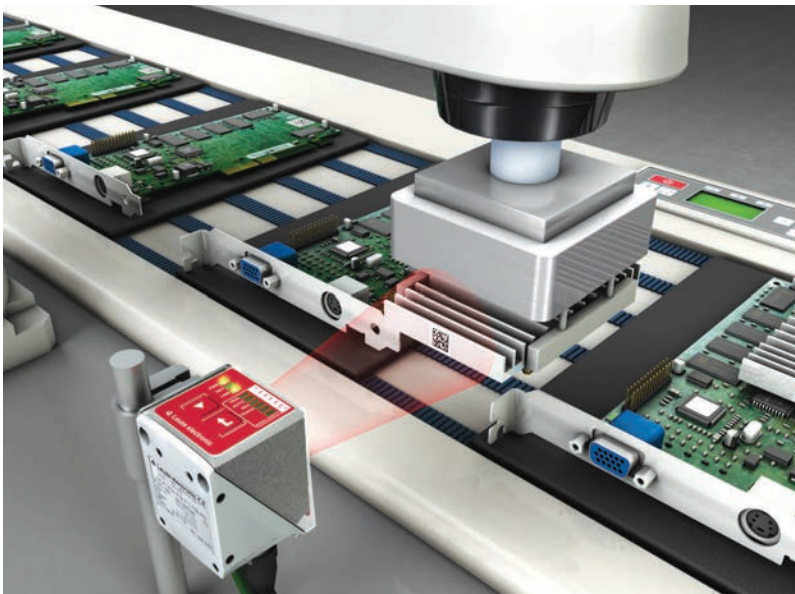
Leuze DCR 200i

Cameră industrială pentru citirea codurilor 1D și 2D



Operare simplă și rapidă:

Pentru urmărirea eficiență a produselor în industria de împachetare, farmaceutică, alimentară sau electronică, camera este esențială pentru citirea codurilor 1D și 2D.

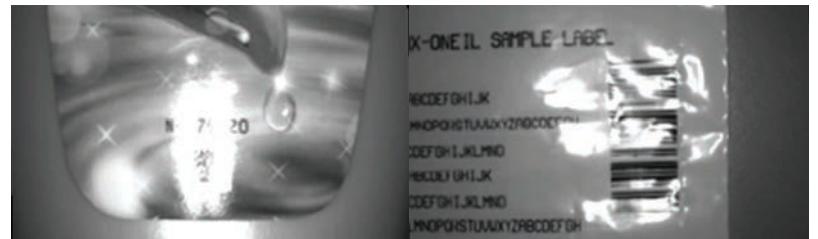


Citire inteligentă a codurilor:

Cu o construcție modulară, DCR 200i poate fi configurată exact pe specificațiile aplicației în care va fi utilizată. Configurarea camerei se face prin interfața WebConfig, care ghidează utilizatorul ușor și rapid, pas cu pas, în configurarea camerei pentru procesul în care este folosită. Pentru aplicații simple, camera poate fi configurată și fără un PC, doar prin utilizarea tastaturii integrate cu 2 taste și o aplicație mobilă pentru smartphone.

Construcție modulară:

- Trei tipuri de optică pot fi alese, pentru acoperirea unui interval de citire de 40-360 mm
- Fiind construită modular, se poate plia exact pe aplicația dorită, având astfel un raport cost/performanță optim
- Filtrul polarizat și folia difuză pot fi, de asemenea, schimbate funcție de aplicație



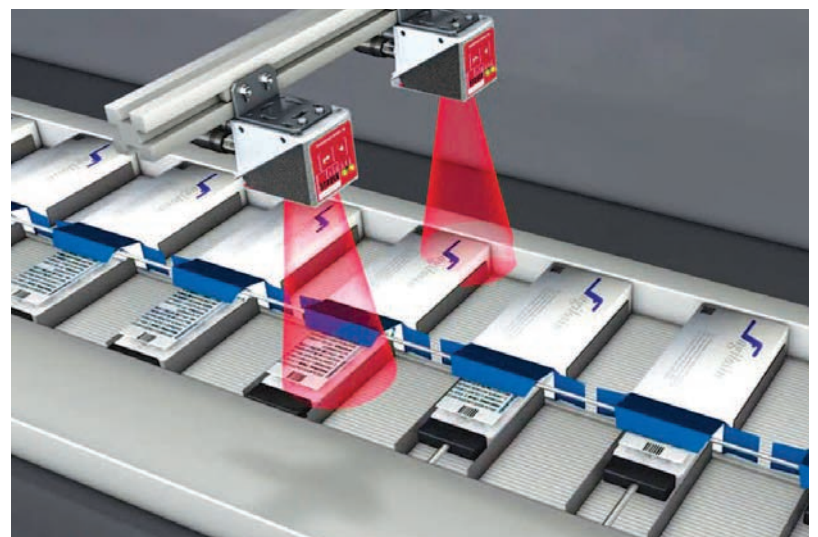
Fără filtru polarizat

Fără folie difuză



Cu filtru polarizat

Cu folie difuză



Ușor de utilizat:

- Acces la cameră facil, prin Ethernet, datorită interfeței de configurare WebConfig
- Învățare rapidă a procesului, prin tastatura integrată (90% din aplicații se pot realiza în acest fel, fără necesitatea configurării cu un PC)
- Configurare prin aplicație smartphone



Conectivitate:

- Interfețe integrate Ethernet și RS 232/422
- Conectare la PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT, în combinație cu unitatea MA 2xxi
- Configurare și diagnosticare prin WebConfig
- Poate fi integrată cu ușurință într-o rețea

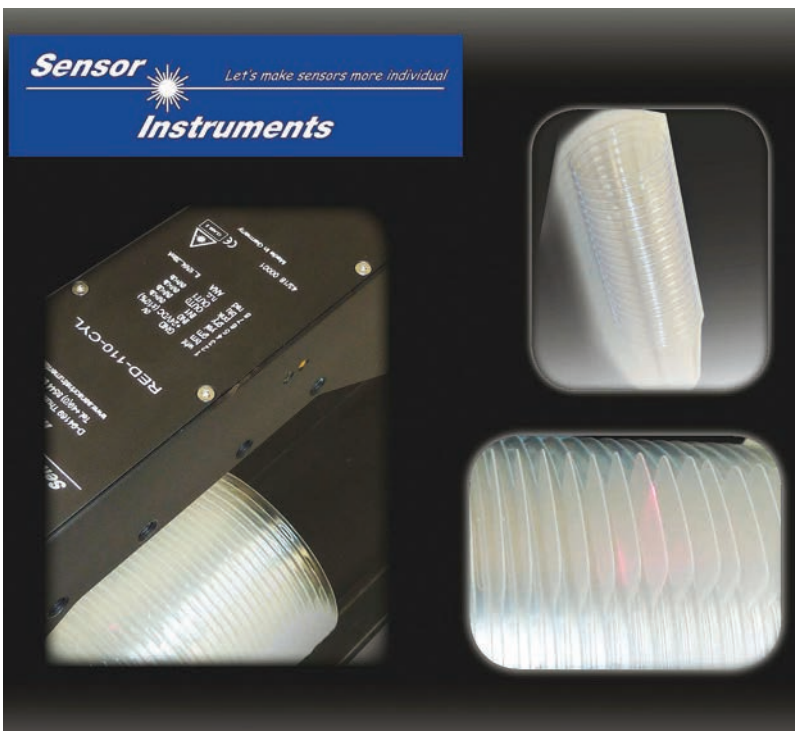
Rezervă de funcționare:

- Distanțele mari de citire și iluminarea LED puternică, permit fiabilitate și flexibilitate chiar și în aplicații dificile, cu viteze mari de operare, coduri parțial șterse sau diverse suprafețe de imprimare a codurilor

www.oboyle.ro

Detecția muchiiilor transparente

Senzorii convenționali de obicei își ating limitele atunci când este cazul să detecteze sau să numere stive de obiecte transparente, așa cum sunt, de exemplu, paharele din plastic transparent.

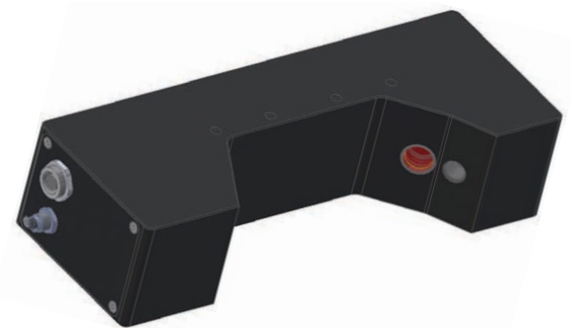


În procesele de împachetare este foarte importantă ambalarea numărului exact de obiecte într-un pachet. Asemenea probleme pot fi rezolvate acum cu senzorii de muchie din seria RED (un RED-110-L a fost folosit pentru această aplicație). Senzorii de detecție muchie din seria RED folosesc doi receptori optici integrați într-o singură carcasă, care sub unghiuri diferite detectează unda laser care cade pe obiect din emițătorul sensorului. Din unghiul receptorului poziționat în partea opusă față de emițător, unda laser nu este observată deoarece se află în spatele unei muchii, dar receptorul poziționat pe aceeași parte cu emițătorul o detectează și

datorită suprafeței reflectorizante a obiectului, acesta primește mai multă lumină laser. Chiar dacă obiectele sunt transparente, curbura muchiiilor realizează o deviere a luminii pe detectorul din partea opusă emițătorului, iar muchiile pot fi detectate cu precizie.

Datorită frecvenței mari de scanare de 100 kHz, senzorul poate fi utilizat pentru detecție și numărare eficientă, chiar și în aplicații foarte rapide.

Software-ul de parametrizare RED-Scope Windows® permite configurarea optimă pentru fiecare produs, deoarece interfața Windows® permite afișarea semnalelor și ieșirilor digitale în timp real. Când configurarea este finalizată,



parametri sunt salvați în memoria EEPROM a controllerului sensorului sau într-un fișier pe PC sau PLC. Sunt disponibile interfețe de conectare pentru Profinet, EtherCAT, EthernetIP și PowerLink pentru conectarea la un PLC.

www.oboyle.ro

FUJIFILM THERMOSCALE: Folie pentru măsurarea presiunii

Măsurarea distribuției temperaturii — de la puncte pe un grafic până la suprafețe întregi.

Thermoscale este o nouă folie ce permite oricui să măsoare ușor distribuția temperaturii observând variații ale densității și nuanței.



Thermoscale 200C

Thermoscale 200C poate fi utilizat pentru temperaturi ridicate (150°C la 210°C). Există două variante: rolă sau coală.

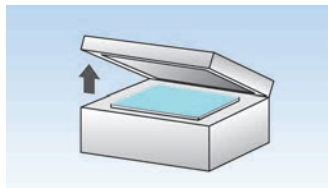


Thermoscale 100

Thermoscale 100 poate fi utilizat pentru temperaturi joase (80°C la 105°C). Thermoscale folosește o tehnologie specială care corelează intensitatea și nuanța culorii cu valoarea temperaturii.

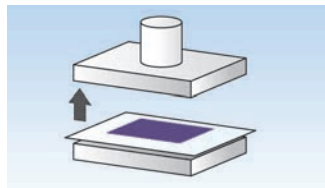
Thermoscale este ideal pentru aplicații ce necesită analiza distribuției temperaturii în timpul operațiilor de presare, rulare sau laminare și în aplicații cu cuptoare.

■ Laminator



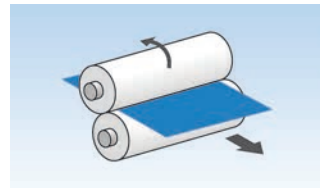
Suprafețe printate, panouri solare, laminare film protector

■ Presare



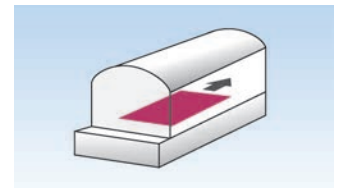
Lipire prin presare la cald, baterii Li-ion, panouri solare

■ Rulare



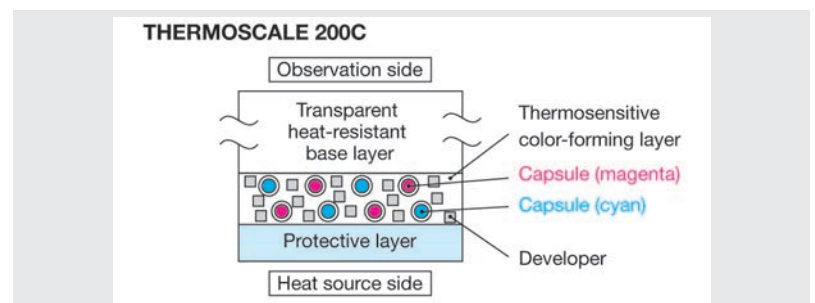
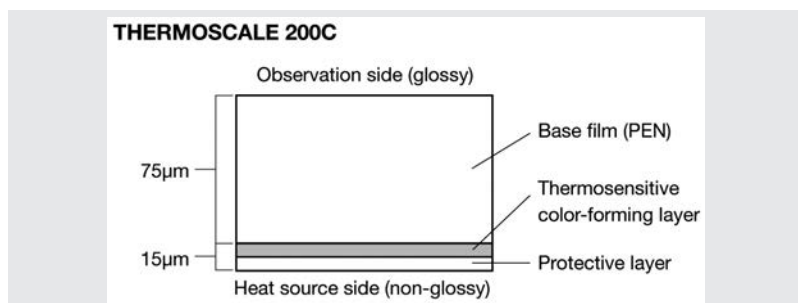
Rulare suprafețe printate

■ Cuptoare



Cuptoare de uscare, coacere, măsurare distribuție temperatură pe diverse suprafețe

Structură și principiu



Structură

Folia este acoperită cu un strat termosensibil care generează colorarea, peste care se află un strat protector lucios. Partea mată a foliei este cea care intră în contact cu suprafața încălzită, iar pe partea lucioasă se pot observa nuanțele generate care reprezintă distribuția temperaturii.

Principiu

Căldura topește stratul dezvoltant și face stratul de microcapsule permeabil, realizând reacția care generează colorarea.

Thermoscale 200C

Schimbările în nuanță depind de nivelul temperaturii aplicate și de timpul de expunere.

Chiar și la aceeași temperatură, un timp scurt de expunere produce

o nuanță cu tentă albastră, iar un timp de expunere mai lung produce o nuanță cu tentă roșie. Modificările nuanței sunt, de asemenea, influențate de tipul materialului pe care se face analiza, caracteristici termice, presiunea de contact și curenții de aer, prin urmare calibrarea trebuie să fie făcută specific fiecărei aplicații de către utilizator.



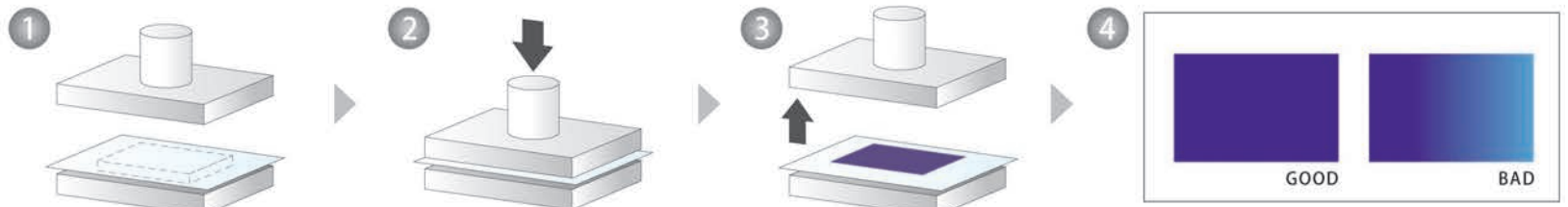
Thermoscale 100

Thermoscale 100 folosește nuanțe alb-negru pentru măsurarea distribuției temperaturii. Un timp scurt de expunere generează nuanțe de gri. Pe măsură ce timpul crește, la aceeași temperatură, nuanțele de gri devin mai închise. Modificările nuanței sunt, de asemenea, influențate de tipul materialului pe care se face analiza, caracteristici termice, presiunea de contact și curenții de aer, prin urmare calibrarea trebuie să fie făcută specific fiecărei aplicații de către utilizator.



Cum se folosește Thermoscale

1. Se taie o bucată de folie Thermoscale la dimensiunile necesare aplicației și se așează pe obiect sau în interiorul echipamentului.
2. Se operează echipamentul în condiții normale astfel încât căldura de la sursă să ajungă la Thermoscale. Partea mată a foliei trebuie să se afle în contact cu sursa de căldură.
3. Se realizează colorarea foliei Thermoscale funcție de distribuția temperaturii.
4. Se analizează folia Thermoscale pe partea lucioasă. Nuanțele generate reprezintă distribuția temperaturii pe suprafața încălzită..



www.oboyle.ro

Senzori inductivi full-inox imuni la aşchii metalice de fier, aluminiu, oţel inox, alamă, cupru sau titaniu

Maşinile pentru strunjire, frezare, foraj sau şlefuire metal, inevitabil vor genera aşchii metalice. Pentru senzorii inductivi, care sunt destinaţi detecţiei părţilor metalice, aceste resturi reprezintă o provocare. Atunci când senzorii sunt acoperiţi cu substanţe lubrifiante care conţin aşchii metalice, există un risc ca aceştia să genereze semnale eronate către sistemul de control al utilajului. Pentru astfel de aplicaţii, Contrinex oferă seria de senzori inductivi imuni la aşchii metalice, în carcase M12, M18 sau M30, în construcţie parţial integrabilă. Chiar şi acoperiţi cu aşchii de fier, aluminiu, oţel inoxidabil, cupru sau titaniu, aceştia vor detecta precis piesele construite din aceste metale. Senzorii realizează acest lucru cu o modificare a metodei de detecţie Condet®, care operează la baza impulsurilor de curent din bobină şi foloseşte tensiunea primită pe bobină ca semnal de detecţie. Aceşti senzori sunt construiţi dintr-o carcasă complet turnată din oţel inoxidabil, cu protecţie IP68 şi IP69K, iar domeniul temperaturilor de lucru este între -25 şi +85°C (-13 şi +185°F). Valorile acestea îi fac potriviţi pentru lucru în medii dure specifice utilajelor industriale. Funcţie de diametrul carcasei sensorului, distanţele de operare sunt de 3, 5 sau 12 mm, cu un domeniu de repetabilitate de la 0.2 la 0.8 mm. Senzorii au frecvenţe de comutare de 90, 200 sau 400 Hz. Pentru senzorii cu ieşire PNP, este inclusă interfaţa I/O-Link pentru comunicare cu restul sistemului.



În practică, folosirea acestor noi senzori inductivi poate salva timp, cheltuieli suplimentare şi ajută la protejarea mediului înconjurător. În aplicaţiile de prelucrare a metalului, acolo unde sunt utilizaţi senzori inductivi convenţionali, fiabilitatea este asigurată prin îndepărtarea regulată a aşchiilor cu jet de apă. Acest lucru nu mai este necesar dacă se utilizează senzori inductivi imuni la aşchii metalice.

Caracteristici senzori inductivi imuni la aşchii metalice:

- Construcţie M12, M18 sau M30
- Detecţie neinfluenţată de aşchii de fier, aluminiu, oţel inox, alamă, cupru sau titaniu
- Detecţia obiectelor construite din aceste metale
- Construcţie robustă: carcasă turnată din oţel inox, protecţie IP68 şi IP69K
- Domeniu de temperaturi -25 ... +85°C (-13 ... +185°F)
- Distanţe de operare 3, 5 sau 12 mm
- IO-Link

www.oboyle.ro

PCBELECTRA

PRINTED CIRCUIT BOARDS

Producător de circuite imprimate

**Prețuri noi,
competitive!**
Contactați-ne pentru ofertă!

- Proiectare circuite imprimate
- Circuite imprimate simplu placate
- Circuite imprimate dublu placate
- Circuite imprimate multilayer
- Site serigrafice

+40 332 800.881
sales@pcb-electra.ro
www.pcb-electra.ro

EMSELECTRA

ELECTRONIC MANUFACTURING SERVICES

Servicii de asamblare electronică

- Achiziționare componente
- Plantare automată SMD
- Plantare manuală THT
- Lipire reflow / val / selectivă
- Testare AOI / ICT / funcțională
- Asamblare finală și împachetare
- Producție cabluri

Competență & Professionalism!

+40 232 244.942
sales@ems-electra.ro
www.ems-electra.ro



MIBATRON

DEDICAT SATISFACȚIEI CLIENTULUI

Mibatron SRL este o companie românească, specializată în plantarea de componente electronice pe PCB-uri, atât cu montare pe suprafață, cât și prin găuri (Through Hole). Mibatron Electronics poate furniza atât serii mici, cât și medii. Aria noastră de expertiză include, de asemenea, furnizarea de PCB-uri cu mai multe straturi (până la 10 straturi), cu dublă față și simplu placat.

DESPRE NOI

- Din 1993 am fost implicați în asamblarea de module electronice pentru unii dintre cei mai exigenți clienți, care acționează într-o nișă de piață de înaltă calitate și fiabilitate ridicată.
- Astăzi, Mibatron Electronics este un producător de module electronice, de mărime mijlocie, având contracte de manufactură la export și la intern pentru aplicații industriale, medicale și de telecomunicații.
- Sistemul de management al calității este certificat conform ISO 9001:2008, utilizând ca minimă cerință standardul de fabricație IPC-A-610D.
- Mibatron se angajază să furnizeze produse și servicii de calitate, care să depășească așteptările clienților noștri.

SERVICII DE PRODUCȚIE

Asamblare PCB

Mibatron este echipat pentru ambele tehnologii de plantare de componente electronice pe PCB-uri, atât cu montare pe suprafață, cât și prin găuri (Through Hole), tehnologie fără plumb. Tehnologia de plantare pe suprafață (SMT) a componentelor electronice pe una sau pe ambele părți ale unui PCB, folosind o mașină automată de plantare.

Through Hole (prin găuri) — plantare de componente electronice cu pini, folosind inserție manuală și lipire automată în val. Mibatron oferă servicii de montaj cu timp standard de livrare în 10 zile. Pentru cazuri speciale pe termen scurt, produsele pot fi asamblate într-o zi (în funcție de complexitatea plăcii și a cantității).

Testare

Execuție cabluri

Asamblare mecanică

Aprovizionare

SFATURI PENTRU CEREREA DE COTAȚIE

Apreciem oportunitatea de a contribui la afacerea dumneavoastră și sperăm că ne veți permite să vă oferim o cotație. Știm că procesul cererii de cotație (RFQ) este o parte importantă a afacerii dumneavoastră și joacă un rol critic în planificarea afacerii. La MIBATRON, vom lucra în colaborare cu clienții noștri pentru a oferi cotații precise cât mai rapid posibil. Incluzând pentru RFQ-ul dumneavoastră următoarele elemente, procesul de mai sus se va accelera considerabil:

- O listă de materiale completă va asigura o cotație în timp util și exactă.
- Desene, mostre și fotografii sunt întotdeauna de ajutor. Furnizarea de cât mai multe informații cu care trebuie să lucrăm ne ajută să vă oferim cea mai bună cotație.
- Pentru PCB-uri, fișierele Gerber sunt întotdeauna o necesitate, iar noi apreciem dacă ni le furnizați.
- Testarea va fi o parte importantă în realizarea produsului pe care îl vom livra la dumneavoastră, testul de funcționare ar trebui să fie inclus în cererea de ofertă.
- În cele din urmă, desigur, vom avea nevoie de o previziune pentru cantitățile dumneavoastră, atât la livrarea inițială cât și anuală.

Vrem ca procesul de ofertare (RFQ) să fie cât mai simplu posibil și terminat în intervalul de timp dorit de dumneavoastră. Cu cât avem mai multe informații când începe procesul de ofertare, cu atât răspunsul nostru va fi mai bun. Oferim clienților noștri ceva mai valoros decât pur și simplu servicii electronice de asamblare. Oferim contracte complete pentru soluții de fabricație și servicii.

Ca urmare a declarației Directivei UE 2002/95 CE referitoare la restricția de substanțe periculoase (RoHS), Mibatron Electronics a acționat ferm pentru a putea îndeplini aceste cerințe. Suntem capabili să satisfacem nevoile clienților, atât conforme cu RoHS cât și fără RoHS.

ECHIPAMENTE

- Printerul Ekra Serio 4000 Compact



- Echipamente de plantare automată, Pic&Place Panasonic AM100 și Topaz Xi pentru o gamă largă de componente începând de la 01005 până la QFP 55x55 mm și viteze de 35.800 cph.



- Cuptorul de re-flow cu convecție de înaltă eficiență, cu uniformitate termică, asigură o lipire și un control al procesului excelent



- Wave Streckfus, mașină de lipit în val automată
- Takaya APT-8400 Flayng Probe functional tester

Mibatron srl

Str. Alexandru Ioan Cuza nr. 19G
075100 Otopeni România

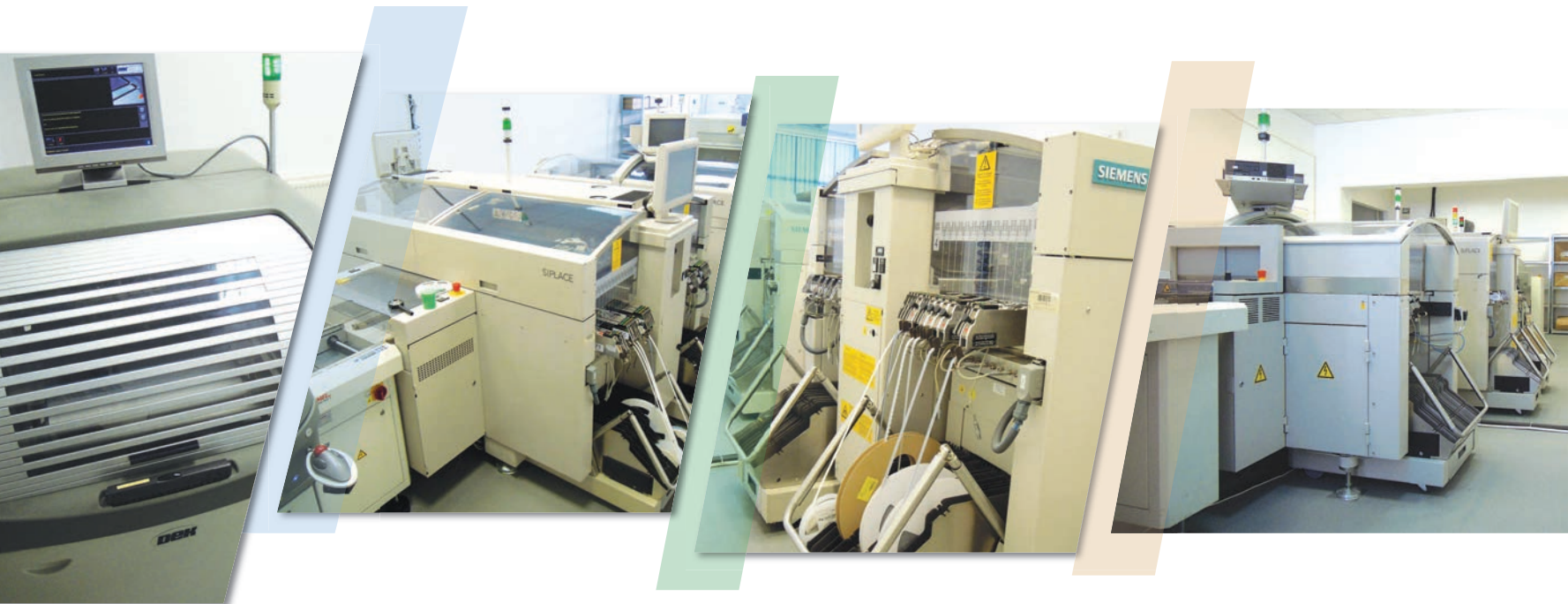
Tel: 031.405.6623
Tel/Fax: 031.405.6622

office@mibatron.ro
www.mibatron.ro

MIBATRON

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

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

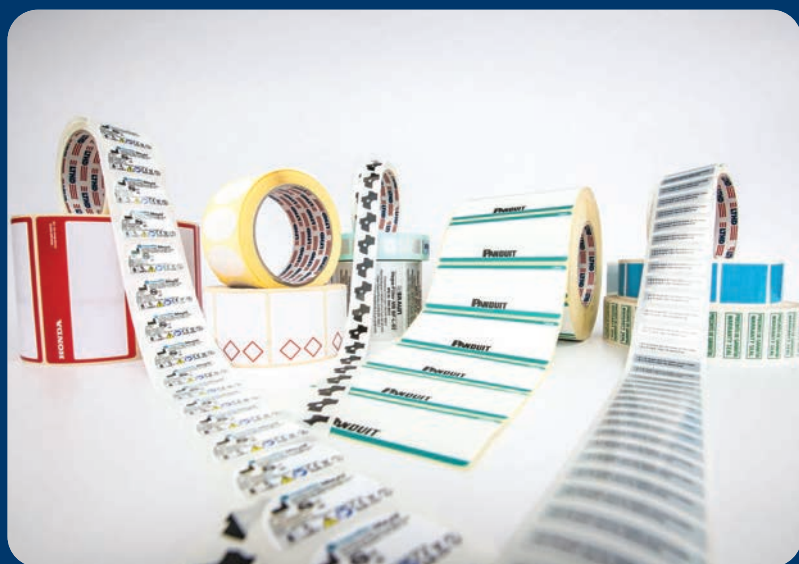
Compania noastră a dezvoltat o unitate de producție capabilă de a veni în întâmpinarea cerințelor specifice în industria auto. În Octombrie 2008 am fost certificați în sistemul de management al calității ISO IATF 16949:2016.

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 preprintate 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 polyimidă cu adeziv silonic 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 întreagă 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

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 adzeivilor 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

PRODUSE ESD

Pungile antistatice metalizate (ESD shielding bags) sunt folosite pentru ambalarea componentelor și subansamblelor electronice sensibile la descărcări electrostatice.

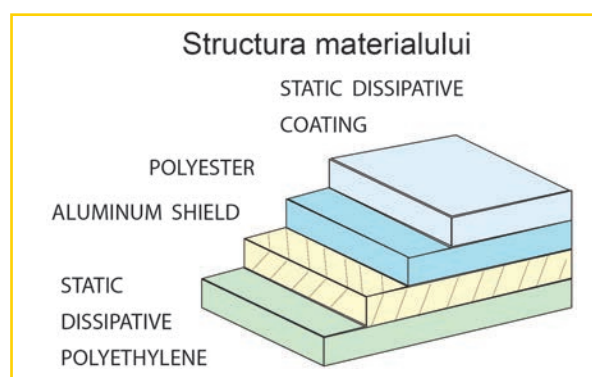
Datorită flexibilității de care dispunem, pungile antistatice nu au dimensiuni standard, acestea fiind produse în funcție de cerințele și necesitățile clienților noștri.

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 anti-statice. 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.



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

We offer an innovative solution to gently extract residual solder

SMART DESOLDER 01

The SMART DESOLDER 01 MARTIN combines a manual hot-gas source with a vacuum pen for noncontact extraction of residual solder.

Damage to the pads from overheating or mechanical stress is avoided through targeted heating of the residual solder after lifting the component. The temperature-controlled airflow prevents the neighbouring components from warming up.

After melting, the residual solder is removed contactless by the vacuum pen. The use of a Teflon tip in the vacuum pen offers outstanding features: the non-stick effect, the temperature-resistance and the mechanically soft surface of the material.

As a stand-alone device, it virtually fits on any work bench and can be operated very flexible with two handheld pens.

The bottom heaters HOTBEAM 04 or 05 perfectly complement the SMART DESOLDER 01. They optimize the temperature curve by means of a sensor-based or programmed preheating profile.



Low profile bottom heater for pre-warming of PCBs

Applications for underheaters range from pre-heating of PCBs for hand soldering tasks over pre-heating for automated machine rework to curing or cracking of underfill.

MARTIN offers a wide choice of underheaters. They can be classified by size of the heater and heater performance.

For preheating of PCBs (even double sided) IR heater are available up to a power rating of 2.000W.

For efficient rework on heavy electrical systems with flat bottom surface and LED PCBs the powerful under heater HOTPLATE-04 with 700W is recommended.

smtconnect

Solutions for Electronic Assemblies and Systems

New:
EMS Park

Where can you find the perfect networking conditions?

Visit the SMTconnect! Here you can find individual solutions and make valuable connections in a familiar atmosphere. Be part of Europe's electronics production community.

Nuremberg, 7 – 9 May 2019

Register now: smtconnect.com

mesago
Messe Frankfurt Group



surse
seria HDR



Aplicatii corespunzatoare:

- Automatizari industriale si casnice
- Sisteme de control industriale si casnice
- Aparate si utilaje eletromecanice

Detalii:

- Puteri cuprinse intre 15 si 150 W
- Gama de tensiuni iesire curpinse intre 5 si 48 VDC
- Intrare universala pentru tensiune 85~264 VAC
- Indicator LED pentru functionare
- Protectii pentru supra-sarcina, supra-tensiune si scurt circuit



Str. Maica Domnului 48
sector 2, Bucuresti, 023725
Telefon: 021-242.22.06
office@conexelectronic.ro

magazin online:
www.conexelectronic.ro



Würth Elektronik

Componente electronice și electromecanice

- Mostre gratuite
- Comenzi pentru cantități mici
- Suport tehnic pentru alegerea corectă a componentelor
- Toate produsele din catalog sunt pe stoc
- Referințe de design de la producători de circuite integrate
- Kit-uri pentru design cu reumplere gratuită
- Ghid de aplicații: "Trilogy of Magnetics", "Trilogy of Connectors"



Würth Elektronik Romania · +40 744 77 35 30 · eiSos-romania@we-online.com · www.we-online.com



Furnizorul tău de componente tehnice

Email: compec@compec.ro
Tel: 021.304.62.33

