



TÉMA

# Hőmérséklet- mérés

az SHT31 SMART  
GADGET  
készülékkel

8

Nézze meg a videót  
SOS electronic  
**Everywhere**

[www.soselectronic.hu/everywhere](http://www.soselectronic.hu/everywhere)



5W -os **THL15WI** széria  
most kisebb tokban



**TRACO POWER**

13

**EA PlugS** - kicsi OLED  
kijelző hozzáadott  
értékkel



**DISPLAY VISIONS** **ELECTRONIC ASSEMBLY**  
www.displaydesign

15

A **W6100** felkészült az  
IPv6-ra



**WIZnet**

25

## MOBILITÁS



TSR1WI

## IGÉNYES KÖRNYEZET



TIB80-EX

## AI



TRS2

## IOT KOMMUNIKÁCIÓ



TRI20

## ÉRZEKELŐK



TBA1

## AUTOMATI-ZÁLÁS



TXH 060

## Ipari energiahatékony megoldások DC/DC 1–300 Watt között AC/DC 2–1000 Watt között

- Széles körű összeszerelési és csomagolási lehetőségek
- Az IEC/EN/UL 62368-1 szabványnak megfelelő típusok
- Ipari IEC 61000-6-2 szerinti EMC - ellenállás
- ATEX, UL HazLoc rendeleteknek megfelelő portfólió extrém körülményekhez
- 3 év garancia

További információt, adatlapokat és tanúsításokat a [www.tracopower.com](http://www.tracopower.com) oldalon talál.

# Tartalom

## SPÉKTRUM

Újdonságok az SOS electronic-ról 4

## WEB

Gyakran vásárolja ugyanazokat a termékeket? 6

## ÚJDONSÁGOK

Újdonságainkról olvashatnak 7

## TÉMA

Hőmérsékletmérés az SHT31 SMART GADGET készülékkel 8

## TOP MÁRKÁK

QUECTEL BG95 modul 12

TRACO POWER THL15WI széria 13

## KÍNÁLATUNK

2J A legnépszerűbb csatlakozóra szerelt 2J antennák 14

SENSIRION SVM30 modul 14

ELECTRONIC ASSEMBLY EA PlugS - kicsi OLED 15

HOPERF LoRa = RF modulok 15

EUROCLAMP Csavaros peremű sorkapcsok 16

HAMMOND 6x6 új ház készülékeihez 16

ELBAG Új formájú műszerdobozok 17

IMST iM282A modul 17

APACER Az Apacer új technológiákat hoz az SSD-hez 18

TE CONNECTIVITY Intelligens világítási rendszer gyorsan és egyszerűen 18

MARQUARDT Amit talán nem tudott a kapcsolóról 19

SCHURTER MSM LA – vandálbiztos kapcsolók 19

AAEON Mesterséges intelligencia 20

WAGO A rendszeres jelölés időt takarít meg 20

PHOENIX CONTACT A PTFIX elosztóblokkok valóban "élnék"! 21

WIHA Próbálja ki a "PlusMinus" csavarhúzó 21

ANSEN Kvarckristályok és kristályoszillátorok 22

VOLTCRAFT Érdeklék a miliOhm és miliHenry 22

BELDEN Túléli-e a pingvin a sivatagban? 23

TECHNEXION A PICO-PI-IMX8M-PRO nem csak fejlesztőkészlet 23

ROHDE&SCHWARZ Oszilloszkópok RTB2002 24

WELLER Több mint 100 új aktív forrasztócsúcs 24

MYRRA Nagyobb teljesítmény igényes alkalmazásokhoz 25

WIZNET A W6100 felkészült az IPv6-ra 25

FLUKE Multiméter vezeték nélküli kijelzővel 26

WINSTAR Ellenőrizze kijelzője határait 26

FANSO Lítium elemek 27

MEC Tartós eredmények a MEC kapcsolókkal 27

## Ideje új ismereteket és tapasztalatokat szerezni a tervezés előtt



**Pavel Krátky**  
Country Sales Manager CZ

Kedves olvasóink, ügyfeleink, üzleti barátaink!

Az év végéhez közeledve visszatekintünk az elmúlt időszakra, értékelünk és tervezünk a jövőt. És éppen a tervezés előtt jó, ha tanulunk, kipróbálunk valami újat, teszteljük a gyakorlatban is, hogy biztos állíthassuk, hogy ez az, amit el akarunk érni. Ez nagyban növeli annak valószínűségét, hogy a helyes irányban indulunk el.

Nemrégiben a TE Connectivity termékcsaládjának kampányáért voltam felelős. Szakértő munkatársainkkal a Lumawise csatlakozó-rendszerre összpontosítottunk, amely főként a modern utcai világítás és az intelligens fogyasztásmérő alkalmazások területén elterjedt. A kampány olyan apró részletekre figyelmeztetett, mint amilyen a tömítőgyűrű és sapka fontossága. Rávilágított arra is, hogy számos alkalmazás esetében fontos, hogy a csatlakozó membránjában kondenz-elvezető nyílás legyen. Sok esetben csak millimétereken múlhat a projekt sikere, és ennek ismerete nélkül nem is tervezhetnénk meg a jövőt.

Az ügyféléllátogatások alkalmával gyakran szembesülök azzal, hogy az embereknek nincs idejük afféle tapasztalatszerzésre, mint a múltban. Ráadásul, egyes trendek nem is teszik lehetővé az alkalmazás valós tesztelését működés közben. Gyorsabb döntéshozatalra vagyunk kényszerítve, különösen az NB IoT vagy a single board számítógépek esetében. Olyan területen dolgozunk, amely a gyors fejlődés és változás révén egyedülállóan számít, másrészt viszont folyamatos ismeretszerzésre, fejlesztésre és gyorsabb döntéshozatalra ösztökél. A gyorsaság egyre inkább kulcsfontosságú szerepet kap a sikerhez vezető úton. Többször hallom ezt egy-egy találkozó alkalmával: „Krátký úr, nem engedhetem meg magamnak, hogy hónapokig fejlesszem a berendezést, sok időt és pénzt veszítenék, inkább megvásárolom Önöktől a modult, és meg is vagyok.” A fejlesztés befolyásolja a vezetői nézetet is, a darabszám fontos a költségbeosztás szempontjából. Az alkatrészvilág egyre egyszerűbbé válik, annak ellenére, hogy a modulmegoldások rendkívül összetettek. A modulok használatát nagy siker övezi egészen a forrástól a megjelenítésig és a kommunikáció vezérléséig, és hozzájárulnak a fejlesztés gyorsításához is.

Ebben a számban ismét cikkeket és információkat talál, amelyek révén új ismeretekhez juthat. Igyekszünk segítő kezet nyújtani, hogy új és modern alkatrészekkel szerelhesse fel alkalmazásait. A nyomtatott kiadások egyre inkább háttérbe szorulnak, és mi is igyekszünk minél több mindent digitalizálni, viszont vannak területek, ahol a kézbe fogható változatok előnyösebbek, például az üzletkötőkkel szervezett találkozók alkalmával, vagy a fejlesztés során. Essen bármelyikre is a választást, a hangsúlyt a tartalomra fektetjük.

Hozzon a 2020-as esztendő számos sikert Önnek az újszerű tervezés és új termékek bevezetése által! Végezetül pedig kitalást és saját tapasztalatokat kívánok! Körülbelül egy évvel ezelőtt elkezdtem futni - az akkori súlyom 93kg volt, - és a környezetemben lévőktől gyakran hallom, hogy „Soványnak tűnsz, eszel te rendszeren?” Az új alkatrészekkel való kísérletezés során szintén akadályokba ütközhetünk, ezért fontos, hogy türelmesek legyünk, és így haladjunk a kitűzött célunk, az új termék megalkotása felé.

### SOS electronic s.r.o.

Pri prachárni 16  
040 11 Košice  
tel.: +421 55 78604 44  
info@soselectronic.sk  
www.soselectronic.sk

### SOS electronic s.r.o.

Hybešova 42  
602 00 Brno  
tel.: +420 54342 71 11  
info@soselectronic.cz  
www.soselectronic.cz

### SOS electronic Kft.

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

### SOS electronic GmbH

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

### SOS electronic

ul. Tatarkiewicza 17  
92-753 Łódź  
tel.: +48 42203 23 94  
info@soselectronic.pl  
www.soselectronic.pl

### SOS electronic

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

## Az ifjúság számunkra is fontos



Az elektronika mobiltelefon és táblagép nélkül is szórakoztató lehet. A Poprádi Magán Szakközépiskola diákjait sikerült tapasztalat útján meggyőznünk erről. Szórakoztató és egyszerű módon bővítettük ki az elektronikáról, elektrotechnikáról és elektronikai alkatrészekről szerzett ismereteiket, és megmutat-



tuk, hogy az „elektro-” nem csupán unalmas tények és fizikai törvények sokasága. Néhány órára „tanári bőrbé” bújunk, és bemutattuk a gyerekeknek, hogyan lehet felismerni, ha valaki fokhagymát evett a reggelijéhez, vagy hogyan lehet egy multiméter segítségével rátalálni a „legellenállóbb” osztálytársra. Sokan először láttak élőben WiFi modul, és néhány gyakorlati feladatot is kipróbálhattak. Jutalmunk a fiatal diákok érdeklődése, amit még az óra végét jelző csengőszó sem szakíthatott félbe.

## Szeretjük a szokatlan megoldásokat



... és ezért úgy határoztunk, hogy megnöveljük üzletkötőink hatékonyságát... Érdekl, hogyan? Rendkívül egyszerűen! Ezúttal nem ők utaztak ügyfeleinkhez, hanem ügyfeleinket hívtuk meg üzleti ebédre. Mivel nem csak munkával él az ember, ezért az ebédet a golf alapjainak felelevenítésével bővítettük ki. Örülünk, hogy lehetőségünk nyílt gyönyörű környezetben találkozni Önökkel, ügyfeleinkkel, elbeszélgetni az üzletről, sikereket osztani meg egymással és új ismereteket szerezni. És az eredmény? Az arcokon feltűnő mosoly elégedettséget



tükrözőtt. Talán az elektronika iránti szeretet mellett a golf iránti érdeklődésünket is felkeltettük.



## Evertiq Expo

**2019. szeptember 17.**  
**Krakkóban, Lengyelországban**

Igen, beismerjük, szeretjük az Evertiq Expo-t! Immár harmadik alkalommal vettünk részt ezen a nagyszerű eseményen, és minden évben bizonyosodunk, hogy van értelme.

Találkozunk ott üzleti partnereinkkel, értékes üzleti kapcsolatokat létesítünk, és egyedülálló lehetőség nyílik az Önökkel való személyes beszélgetésekre. Akár kínálatunkkal kapcsolatban kerestek fel bennünket, akár a folyamatosan vetített új SOS electronic videónk keltette fel az érdeklődésüket, valamennyi látogatót örömmel fogadtuk.

Találkozunk legközelebb is, 2020 májusában, Varsóban!



## Tanítottunk a webinarium alatt! Hogyan állítható be a Pico-Pi-IMX8M a Qt alkalmazáshoz

**Részletesebb információkat ígértünk az embedded eszközökről, és 2019 szeptemberében eme ígéretünknek eleget is tettünk.**

A TechNexion céget képviselő Tomasz Swatowski és Henri Parmentier 2019. szeptember 11-én egy webes szeminárium keretében a PICO-PI-IMX8M-MINI-2G fejlesztőkészletet mutattak be. A webinarium előtt felkértük Önöket, hogy írják meg nekünk, mit szeretnének megtudni a PICO-PI készlettel és Qt alkalmazásokkal kapcsolatban, esetleg a beágyazott rendszerekről. Önök meg is ragadták a lehetőséget, és ennek nagyon örülünk!

A webinarium elején Tomasz és Henri darabonként összeállították a készletet, és bemutatták, hogy a demo kép feltöltése a készletbe valójában egészen egyszerű. A webinarium



egy részét a rendelkezésre álló, valamint a tervezett TechNexion termékek bemutatására fordították.

Amennyiben nem tudott részt venni a webes szemináriumon, ne aggódjon! Az eseményről felvétel készült, és hamarosan elérhető lesz a YouTube-on. A témát az elkövetkező napokban feldolgozzuk, és cikkben is

közzétesszük.

Ne felejtse el feliratkozni hírlevelünkre, és csatlakozzon hozzánk a közösségi médián keresztül is, így biztosan nem marad le a cikkekben és webinariumokon közzétett új információkról.

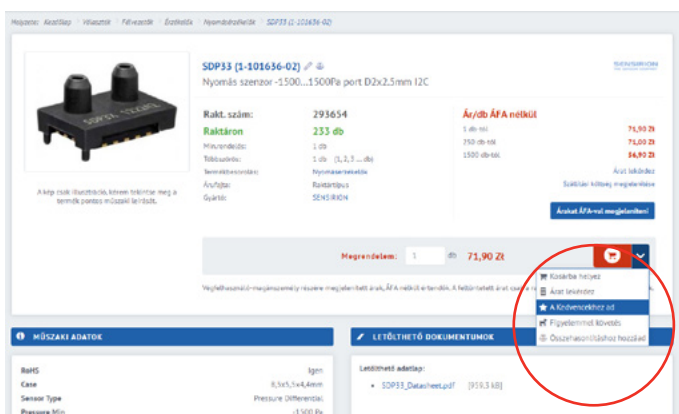


# Gyakran vásárolja ugyanazokat a termékeket?

Ha a válasza igen, akkor kedvelni fogja webshopunk új funkcióját. Egyszerűen adja ezeket a termékeket a kedvencei listájához és takarítson meg időt a következő vásárlásánál.

## Mik az előnyei?

- a gyakran vásárolt termékek együtt vannak
- könnyen elérhetők
- nincs szükség többé termékkeresésre
- a rendszeresen vásárolt alkatrészek, pl. azonos NYÁK gyártásához, összecsoportosíthatók és megfelelő névvel elláthatók, majd egyetlen kattintással a kosárba tehetők
- szükség esetén lehetséges a cikkek tömeges megváltoztatása a kosárban.



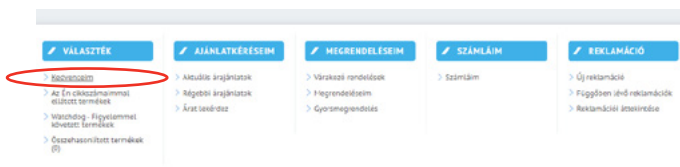
## Hogyan adjunk egy cikket a kedvencekhez?

Könnnyen. Csak kattintson a „Hozzáadás a kedvencekhez” gombra a „Termékek”, „Részletek” vagy a „Kosár” oldalakon. Ezután kérjük, adja meg a cikk mennyiségét és a célcsoportot.

## Hogyan érhető el a „Kedvenceim”?

A „Kedvenceim” menüpont a webshop felső, kék menüjében található. Ott megtalálhatja az Ön által létrehozott, kedvenc árucikkeit tartalmazó csoportok listáját.

- a bevitt termékek szerkeszthetők
- tömegesen betehetők a kosárba
- törölhetők a menüből



Figyelem, a "Kedvenceim" csak abban az esetben aktív, ha be van jelentkezve.



# Figyelmeztetjük az elírásra a keresés során

A komponensek nevének megadásakor gyakran történhet elírás. A megnevezések hosszúak, sok független betűből és számból állnak. A keresés során figyelmeztetjük az elírásra, és hasonló keresési eredményeket kínálunk.

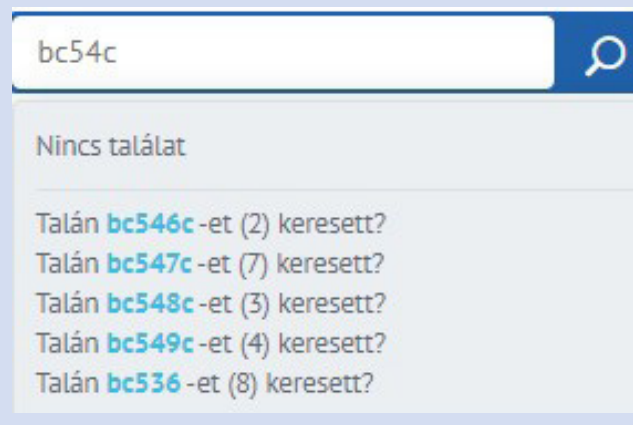
Folyamatosan arra törekszünk, hogy segítsünk Önöknek, és odafigyelünk a részletekre is, pl. az ilyen elírásokra. Ennek érdekében pedig bevezettük a „Keresési segédlet” funkcionálisitást.

## Hogyan működik?

Ha a keresés sikertelen, akkor a kereső átfutja a leginkább hasonló kifejezések listáját, ahol lehetnek találatok. Ebben az esetben meg is jeleníti ezeket.

Zárójelben pedig láthatja, hány termék megnevezésében szerepel a hasonló keresési eredmény.

Az eredmények megtekintéséhez elég, ha rákattint a felkínált megnevezésre.



## Három indok a TRI sorozatú DC/DC átalakítók mellett



Megerősített szigetelésrendszer, magas átmeneti immunitás és kompakt DIP-24 tokozás. A legújabb IT biztonsági tanúsítványoknak köszönhetően a TRACOPOWER TRI termékcsalád tökéletes választás magas követelményeket kielégítő alkalmazásokhoz.

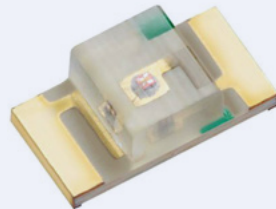


**TRACO POWER**

## Ismeri a nulla magasságú LED-et?



A Kingbright KPTR-3216 sorozata hátoldali szerelésre alkalmas, lehetővé teszi, hogy a LED a PCB-ben rejtve maradjon.



**Kingbright**  
Kingbright Electronic Europe GmbH

## SUNNY-adapterek és tápegységek megbízható gyártója



Gyakorlatilag minden alkalmazás igényel áramellátást. Azonban nem mindegy, milyen adaptert vagy tápegységet használunk. Tartósság, alacsony fogyasztás és vonzó külső – ezek az alapvető követelmények.



**Sunny**  
Sunny Energy Conversion Technology Co., Ltd.

## Lepje meg magát az év végén!



Egy hasznos ajándék vagy legalább egy gazdaságos befektetés? Van néhány kedvező beszerzési ötletünk hasznos szerszámokra az Ön és munkahelye számára.



## ESKA – a mi favoritunk



70 éves tapasztalat és "Made in Germany" minőség – ez az ESKA biztosíték. Segítünk, hogy rátaláljon az alkalmazásához megfelelő biztosítékra. Kínálatunkban megtalálja a leggyakoribb ESKA csöves olvadóbiztosítókat.



**ESKA**

## Ismerje meg a modern tápegységek legnagyobb előnyeit



Tudta, hogy a modern tápegységek képesek szimulálni a valódi működést, és jelentősen leegyszerűsíthetik a tesztelést a fejlesztés és gyártás során? Összefoglaltuk a Rohde & Schwarz tápegységek leghasznosabb funkcióit és jellemzőit.



**ROHDE & SCHWARZ**

## Megbízható nyomógombos kapcsolók egyszerű telepítéssel



A Marquardt 1840 sorozatú paneles nyomógombok/kapcsolók a legkézenfekvőbb kapcsolási lehetőségnek és szerelésnek köszönhetően a lepraktikusabb kapcsolási megoldásnak bizonyulnak az elektromos berendezésekben.

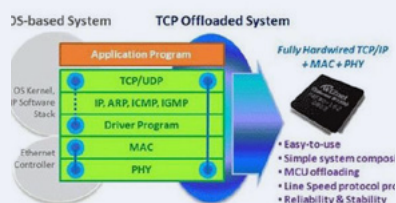


**MARQUARDT**

## Kiismeri magát az Ethernet chipke terén?



A Wiznet minden bizonnyal igen! A hardveres Ethernet vezérlők áttekintése nemcsak új ismereteket sorakoztat fel, hanem megfelelő megoldást is kínál a biztonságos és stabil internetkapcsolathoz.

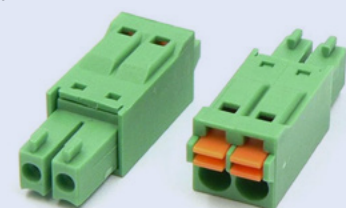


**WIZnet**

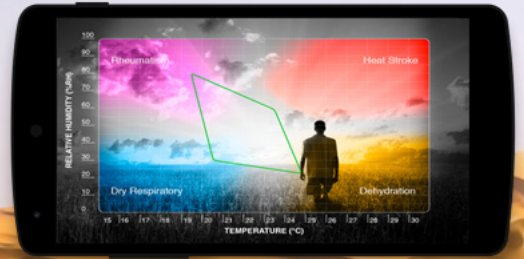
## A SHM „slim” széria visszatér



A gyártó minden tőle telhetőt megtesz, hogy az ügyfelei elégedettek legyenek. A kéréseknek eleget téve az Euroclamp megújította a csavar nélküli SMH sorozatú „slim” csatlakozók gyártását.



**euroclamp**



**SENSIRION**  
THE SENSOR COMPANY

# Hőmérsékletmérés

## az SHT31 SMART GADGET készülékkel

**Részletes útmutatás, hogyan lehet könnyedén és nagy befektetések nélkül nyomon követni a hőmérséklet vagy páratartalom alakulását a Sensirion fejlesztőkészletével, Bluetooth és okostelefonra telepített alkalmazás által.**

Szerző:

**doc. Ing. Milan Guzan, PhD.**  
Engineering Department of Theoretical  
and Industrial Electrical Engineering  
Technical University of Kosice

a hőmérsékleti változásokról? Számos lehetőség létezik - dilatációs hőmérők, olcsó kézi multiméterhez csatlakoztatott hőmérséklet-érzékelők, érintésmentes hőmérsékletmérők, választható hőérzékelőkkel ellátott drága asztali multiméterek.

A mérőműszer kiválasztása természetesen a mért hőmérsékleti tartomány és a mérési pontosság követelményei alapján történik. Figyelembe véve a mért adatok PC-re történő továbbításának szükségességét, a dilatációs hőmérők és a kézi multiméterek kiesnek a lehetőségek közül. A hőmérséklet-érzékelővel rendelkező kézi multiméterekkel végzett mérések pontossága 0,8% és 2% + 3-10 legkisebb helyértékű számjegy (least significant digits), viszonylag gyakori 1°C felbontással. Jobb felbontást kínál például az MS 8209 (0,1 °C) multiméter, pontossága 2% + 1°C. Egy ilyen eszköz költsége akár 100 euró is lehet. Az érintés nélküli mérők pontossága alacsonyabb, de szélesebb mérési tartományt bizto-

sítanak. Ez a megoldás 200 euróba is kerülhet.

A Rigol 3068 (6 ½ digit) asztali multiméter lehetővé teszi a mért adatok LAN-on, GPIB-n és RS232-en keresztüli átvitelét, és az adatok USB-n való tárolásának lehetőségét. A mérési hiba a használt érzékelőtől függően 0,08°C és 0,6°C között mozog. Ez azonban drágább megoldás, mivel a multiméter és a hőmérséklet-érzékelő ára meghaladhatja az 1000 eurót.

A Sensirion azonban érdekes megoldást kínál a hőmérséklet és a páratartalom mérésére és rendkívül kedvező áron (23€) - SHT31 SMART GADGET. További információkat az alábbi cikkben talál: Gyorsítsa fel fejlesztését SHT31 hőmérséklet és páratartalom érzékelővel.

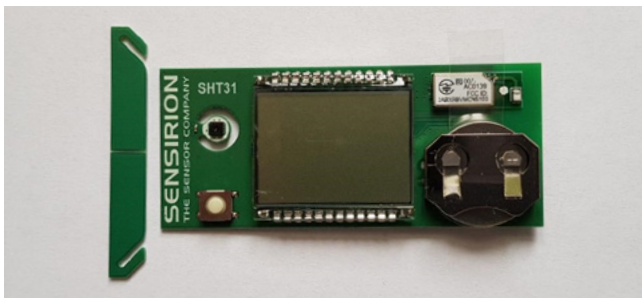


A metrológiai gyakorlatban a mérés típusától függően alkalmanként szükség van a környezeti hőmérséklet megvizsgálására is. Ha a mérések nem laboratóriumi körülmények között zajlanak, a hőmérséklet az a hatás, amely a mérési eredmény bizonytalanságához vezethet. Hogyan kapjunk áttekintést



## SHT31 SMART GADGET

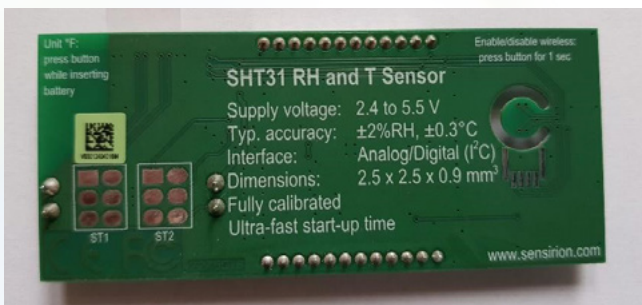
Az SHT31 kis zöld dobozban érkezik (a Sensirionra jellemző szín), amelyben rövid használati útmutatót, konzolokat és magát a berendezést találja. A készülék ebben a szakaszban még nem áll készen a használatra.



Amikor eltávolítja a szigetelő fóliát a CR 2032 elem alól, megkezdődik a mérés. Első ránézésre kellemes meglepetés lehet, hogy az adatok (páratartalom és hőmérséklet) **két tizedes pontossággal** jelennek meg.



A nyomtatott áramköri lap hátoldalán többek között az alábbi információk találhatóak: Typ. accuracy:  $\pm 2\%RH$ ,  $\pm 0,3^{\circ}C$ .



Szaz érzékelő  $-10^{\circ}C$  és  $60^{\circ}C$  közötti tartományban méri a hőmérsékletet. A deklarált  $\pm 0,3^{\circ}C$  pontosság mellett úgy tűnhet, hogy a százados értékek megjelenítése csak marketingfogás. Mint később kiderül, a valóság teljesen más. Az érzékelő érzékenységét mi sem bizonyítja jobban, mint hogy mindkét mérési érték a legkisebb légmozgásra is reagál. Ráadásul a fent említett oldalról, vagy a használati útmutatóból kiderül, hogy az SHT31 Smart Gadget képes a **Bluetooth 4.0-án keresztüli**

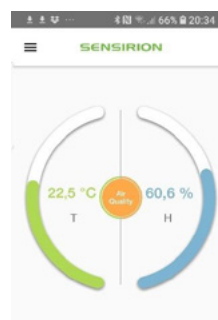
kommunikációra okostelefonnal a Google Play-en elérhető **Sensirion MyAmbience** applikáció segítségével. Az alkalmazáshoz Android 4.3 és iOS 8 vagy újabb verzióra van szükség. Ezen kívül a mért adatok a mérés kezdetétől automatikusan tárolódnak a készülék memóriájában. Az alapértelmezett tárolási intervallum 10 perc.

## Sensirion MyAmbience alkalmazás

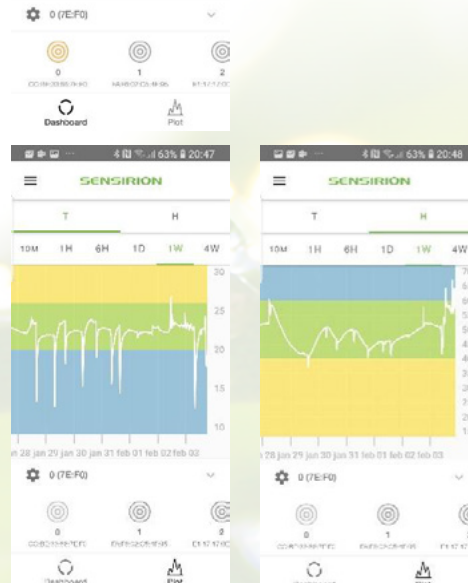
A mobiltelefonos Bluetooth-on keresztüli kommunikációhoz tartsa lenyomva a bal alsó fehér gombot, amíg a kijelzőn megjelenik a rFon felirat, és az alsó sorban a MAC cím utolsó 4 karaktere.



A MyAmbience alkalmazás futtatása után a kezdőoldal fogad bennünket az alábbi ikonokkal: + Add new device. Miután kiválasztja ezt a lehetőséget, megtörténik a készülék-felismerés, és a *Connect* megnyomásával megjelennek az aktuális hőmérséklet- és páratartalom értékek. Az alábbi ábra szemlélteti a *Dashboard*-ot az észlelt eszközökkel együtt.

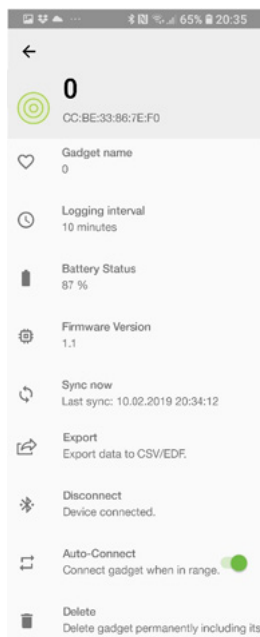


Hosszabb mérés esetén választhatja a *Plot* funkcionálisit, és megjelenik a hőmérséklet (T-opció) és páratartalom (H-opció) mérési értékei. Ugyanakkor lehetőség van előre vagy hátra „lapozni” 10 perces, 1 órás, 6 órás, 1 napos, 1 hetes és 4 hetes intervallumokban. A képernyőn megjelenő grafikon ki is nyomtatható a *printscreen* funkció segítségével.



A mért értékek Microsoft Export-kompatibilis formátumban is exportálhatók az Export funkcióval.

A Beállítások ikonra kattintva (szürke fogaskerék), megjelenik a menü, ahol:



**Gadget name** – lehetővé teszi az eszköz nevének megváltoztatását. Mi már korábban megadtuk a „0” nevet,

**Logging interval** – lehetőséget kínál a mérési intervallum kiválasztására: 1s, 10s, 1 perc, 5 perc, 10 perc, 1 óra, 3 óra

**Battery Status** – az akkumulátor állapotát jelzi %-ban,

**Firmwareversion** – megjeleníti az aktuális firmware verziót,

**Sync now** – jelzi a mobil eszköz és a készülék közötti utolsó szinkronizálás dátumát és időpontját,

**Export** – lehetővé teszi a mért értékek exportálását,

**Connect** – lehetővé teszi az eszköz SHT31 intelligens eszközhöz való csatlakoztatását,

**Auto-Connect** – ha a modul a BT hatótávolságán belül van, akkor

automatikusan csatlakoztatja a mobiltelefonhoz,

**Delete** – az aktuális eszköz eltávolítása az eszközlístaról.

## A mérési értékek exportálása

A mért hőmérsékleti és relatív páratartalomra vonatkozó adatok két szövegfájlként exportálhatók e-mail mellékletben. A fájlok \*.edf kiterjesztésűek. Az első öt sor a fejléc. A mért adatok a hatodik sorral kezdődnek, az „Epoch time” az egyik, a mért értékek pedig a második oszlopban. Példa az exportált fájl első tíz sorára a mért hőmérsékleten:

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

Az Unix idő a 1970. január 1-jén, 00:00:00 óra óta eltelt másodpercek száma adja meg. A következő képlet használható az átalakításhoz:

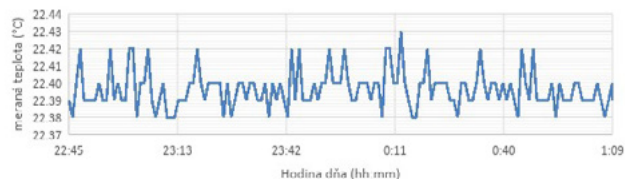
(Unix-idő/86400)+DATE(1970;1;1)

1546864598,354 Unix-idő esetén az eredmény: 43472,525.

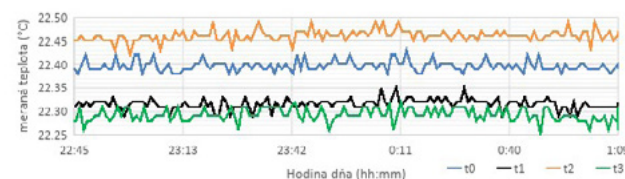
Az Excelben történő helyes megjelenítéshez az alábbi formátum beállítása szükséges: d.m.yyyy h:mm:ss,000. Az eredmény ezután: 7.1.2019 12:36:38,354.

## A mérési adatok megjelenítése

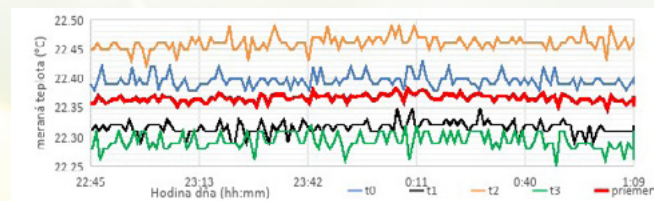
A modulból történő exportálás után (legfeljebb 17 000 mérés tárolható a memóriában), grafikon készül Excel-ben. A mért adatokat 60 másodpercenként rögzítettük. A mérés több napig tartott. Az ábra a 22:45 és 1:15 óra közötti időszakot mutatja, amikor a hőmérséklet stabil volt. Ez a minta 150 pontot tartalmaz. A grafikonból egyértelműen látszik, hogy a mért hőmérséklet 22,38 °C és 22,43 °C között változik. A hőmérő deklarált pontossága  $\pm 0,3$  °C, tehát a hőmérséklet-ingadozás csekély. De hogy fog több eszköz egyszerre mérni? Különböznek majd a mért értékek? Mivel az egyes hőérzékelők paraméterei eltérőek, feltételezhetünk bizonyos eltéréseket a mért hőmérsékletben. Milyen lesz a hőmérsékleti ingadozás?



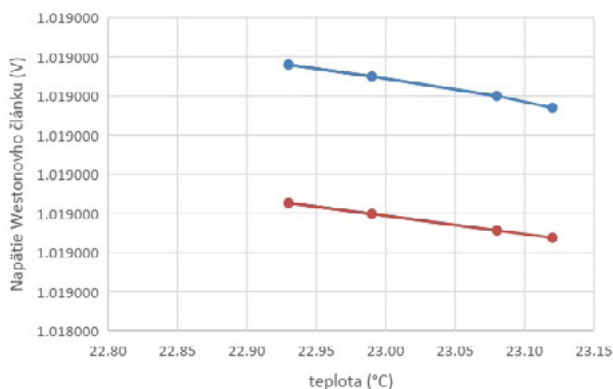
Mivel a tesztelési területen nincs hőkamra, az azonos hőmérséklet biztosítása és a "kézlegyintő" hatás megakadályozása érdekében négy tesztelt eszközt helyeztünk egy szekrénybe zárt dobozba. A mért hőmérsékleti adatok az alábbi grafikonon láthatók. Észrevehető, hogy a tmax és tmin közötti különbség akár 0,24 °C is lehet. Az egyes eszközök megnevezése t0 - t3.



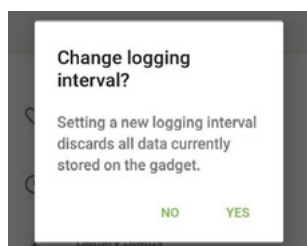
Az adott értékek közül melyiket fogjuk relevánsnak tekinteni egy adott időpontban? A legjobb módszer, ha több eszközzel végezzük a mérést, majd kiszámítjuk az átlagos értéket. Az alábbi grafikonon a négy eszköz által mért adatok átlagát látjuk, piros színnel jelölve. Ez alkalommal a tmax - tmin 0,036 °C, tehát elmondhatjuk, hogy a 22:45-től 1:15-ig tartó mérés során a hőmérséklet-változás csak 0,036 °C volt. Ha kiszámítanánk az átlaghőmérsékletet és a szórást, akkor a következő értékeket kapnánk: 22,366 °C és  $\pm 0,006$  °C.



A következő ábrából kitűnik, hogy a készülék által mért százados értékeket sem szabad figyelmen kívül hagynunk. A grafikonon látható a Weston-cella feszültsége (kék), és 4 ponton mért hőmérséklet mellett, a matematikai modelljéből kiszámított Weston-cella feszültsége (piros). A 4 mérés időintervalluma 80 perc, a feszültség mérése pedig 6 1/2 digités Rigol 3068 multiméterrel történt, a hőmérséklet változása pedig 0,19°C volt.



## Az SHT31 használata bekapcsolt Bluetooth mellett

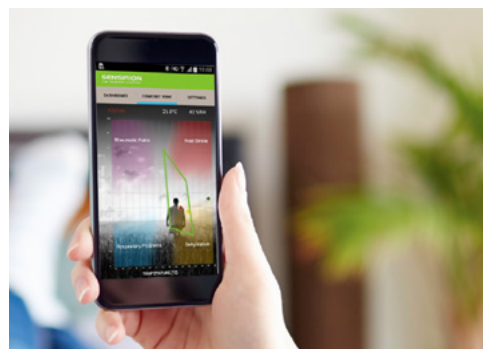
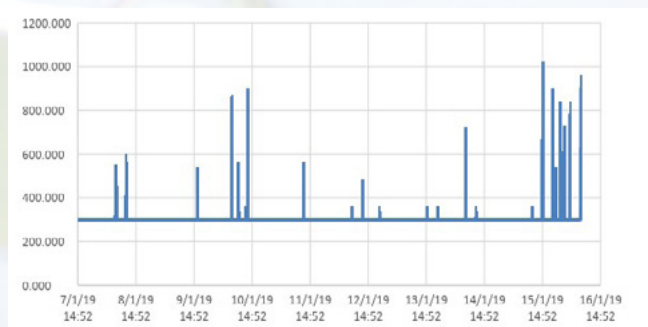


Az alkalmazás használata egyszerű és intuitív. A *Beállítók* ikon kiválasztásával megjelenik a teljes menü. Nyilvánvalóan a naplózási intervallum (*Logging interval*) kerül leggyakrabban használatra. Attól függően, hogy milyen gyakran

szeretnénk adatokat kapni a hőmérséklet állásáról, választunk az **1 másodperc**, 10 másodperc, 1 perc, 5 perc, 10 perc, 1 óra vagy 3 óra lehetőségek közül. A mért érték tárolási intervallumának minden egyes módosítását követően az alkalmazás a következőt jeleníti meg: „Setting a new logging interval discards all data currently stored on the gadget” (Új naplózási intervallum beállításával megsemmisíti az eszközön jelenleg tárolt összes adatot). Az „Yes”-ra kattintva az adatok a következő sorba tárolódnak.

Ily módon sikerült **17 000 mérési értéket** exportálni, az időbeli különbség látható a mért mérések periodikusságában. A „Delete” lehetőséget választva, az adatok véglegesen törlődnek. Időnként előfordulhat, hogy az adatok mégsem törlődnek, ilyenkor távolítsa el egy időre az akkumulátort.

Amíg az eszköz BT-on keresztül csatlakozik az alkalmazáshoz, a kiválasztott naplózási intervallumtól függetlenül, a készülék körülbelül másodpercenként tárolja a mérési adatokat. Az exportált fájlban ilyen másodpercben mért időket láthatunk: 1.003, 2.000, 0.010, 0.979, 2.003, 0.011, 0.977. Azonban miután kiválasztunk egy adott intervallumot, és kikapcsoljuk a BT-t az SHT31-en, a legtöbb esetben biztosak lehetünk abban, hogy az időközök pontosak lesznek. Időnként a különböző intervallumokban végzett mérések során előfordulhat, hogy az időközök eltolódnak. Például a kiválasztott 60 mp intervallumnál megjelentek 300 vagy 540 másodperces intervallumok is. A 300 másodperces időközknél 420, 540 és 1020 másodperces intervallumok is jelen voltak, míg a 600 mp esetében az 1020 se volt ritka. Az alábbi grafikonon a rögzített adatok beállított



intervallumának (300mp – 5 perc) eltolódását láthatjuk. A mérést 8 napon át folyamatosan végeztük.

Ha az átlaghőmérséklet kiszámításához különféle számú eszköz szinkron hőmérséklet-mérésére van szüksége, akkor 1 másodperces intervallum választását javasoljuk. Ekkor a mért értékek közötti különbség max. 0,75s lesz. A mérés szinkronizálását úgy is beállíthatja, hogy amikor a készüléken kikapcsolja a BT-t, a másodpercenkénti feljegyzés véget ér, és elkezdődik a választott időközönkénti mérés. A mérés szinkronizálása azonban nem mindig garantált, mert a készüléknek néha szüksége van egy kis időre, amíg átáll a periodikus feljegyzésre.

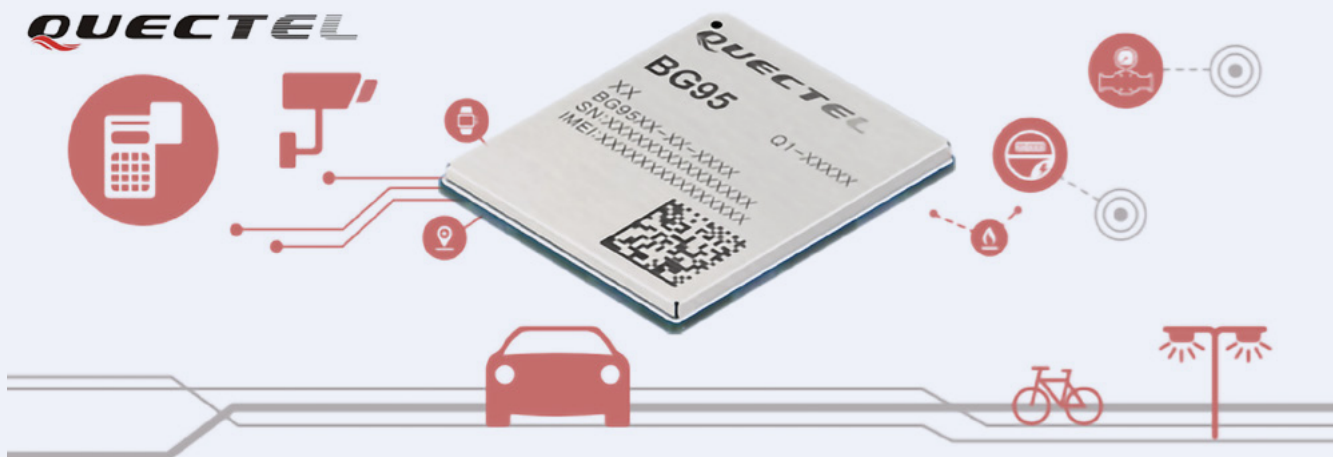
**Megjegyzés:** Azon hőmérsékleteket ábrázoló grafikonokon, amelyek a  $t_0 - t_3$  eszközök a mérési adatait ábrázolták, az átlag az egyes készülékekben 46 másodpercen belül rögzített értékek alapján született. Az ilyen időszóródást nem lehet szinkron hőmérsékleti mérésnek tekinteni, de példának megteszi a 4 eszköz használatával történő hőmérséklet változásának megfigyelésére az idő függvényében.

A tesztelés idején a  $t_0$  jelöléssel ellátott készüléket 2 hónapig, a  $t_1 - t_3$  készülékeket pedig egy hónapig használtuk. Az akkumulátor alatti védőfóliát eltávolítva az összes eszköz 100%-os „Battery Status”-t jelenített meg. A Bluetooth csak a mért adatok továbbítására szolgált. A mérés első hónapja után a  $t_0$  eszköz kapacitása 87%-ra csökkent, a második hónap után pedig szintén ezt az értéket mutatta. A  $t_1, t_2$  ill.  $t_3$  készülékek kapacitása 87 %, 90 %, és 92 %. Ezen értékek alapján feltételezhetjük, hogy az eszközt min. **12 hónapig lehetne használni anélkül, hogy az akkumulátort ki kellene cserélni.**

## Összefoglalás

Az SHT31 SMART GADGET kis méretének és a többi hőmérsékletmérő eszközhöz hasonlítva alacsony árának, valamint a Bluetooth-on keresztüli mobil kommunikációnak köszönhetően,  $\pm 0,3$  °C pontossággal ( $-10^\circ\text{C}$ -tól  $60^\circ\text{C}$ -ig terjedő hőmérsékleti tartományban), nagyszerű eszköznek tekinthetjük a hőmérséklet mérésében. Noha mi a hőmérséklet mérésére összpontosítottunk, ugyanez az analógia vonatkozik a relatív páratartalom mérésére is.

A hatalmas előnye a mobiltelefonnal való kommunikáció, a mért adatok exportálása és a szinkron mérés több eszközön egyidejűleg, ami jó feltételezést ad a mért hőmérséklet pontosabb kiszámításához. Természetesen némi óvatosság szükséges a gadgettel való munka során, de összességében nagyon pozitívan értékelhetjük a Sensirion SHT31 SMART GADGET-et.



## BG95 új generációja az új projektjeihez

**A QUECTEL folyamatosan fejleszti a különféle technológiákhoz tervezett, pin-kompatibilis modulokat. A BG95 család, amely kompatibilis az M95 GSM / GPRS moduldal, rendkívül alacsony fogyasztású, kisebb tokba zárt, VoLTE, GNSS és fokozott biztonságot nyújt. Igényeljen mintákat, és tesztelje Ön is!**

A BG95 egy multi-mode LTE Cat M1/NB2 IoT/EGPRS modul család integrált GNSS funkcióval. Teljes mértékben megfelel a 3GPP Rel. 14 szabványnak, és maximális letöltési (downlink) sebessége 375 Kbps, feltöltési sebessége (uplink) 1,12 Mbps.

Ez a modulcsalád rendkívül alacsony energiafogyasztással rendelkezik az integrált RAM/FLASH-nek köszönhetően, valamint a ThreadX-et támogató ARM Cortex A7 processzornak. Az elődjéhez képest PSM (Power Saving Mode) módban akár 70%-kal, míg eDRX módban akár 85%-kal kevesebb energiát igényel.

A BG95 modul hardver-alapú biztonsági szolgáltatásokkal is rendelkezik, és lehetővé teszi a megbízható alkalmazások közvetlen futtatását a TrustZone Cortex A7-en. Ezen kívül a modul „pin-to-pin” kompatibilis a Quectel LTE EG91/EG95 modulokkal, a BG96 és BC95 LPWA modulokkal, az UMTS/

HSPA UG95/UG96 modulokkal és az M95 GSM/GPRS modulokkal.

A 23,6mm x 19,9mm x 2,3mm méretű és egyszerűen telepíthető SMT LGA SMB tok lehetővé teszi a rendszerintegrátoroknak és a fejlesztőknek, hogy egyszerűen megtervezzék alkalmazásukat, és kihasználják a modul alacsony energiafogyasztását és a mechanikai kompatibilitást. Az LGA tokozás teljesen automatizált szerelést és tömeggyártást tesz lehetővé.

A számos támogatott internetes protokoll, az ipari szabványú interfészek (USB/UART/I2C/STATUS) és számos egyéb szolgáltatás (USB meghajtók Windows 7/8 / 8.1 / 10, Linux és Android számára) kibővíti a modul használhatóságát az M2M alkalmazások széles skálájához, mint amilyenek például a vezeték nélküli POS, intelligens mérés, követés, hordható eszközök stb.

A **BG95-M1** egy Cat M1 LPWA modul, GNSS vevővel kombinálva. Ez a modul tökéletes választás eszközkövető alkalmazásokhoz, például kerékpár-megosztáshoz, csomag-követéshez stb.

A **BG95-M2** a Cat M1/NB2 + GNSS technológiák kombinációja, és olyan alkalmazásokban használható, amelyekben maximális jel-lefedettség és alacsony energiafogyasztás szükséges.

A **BG95-M3** a Cat M1/NB2/EGPRS + GNSS kombinációja. Ez a modul jó választás lehet olyan alkalmazásokhoz, ahol a Cat M1 vagy az NB IoT hálózatok

még nem állnak rendelkezésre, de a jövőben várhatóak.

**BG95-MF** a Cat M1/NB2/WiFi + GNSS párosítása. Ez a modul olyan alkalmazásokhoz készült, ahol épületen belüli pozicionálásra van szükség QuecLocatorTM szolgáltatás használatával.

A különféle interfészek és protokollok megkönnyítik a BG95 modul használatát különféle szoftver és hardver infrastruktúrákkal (SW + HW).

### Főbb jellemzők

- LTE Cat M1/Cat NB2/EGPRS modul rendkívül alacsony energiafogyasztással
- Kompakt SMD tokozás, ideális korlátozott méretű, szűk helyen rendelkező alkalmazásokhoz
- Egyszerű migráció a Quectel GSM/GPRS, UMTS/HSPA és LTE modulokból
- „Super slim” profil LGA tokban
- Integrált RAM és Flash közvetlenül a chipset-ben
- Számos hardver-alapú biztonsági szolgáltatás
- Gyors piacra dobás: referencia-tervek, a tesztelő eszközök és az időben történő műszaki támogatás minimálisra csökkentik a tervezési és fejlesztési időt.
- Robusztus mechanikai kialakítás és interfészek (USB, UART, PCM, ADC, GPIO, I2C)
- DFOTA, QuecLocatorTM
- PPP/TCP/UDP/SSL/TLS/FTP(S)/HTTP(S)/NITZ/PING/MQTT/CoAP protokollok
- Elérhető Windows / Linux / Android illesztőprogramok
- Tápfeszültség-tartomány: 3,3-4,3VDC

Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
311701	BG95M1LA-64-SGNS	LTE Cat M1/Cat NB2/EGPRS Module + GNSS 23,6x19,9x2,3mm	17,90 €
311753	BG95M1LATEA-64-SGNS	LTE Cat M1/NB2/EGPRS Module on Adaptor Board	47,25 €
311702	BG95M2LA-64-SGNS	LTE Cat M1/Cat NB2/EGPRS Module + GNSS 23,6x19,9x2,3mm	19,05 €





## 15W -os THL15WI széria most kisebb tokban

Nagyobb energiahatékonyság, a minőség és alacsonyabb költségek fenntartása mellett. Ezek a paraméterek határozzák meg az új THL15WI sorozatot, amely most 1" x 1" x 0,4" méretű fém-tokban érhető el.

A 15W teljesítményű átalakítók széles körben elterjedtek az ipari alkalmazásokban. A TRACO jelenleg több mint **10 különböző DC/DC átalakító-sorozatot** gyárt.

A TON15 / 15WI (Wide Input 4: 1) felületszerelt változatok, míg a TEL15, THD15N / 15WIN, THL15WI, THM15 / 15WI, THN15 / 15N / 15WI / 15WIR furat-szereltek.

A **THN15WIR** vasúti tanúsítvánnyal rendelkező, robusztus kivitelű és legmegbízhatóbbnak bizonyul még durva ipari környezetben is. A konverterek fokozott ellenállást tanúsítanak az elektromágneses interferencia, az ütések / rezgések és a termikus sokkal szemben.

Az EN 50155 és EN 61373 szabványok alkalmassá teszik vasúti és szállítási rendszerekben történő felhasználásra. Az EN 45545-2 szerinti biztonsági jóváhagyás és az alkatrészek tűzállóságának IEC / EN 60950-1, UL60950-1 minősítése támogatja az alkalmazás lehetséges megfelelőségi tesztjét.

A **THL 15WI** sorozat a Traco Power már meglévő 15W-os DC/DC átalakítóinak legújabb családja. A költséghatékonyság és a minőség ötvözésével ez a

szigetelt nagy teljesítményű, 15 Wattos DC/DC átalakító számos alkalmazásban megállja a helyét.

A sorozat egy teljesen zárt, árnyékolt 25,4 x 25,4 x 10,16mm (1" x 1" x 0,4") méretű fém-tokban kapott helyet, és teljesen integrált EN55032 A szintű szűrővel rendelkezik. Az akár 91% -os hatékonyság lehetővé teszi a konverter -40°C és 70°C közötti üzemi hőmérsékleten való alkalmazását. Minden modell rendkívül széles 4:1 –hez bemeneti feszültség-tartománnyal és pontosan szabályozott szigetelt kimenetekkel bír. A széria megfelel a legújabb informatikai biztonsági tanúsítványoknak, és így használható mobil eszközökben, műszerekben, kommunikációs és ipari elektronikai elosztott teljesítmény architektúrákban, és bárhol, ahol a költséghatékonyság és a minőség kritikus tényezők.

A THL15WI sorozat 14 modellt foglal magába THL15-24 (9 – 36 VDC) és THL15-48 (18 – 75 VDC) változatokban, 3,3V, 5V, 12V, 15V, 24V, és ±12, ±15V kimeneti feszültségértékekkel. Ezek a konverterek megtalálhatók kínálatunkban, kérésre beszerezhetők.



### Főbb jellemzők

- 15 W –os átalakító 25,4 x 25,4 x 10,16mm méretű fém-tokban
- Költséghatékony kivitelezés
- Rendkívül széles bemeneti feszültségtartomány 4:1- 9-36 és 18-75 VDC
- Működési hőmérséklettartomány: -40 és +70 ° C között teljesítménycsökkenés nélkül
- Belső EN 55032 A-osztályú szűrő
- 1500 VDC I/O-szigetelés
- Túlterhelés, túlfeszültség és rövidzárlat elleni védelem
- Távvezérlésű ki-/bekapcsolási és Trim funkciók
- THL-HS1 – opcionálisan választható hűtőborda
- 3 éves termékgarancia

Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
313486	THL 15-2410WI	DC/DC modul 15W 9-36V/3,3V/3,4A	24,70 €
313491	THL 15-2422WI	DC/DC modul 15W 9-36V/±12V/±0,625A	24,70 €
313494	THL 15-4811WI	DC/DC modul 15W 18-75V/5,0V/3,0A	24,70 €



# A legnépszerűbb csatlakozóra szerelt 2J antennák



**A jó antenna a siker záloga. Rendelkezhet kiváló lefedettséggel, tökéletes IoT modullal, viszont ha az antennájával baj van, az egész projekt veszélybe kerülhet. Éppen ezért ne kockáztasson, és válassza a legkeresettebb csatlakozóra szerelt 2J antennákat!**



A piacon számos antenna típus feltehető, de valószínűleg a csatlakozóra szerelt antennák a leginkább elterjedtek. A 2J többféle csatlakozóra szerelt antennát gyárt. Legfőbb előnyeik az egyszerű beépítés/ felhasználás, az RF forráshoz való közvetlen szerelésnek köszönhető alacsony veszteség, vala-

mint a szerkezeti felépítés, mivel a csatlakozó antennatartóként is szolgál. Ezek az antennák az esetek többségében a már jól bevált SMA csatlakozóval vannak ellátva.

## A 2J antennák szélessávú frekvencialefedettséget kínálnak:

- 87MHz (FM) cez 169MHz (ERMES),
- 380-500MHz (TETRA), 433MHz (ISM/ TETRA/LoRa),
- 800-850MHz (AMPS/NB IoT), 900MHz (GSM), 1800MHz (DCS), 1900MHz (PCS), 2,1GHz (UMTS),

- 2,4GHz (Bluetooth/WiFi), 1700-2700MHz (4G/LTE),
- 5-5,9GHz (WiFi/5G).

Az SMA egyenes/derékszögű csatlakozású 2J0B04-C884G/2J0B04-C885G antennapáros a következő sávokhoz készült: **AMPS/NB IoT** (850 MHz), **GSM** (900 MHz), **DCS** (1800 MHz), **PCS** (1900 MHz) és **UMTS** (2100 MHz). Ez az antenna mindössze 44mm hosszú, VSWR értéke mindössze 2,2:1, és akár 25W-os kimeneti teljesítménnyel is megbirkózik.

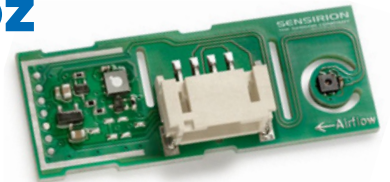


Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
259929	2J0B04-C884G	Cellular antenna 3G/2G SMA M R/A Au	2,45 €
231283	2JW0124-C868B	LTE/GPS/GLONASS/GALILEO antenna SMA M BK Brass	7,65 €

# SVM30 modul- teljeskörű megoldás HVAC alkalmazásokhoz

**SENSIRION**  
THE SENSOR COMPANY

**Az SVM30 modul VOC koncentráció és relatív páratartalom mérésére szolgál, valamint a mért H2 értékéből képes a CO2eq koncentráció kiszámítására. SGP30 és SHTC1 érzékelőket használ. Első pillantásra viszont elég nagyoknak tűnhet, lássuk csak!**



Első ránézésre a PCB valóban óriásnak tűnik egy nagy csatlakozóval. Bármely átlagos PCB-tervező képes ennek megtervezésére, harmad ekkora felületen. Akkor vajon mi lehet a háttérben? Nézzük meg közelebbről.

Az **SGP30** áramfelvétele 50mA 1,8V-ból, a teljesítményvesztés tehát 90 mW. Az 5V-ról 1,8 V-ra történő feszültségszabályozás újabb 160mW-ot eredményez. Az SHTC1 átlagos áramfogyasztása elhanyagolhatóan alacsony, mindössze 8,6uA. A keletkező hő a NYÁK vezetőkeineken, valamint a felmelegedett levegő áramlásával terjed. A

megfelelő PCB-kialakításnak mindkét hőátvitelt csökkentenie kell.

A Sensirion kiterjedt kísérletei lehetővé tették számukra egy olyan szabály megfogalmazását, mely szerint az SGP30 és SHTx érzékelők közötti 5 cm-es távolság, valamint az SHTx közelében a PCB-n kialakított rés elegendő erre a célra. Ha jobban megfigyeljük a PCB-t, akkor feltűnhet, hogy nemcsak az SHTC1 körül található ilyen rés, hanem további két helyen is. Ennek oka, hogy más hőforrás is jelen van - a feszültségszabályozó. A SHTC1 közelében a NYÁK-on csupán a szükséges

csatlakozások találhatók mindennemű földelő felület nélkül, hogy minimálisra csökkentsék a rézzel történő hőelvezetés mennyiségét. Ezek az intézkedések minimálisra csökkentik az elvezetéses hőátadást.

Az **SVM30** modult úgy kell beépíteni a műszerdobozba, hogy biztosítva legyen a megfelelő légáramlás, mégpedig az SHTC1-től az SGP30 irányába, ahogy az fel is van tüntetve a PCB-n.

A NYÁK **39x15mm** alapteretű. Még mindig túl nagyoknak találja?

## Alkalmazás

Az **SVM30** különösen alkalmas azok számára, akik a saját fejlesztésükhöz a kész modulokat részesítik előnyben.



Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
298000	SVM30-J	Module with SGP30 (VOC, CO2_eq) and SHTC1 (RH & Temperature)	12,70 €
311678	SE-SVM-30-Sensor	SVM30-J modul kábelhez SEK érzékelő készlethez	22,00 €

# EA PlugS - kicsi OLED kijelző hozzáadott értékkel

**Grafikus funkciók támogatása, USB interfész, kapacitív érintőképernyő, esztétikus üvegkeret és könnyed telepítés – számos extra a sima és gyors alkalmazásfejlesztéshez.**

Az EA Plug OLED kijelzők új családját és első képviselőjét, az EA PlugL –t nemrégiben bemutattuk Önnek cikkünkben EA PlugL – OLED kijelző USB-vel és érintőképernyővel.

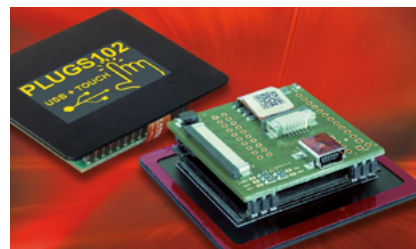
A család legújabb és egyben legkisebb tagja a PLUGS102-6 nevet viseli. 36 x 25 mm megjelenítési felületen 102 x 64 pixel felbontást kínál.

Valószínűleg már jól ismeri az OLED technológia valamennyi előnyét. Az Electronic Assembly USB interfésszel, kapacitív érintőképernyővel és kiváló minőségű, tablethez hasonló fekete üvegkerettel „bővítette ki” ezeket.

Az EA PlugL-hez hasonlóan a legújabb EA PlugS is támogatja a könnyen kezelhető “high level” grafikus paran-

csokat, így annak ellenére, hogy nem „intelligens kijelző”, a hagyományos grafikus kijelzőkhöz képest jelentősen megkönnyíti a grafikus környezet fejlesztését.

A kijelző fényereje szoftveresen állítható, és az áramellátás 5V-os USB-n keresztül, vagy 3,3/5 V-os külső áramforráson keresztül történik. A kijelző modul mini hangszórót is tartalmaz.



**Az EA PlugS és EA PlugL 2 változatban kaphatók:**

- **EA PLUGS102-6GTC** USB és ZIFF csatlakozóval az FPC kábelhez
- **EA PLUGS102-6GTCZ** USB-vel, ZIFF –fel, csavaros csatlakozóval és 26-pines IDC csatlakozóval az I/O pinekhez

Ugyanez vonatkozik az **EA PLUGL128-6GTC** és **EA PLUGL128-6GTCZ** típusokra is.

Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
320796	EA PLUGS102-6GTC	OLED grafikus modul 1,7" 102x64 képpont sárga CTP USB ZIFF	84,30 €
320880	EA PLUGS102-6GTCZ	OLED grafikus modul 1,7" 102x64 képpont sárga CTP USB ZIFF IDC 26P	84,30 €



# LoRa = RF modulok nagy hatótávolsággal

**HOPERF®**

**A HopeRF LoRa modulja egy modern szórt spektrumú modulációt használ, amely nagy hatótávolságon belül és zord környezetben is képes kommunikálni.**

A rendkívül vonzó árral rendelkező RF modulokat gyártó HOPE RF Micro-electronics cég, a vezeték nélküli adat átvitelre specializálódott amelyről korábban már cikkeltünk HOPERF - univerzális RF modulok meglepő áron.



Ezúttal bemutatjuk az RFM95SW modult “LoRa” utótaggal, melynek jelentése “Long Range” (Hosszú távú) ezzel jelezve ezt a modul családot. A Hope RF LoRa moduljai a mai kornak megfelelő hatékonysággal tudnak adatokat továbbítani szórt spektrummal és alacsony zaj szinttel.

Az RFM95W hagyományos kompromisszumot teremt a tartomány, ellenállóképesség (szelektivitás) és ala-

csony energiafogyasztás között, miközben szabad frekvencia sávokon belül marad.

A LoRa modulokban a moduláció meglehetősen összetett, azonban a felhasználónak lehetősége van, hogy mind a 3 fő modulációs paramétert tudja

állítani annak érdekében, hogy teljes mértékben eleget tegyen az adott alkalmazásának. Ezek a paraméterek a következők: elosztási tényező, modulációs sáv szélesség, hiba kódolási sebesség. Például ha nem szükséges akkor ne a legnagyobb adatátviteli sebességet állítsuk be annak érdekében, hogy a legjobb minőségű és a legmegbízhatóbb kapcsolatra tegyünk szert.

Ezáltal ezeket a paramétereket opcionálisan megtudjuk változtatni az adott alkalmazásunkhoz.

Az RFM95W ideális OEM termékek nagy gyártási szériáihoz, mivel a modulok alacsony ára miatt a fejlesztési költségek azonnal megtérülnek.

## Előnyök / Jellemzők

- Nagy teljesítményű RF modulok több száz méteres hatótávolsággal
- Szórt spektrumú LoRaTM moduláció és magas kiválasztóképesség/szelektivitás
- Támogatja az FSK, GFSK, MSK, GMSK egy OOK moduláció
- Magas érzékenység -148 dBm• 868 MHz (EU) / 915 MHz (US) -es szabad frekvenciasávokon történő kommunikáció licenctípusok nélkül
- Széles konfigurációs lehetőségek az optimális sebesség és a megbízható átvitel elérése érdekében



Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
180936	RFM95W-868-S2	LoRa modul 868/915MHz +20/-123dBm 300Kbps +1,8÷3,7V	6,40 €

# Csavaros peremű sorkapcsok



Olyan alkalmazások esetében, ahol fontos elkerülni a véletlen szétkapcsolódást, csavaros peremmel ellátott sorkapcsok használatát ajánljuk. Kínálatunkat új sorkapcsokkal bővítettük, mivel a berendezések biztonsága egyre fontosabb.

Több vezeték összekötésének, vagy a nyomtatott áramköri laphoz való csatlakoztatásának legegyszerűbb és leggyorsabb módja a sorkapcsok használata.

Ha statikus eszközzel van dolga, amely szilárdan rögzített, például egy falon, és a vezetékek se mozognak, akkor a klasszikus megoldás is megteszi – pl. NYÁK-ra szerelt tüskesor aljzatok. A kábelre szerelhető ellendarabok:



Ha azonban olyan berendezéssel találkozunk szembe magunkat, amely gyakran mozgásban van, rezgésnek és ütközésnek van kitéve, akkor ésszerűbb a csavarral rögzíthető sorkapcsok használata.

A NYÁK-ba kerül a tüskesor, amelynek a pereme sülyesztett anyacsavarral ellátott, és ebbe csavarozható bele az ellendarab.



A 3,5, ill. 3,81mm lábtávolságú csatlakozók esetében önmetsző csavarral a teljes csatlakozótestet (szélet) a PCB-hez lehet rögzíteni.

Ez azért van, mert kisebbek a pinek

– méretük csupán 0,8x0,8mm, míg az 5, illetve 5,08mm lábtávolságúak esetében 1x1 milliméteresek. A csatlakozótest is kisebb, ezért a pinek még inkább igénybe vannak véve.

A kábelre aztán a csavarperemmel ellátott sorkapocs kerül.



Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
132290	PV02-5,08-H-K	Tüskesor P5,08 12A 2P H füles	0,40 €
154378	PV02-5,08-V-K	Tüskesor P5,08 12A 2P V füles	0,40 €
83607	SH02-5,08-K	Anyacsatlakozó P5,08mm 2,5mm2 12A 2P csavarperem, zöld	0,30 €

## 6x6 új ház készülékeihez



Amennyiben eddig nem talált rá a megfelelő méretű Hammond 1554 vagy 1555 sorozatú ipari műszerdobozra, akkor most nagy valószínűséggel ráakad majd. A Hammond 6 új méretet és 36 különböző kombinációt kínál a népszerű műanyag házakból.



A jól ismert 1554-es és 1555-ös sorozatú Hammond házak már jó ideje a legellenállóbb műanyag műszerházak közé tartoznak. Ha arany középutat keresünk a mechanikai szilárdság, a különféle negatív hatásokkal szembeni szilárd ellenállás és az ár között, akkor az 1554 és 1555 sorozat minden bizonnyal meg-

bízható választás.

Az elmúlt évtizedekben több gyártó által kínált „szabványosított” típusok jelentek meg a műszerdobozok piacán. Ha azonban részletesebben megvizsgáljuk ajánlatukat, kisebb különbségeket találunk, amelyek végső soron jelentősen befolyásolják, hogy a doboz megfelel-e követelményeinknek és elvárásainknak. Falvastagság, műanyag-minőség, belső NYÁK-beszerelési lehetőségek, kiegészítők stb., és ez csak néhány a számos egyéb kulcsfontosságú szempont közül.

A Hammond vállalat mindenre kiterjedő tulajdonságokkal látta el a 1554 és 1555 széria egyes típusait, és nemrégiben 6 új mérettel gazdagította a kínálatot, ami együttesen 36 új konfigurációt jelent.

### A két széria legfőbb jellemzői

- Az ABS verziók általános rendeltetésű anyagokból készülnek, és UL94-HB tűzveszélyességi fokozatúak, beltéri használatra
- A polikarbonát verziók UV-stabilizáltak, kültéri használatra készültek. A szürke polikarbonát UL94-5VA besorolást, míg az átlátszó és füstös színhatású fedelek UL94V-0 besorolást hordoznak
- A két részből álló "csap és horony" illesztés védelmet nyújt az olaj, a por és a víz hatásaival szemben
- A polikarbonát típusokat úgy tervezték, hogy megfeleljenek a NEMA Type 4, 4X, 6, 6P, 12 és 13 értékeknek, amelyek meghaladják az IP68 védelemtípus szintet. (Az 1554/55 V kivételével, amely csak 4,4X besorolású.)
- A műanyag ABS változatokat IP66 védelemre tervezték
- A fedél a mellékelt M4 rozsdamentes acél csavarokkal rögzíthető, amelyek az ismételt össze- és szétszerelés megkönnyítésének érdekében rozsdamentes acél menetbetétekbe illeszkednek

Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
320935	1554LAGY	Műszerdoboz ABS 105x105x90mm szürke IP66	15,80 €
320936	1554QGY	Műszerdoboz ABS 140x140x60mm szürke IP66	16,10 €
320903	1555WGY	Műszerdoboz ABS 180x180x60mm szürke IP66	20,90 €



# Elbag – új formájú műszerdobozok kijelzővel rendelkező alkalmazásokhoz



A DIN-síre szerelhető műanyag műszerdoboz kínálatunkat most formabontó modellekkel egészítettük ki az olasz Elbag gyártónak köszönhetően.

A DIN-síre pattintható műszerdobozok különálló csoportot alkotnak, mert egy jelentős elemnek köszönhetően eltérnek a hagyományos kialakítástól – a doboz hátlapján beépített rögzítőkapocs található, így kapcsolószekrényben is könnyedén elhelyezhető.

Mivel ezek a műszerházak szinte mindig zárt kapcsolószekrényben vannak elhelyezve, általában nem kell megfelelniük magas esztétikai követelményeknek sem. Talán éppen ezért nem találunk közöttük elegáns alumínium fekete eloxált burkolatokat, esetleg szürke, fekete vagy zöld műanyag felépítésűeket.

Sokkal lényegesebb ezáltal a gyakorlati szempont, tehát a szerkezeti felépítés, a NYÁK-os szerelési lehetőségek, kiegészítők, szellőztetés, sorkapcsok helye, stb. Természetesen azért a DIN-sínes műszerházak kínálatában is találunk különböző módosításokat, például áttetsző, piros vagy füstös doboz fedőlap stb.

A DIN-síre pattintható műszerházak listáját folyamatosan bővítjük. Legutóbb néhány Elbag márkájú modellel gyarapítottuk kínálatunkat. Ezek a termékek kissé eltérő formájúak, emellett az **MX/BMX** sorozat darabjai „lapos” formákat kínálnak, ezért elegendő szabad

teret biztosítani pl. kijelzők, kapcsolók és LED-ek számára.

A DIN-sínes műszerházak szélessége az ún. „modul”, ami **17,5mm**-nek felel meg, ezért például a 4-modulos (MR4) ház szélessége 70mm.

## Előnyök / Jellemzők

- Minőségi műanyag DIN-síre szerelhető műszerházak
- Formák és méretek széles választéka
- Különböző változatok állnak rendelkezésre (szellőztetés, kivágás, sorkapocs-nyílások, ...)

Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
289858	MR6 BMX	Műszerdoboz ABS 107x38x96mm szürke	6,00 €
289857	MR6 MX	Műszerdoboz ABS 107x54x96mm szürke	6,40 €

# Páratlan tartomány alacsony energiafogyasztással 2,4GHz-es sávban



Az IMST GmbH új iM282A vezeték nélküli modulja akár 10 km-es hatótávolságot tesz lehetővé a 2,4 GHz-es szabad sávban. A szórt spektrumú LoRa frekvencia-modulációt használja, és még akkumulátorral működő alkalmazásokhoz is alkalmas.



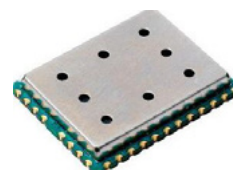
A gyakorlatban a rádióalkalmazások gyakran nagy hatótávokat igényelnek mind kültéri, mind beltéri térben. Európában az ilyen alkalmazásokhoz gyakran

a **433 MHz** vagy **868 MHz** alatti sub-GHz-es frekvenciasávot használják. Mivel az alacsony frekvenciák miatt az alacsony frekvenciasávokban az alacsony csillapítási jellemzők dominálnak, nagyobb tartományok érhetőek el hasonló átviteli szintekkel, mint a **2,4 GHz**-es frekvenciasávban.

Ezt az előnyt azonban ezeknek a frekvenciasávoknak az alábbi **két jelentős hátránya** árnyékolja be:

- ezek egyike a jogilag korlátozott átviteli idő/ciklus, például az átviteli idő 1%-ra korlátozódik (azaz 36 s/óra)
- a másik pedig, hogy a sub-GHz frekvenciasávok nem harmonizáltak világszerte.

Ez a második hátrány különösen az EU-n



kívüli szükséges rádiós jóváhagyás magas költségeit eredményezheti.

Különösen az otthoni automatizálási alkalmazásokat, például a világítást, fűtést, reteszelő rendszereket, légkondicionálókat és közműmérőket fejlesztik gyakran a hosszabb hatótávra vonatkozó követelmények miatt, a sub-GHz-es frekvencia-tartományban. A működési ciklus általi korlátozás elfogadott, mert maga az alkalmazás csak ritkán továbbít adatokat vagy mert a legtöbb akkumulátorral működő eszköz átviteli sebességét maga az akkumulátor kapacitása korlátozza.

Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
305761	iM282A-L	LoRaWAN modul Cortex-M3 SX1280 UART SPI I2C	18,20 €
307770	SK-iM282A	Fejlesztőkészletek kommunikációs modulokhoz	Árajánlatkérés

# Az Apacer új technológiákat hoz az SSD-hez

**Az új Apacer SSD-k még magasabb szintre emelik a már meglévő tartósságot, biztonságot és ellenálló képességet. Lássuk, hogyan csinálták!**

## Adatintegritás

### DataRAID

A DataRAID egy firmware algoritmus, amely paritás létrehozásával biztosítja az adatok integritását a Flash memóriában létező adatok teljességének és pontosságának ellenőrzésére, kifejezetten a 3D NAND Flash számára. Ha a firmware nem tudja kijavítani az adatokat az ECC (Error Correction Code) használatával, a RAID algoritmus paritást alkalmaz, és kijavítja a sérült adatokat.

## Teljes körű adatvédelem

Ez egy olyan szolgáltatás, amely kiterjeszti a hibaellenőrzést, hogy lefedje a

teljes utat a számítógéptől a flash memória chipelig és vissza.

## Írási művelet

- Amint az adatok átjutnak a számítógépről az SSD gyorsítótárra, a firmware kiszámítja a CRC paritást, és csatolja az adatokhoz.
- Amikor az adatok a CRC paritással áthelyezésre kerülnek gyorsítótárból a szektor pufferbe, a CRC paritás ellenőrzése következik.
- A firmware ezután kiszámítja az adatok BCH (LDPC) ECC kódjait, és ezeket az adatokkal és CRC-paritásukkal együtt a flash memóriába írja.



## Olvadási művelet

A NAND Flash adatainak olvasásakor a folyamat fordított sorrendben zajlik:

- A firmware beolvassa az adatokat a csatolt BCH (LDPC) hibajavító kódokkal, ellenőrzi az adatokat és szükség esetén javítja a hibákat,
- A firmware ezután az adatokat áthelyezi az SSD gyorsítótárba, kiszámítja a CRC paritást, és összehasonlítja az adatokkal tárolt paritással.



Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
307037	APS25AFB032G-5BT-MIGWT	Ipari 2,5" SSD 32GB SATA 3.1 MLC -40...85°C	54 €
305957	APM032GMFFN-5BT-M1W	Ipari mSATA (MO-300) SSD 32GB SATA 3.1 MLC -40...85°C	50 €

# Intelligens világítási rendszer gyorsan és egyszerűen

**A TE Connectivity szabványosított komponenseinek használatával egyedülálló világítási rendszereket hozhat létre. Ezen terület új termékei megtalálhatók raktárkészletünkben.**

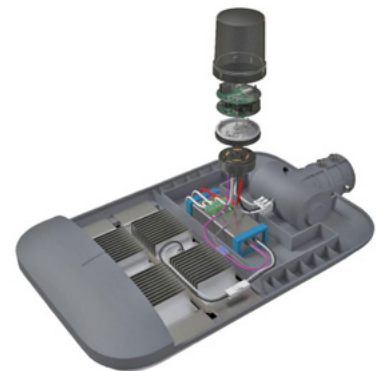
A TE Connectivity (TE) több mint 50 éve látja el a közműveket, a városi hatóságokat és a vállalkozókat biztonságos és megbízható elemekkel és tartozékokkal oszloprenszerek, csatlakozódobozok kiépítéséhez és különféle megvilágításhoz, mint például:

- Közvilágítás
- Saját parkoló és apartmanház világítása
- A finomítók és az erőművek megvilágítása

- A kikötők, a repülőterek és a vasútlomások világítása

Ezen világításrendszerek mindegyike a következő elemekből tevődik össze:

- fényforrás (izzók, csövek, panelek)
- lámpatestek (oszlopok, épületek homlokzatai)
- vezérlőegységek



## Tulajdonságok / Előnyök

- A bevált TE teljesítmény és jel interfészek használatával hosszú élettartam érhető el
- Az áttetsző fedelek átengedik a fényt az érzékelőkhöz
- IP66 védelem - teljes mértékben védett por és erős vízszugár hatásaival szemben
- Magas tűzállóság: UL 94 5-VA
- A színes fedelek lehetővé teszik a különböző feszültségű rendszerek megkülönböztetését, valamint egyéb ügyféli igényeknek is eleget tesznek



Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
232077	2213362-4	Dimming Receptacle Assembly Photocontrol 105C 3/4	7,65 €
224695	2213730-1	Light Controller Base Assembly D76mm 7P	5,20 €
319195	2213831-2	Utcai világítás rendszer aljzata LUMAWISE szeleppel D80mm 4P 30V 1,5A IP66	4,90 €
319975	2328823-1	Fedél D80mm LUMAWISE aljzathoz, H33,43 mm, füstszürke, polikarbonát	1,80 €

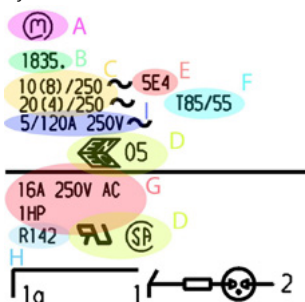
# Amit talán nem tudott a kapcsolókról



MARQUARDT

**A legfontosabb információkat közvetlenül a billenőkapcsolókon találja. Persze, csak ha ismeri azok jelentését.**

A billenőkapcsolókon igazán nincs sok hely a műszaki paramétereknek, ennek ellenére számos információt hordoznak. Tartson velünk, elemezzük együtt a Marquardt jelöléseket! Nem sok időt vesz igénybe, érdemes elolvasni.



## A Marquardt logó

## B Marquardt termékcsorozat

Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
429	1801.1202	Billenőkapcsoló 19x13 0-(1) SPST 4(2)A 250VAC fekete F4,8	1,10 €
48785	1839.1407	Billenőkapcsoló 30x22 (1)-0-(1) DPDT 6(4)A 250VAC fekete F4,8 < O >	2,90 €
157578	1881.1105	Kerek billenőkapcsoló 1-0 SPST 12(4)A 250VAC fehér F4,8 - O	1,20 €

## C Maximális AC váltóáram

Az elektromos referenciaértékeket, azaz a folyamatos üzemelés során megengedett legnagyobb elektromos terhelések szériánként változnak. A legtöbb Marquardt kapcsoló alkalmas ohmikus terhelések, valamint motorok kapcsolására is. A leírásban zárójel alkalmaznak, pl. 6 (4) / 250 V AC - a zárójel előtti érték a kikapcsolási áramot, a zárójelben lévő pedig a névleges motoráramot jelöli.

## G Maximális AC váltóáram (Egyesült Államok, Kanada)

Az Egyesült Államokban (UL) és Kanadában (CSA) jóváhagyott kapcsolókra az észak-amerikai szabványoknak megfelelő minősítések érvényesek. A motorteljesítmény HP (Horse Power-lóerő) értéként is

megadható. 1 gépi lóerő az a teljesítmény, ami 33 ezer font elmozdításához szükséges 1 lábnyi távolságra, 1 percn belül ( 33000ft-lb/min). 1 lóerő 746W villamos energiával egyenlő.

Ne feledje, hogy a váltóáramú motornak a futó motorral szemben 6-8-szor nagyobb kezdő fogyasztása van. A HP érték jelzi, hogy a kapcsoló alkalmas az adott lóerőre megadott motortelhelésre. Amennyiben ez az adat nincs feltüntetve, a kapcsolót a névleges induktív terhelés 75% -nál tesztelték.

## I Kezdőáram

A rövid kapacitív csúcsáramok értékét a Marquardt a maximális megengedett folyamatos áram értékével tünteti fel. Például 5/100 A 250 V AC. A maximális induktív kezdőáram meghatározására vonatkozó segédlet szerint ez az érték a zárójelben feltüntetett motoráram 6-szorososa, pl. 12(4) A esetében ez 24 A lesz. A klasszikus izzó a legjobb példa a nagy kezdőáramra – az üzemi áram akár 20-szorosát is elérheti.



# MSM LA – vandálbiztos kapcsolók

**A vandálbiztos nyomógombok kínálata viszonylag széles, de a kapcsolókkal már más a helyzet. Kínálatunkat kibővítettük a Schurter MSM LA 19 és 22 kapcsolóinak alapmodelljeivel.**

Alapvető típusok alatt 12A kétpólusú kapcsolót értünk vagy háttérvilágítás nélkül, vagy gyűrűs piros, illetve zöld háttérvilágítással. Az MSM LA sorozat nevében szereplő LA rövidítés az angol „Latching” szóból származik.

## A sorozat jellemzői:

- A panelek átmérője 19mm (MSM LA 19) és 22mm (MSM LA 22).
- Az alábbi verziók állnak rendelkezésre:

**ST** - standard

**LE** - szimbólumokkal

**PI** - pontfényvel - 1 LED, soros ellenállás nélkül

**RI** - gyűrűs háttérvilágítással - 6 LED sorba kötve a működtető áramkörén, 24VDC-hez tervezve. 500 darabot meghaladó rendelés esetén 5VDC és 12VDC változatokat is tudunk biztosítani.

Kapcsolási áram **12A** és **16A**, maximális kapcsolási feszültség 125VDC vagy 250VAC



**Egy- és kétpólusú** verziók érhetőek el.

- Faston 4,8 kivezetésekkel a gyors csatlakoztatáshoz
- A kapcsoló teste és működtetője is rozsdamentes acélból készül
- LED alapszínek - piros, zöld, kék
- A működtetőre közel 80 szabványos karakter, szimbólum, szöveg nyomtatható (betűk, számok, piktogramok, szavak (START, STOP, RESET stb.)).

Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
114236	1241.6821.1120000	Vandal Proof Latching Switch DPST 12A/250VDC, M19, IP64, Stainless Steel	12,80 €
241611	1241.6824.1121000	Vandal Proof Latching Switch, DPST, 12A/250VAC, IP64, Stainless Steel, LED24Vdc, Red	23,90 €
241783	1241.8550	Vandal Proof Latching Switch, DPST, 12A/250VAC, IP64, Stainless Steel, LED24Vdc Ceramic-Red	27,50 €



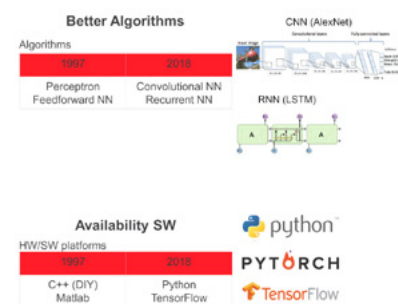
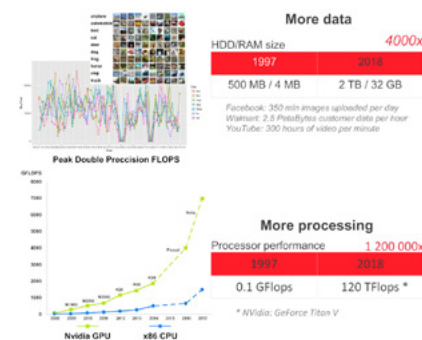
# Mesterséges intelligencia a hálózat szélén



Ez nem a jövő zenéje, az AAEON hardver segítségével akár már most is kezelheti a mesterséges intelligenciát. Hogy hogyan működik, és mi mindenre lesz szüksége, azt megtudhatja cikkünkben.

## Miért most?

A technológia jelenlegi állása szerint képesek vagyunk olyan feladatokra ki képezni a visszacsatolt (mély) neurális hálózatot (DNN), mint az objektum- és az emberi arcfelismerés, a beszédfelismerés, a nyelvfordítás, a játékok (sakk, go, stb.), az autonóm járművezetés, az érzékelők állapotfigyelése, a prediktív gépi karbantartási döntések, az egészségügyi röntgenfelvételek értékelése,



stb. Ilyen speciális feladatok esetén a DNN elérheti vagy akár meg is haladhatja az emberi képességeket.

## Miért használjon mesterséges intelligenciát a hálózat szélén

Például egy modern épület számos érzékelőt, légkezelő berendezést, felvonót, biztonsági kamerát stb. tartalmaz, amelyek belső hálózatra csatla-

koznak. Biztonsági, késleltetési vagy robusztussági okokból helyénvalóbb helyileg, a helyi hálózat szélén mesterséges intelligencia feladatokat futtatni, és csak anonimizált adatokat küldeni a felhőbe, amelyek a globális döntéshozatalhoz szükségesek.

## Hardware on the Edge

A DNN hálózat szélére történő telepítéséhez elegendő számítástechnikai teljesítménnyel és alacsony energiafogyasztással rendelkező készülékre van szükség. A jelenlegi technológia állapota alacsony fogyasztású CPU és VPU gyorsítót (x86 CPU SBC + Intel Myriad X VPU) vagy CPU + GPU-t (ARM CPU + Nvidia GPU) kombinál.

Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
302742	BOXER-6405-A1-1010	Ipari PC ultra-slim Intel Celeron N3350 RAM nélkül -30...60°C	298 €
301541	AI Core (PER-TAIC-A10-001)	AI Core Movidius Myriad 22450 mPCIe	81 €
313725	UPS-EDAI-X70864-U01-DC01	UP Squared AI Vision X Developer Kit	666 €



# A rendszeres jelölés időt takarít meg WAGO®

A megfelelő és minőségi jelölés a gyors és akadálymentes hibaelhárítás legjobb módja. Az összetett berendezésekben nagyobb áttekinthetőséget biztosít, tehát aki jelöl, az nem keres!



Biztosan Önnek is megtörtént már, hogy egy olyan elosztószekrényvel akadt dolga, ahol az egyes komponensek, sorkapcsok és vezetékek nem voltak felcímkézve. Az ilyen elosztódobozban a tájékoztató rendkívül bonyolult, és sok időt vesz igénybe, mire megtalálja, amit keres.

Hosszú pályafutásom során sokszor talákoztam ezzel az esettel. Gyakran előfordul, hogy alábecsülik a minőségi és helyes jelölést, és például csak kézzel írt ragasztott papírcímkét használnak.

Igaz, hogy az ilyen jelölés még mindig jobb, mint a semmi, de ezek néhány hónap alatt elhalványulnak, a címkék leválnak, vagy más módon sérülnek, és felüti a fejét az eddig rejtettnek hitt hiba. A készülék funkcionalitását ez mindaddig nem befolyásolja, amíg az meg nem hibásodik, és a javítás elkerülhetetlenné nem válik. Ezen a ponton a jelölés hiánya már erősen érezhető és

a komponensek dokumentáció szerinti azonosítása rendkívül időigényes.

Mindez azonban elkerülhető, ha kiváló minőségű jelölést alkalmaznak, amelyet a környezeti hatások nem károsítanak, és a berendezés teljes élettartama során tökéletes olvashatóságot biztosítanak.

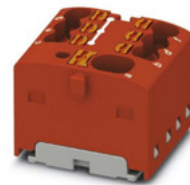
## Érdekes jellemzők

- Könnyen felszerelhető bármely alkatrészre
- Előnyomatott címke változatok
- Különböző rögzítési módok: öntapadó, rátoltható, rápatintható, zsugorcsoves, kábelkötegelő
- Kisebb számú címke készítésénél használhatjuk az erre a célra készült ellenálló filctollat, nagyobb mennyiségek esetében pedig a thermotranszfer nyomtatót
- Az adatok CAE alkalmazásból történő exportálásának lehetősége (EPLAN, WSCAD, E3).

Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
41697	209-501	Jelölőrendszer jel.nélkül 1 kártya-100jel.5-17,5mm	6,20 €
47862	793-501	Gyorsjelölőrendszer jel. nélkül 100x fehér	2,50 €
41744	210-110	Jelölő toll törlésálló feliratozáshoz	1,80 €



# A PTFIX elosztóblokkok valóban “élnek”!



És gazdagabbak, színesebbek. Emellett saját online eszközzel ellátottak az egyszerű és áttekinthető konfiguráció érdekében. A Phoenix Contact ezúttal is kitétt magát!

Honnan lehet tudni, hogy egy termék vagy egy egész sorozat „él”? Leginkább úgy mutatkozik meg, hogy a gyártó folyamatosan tökéletesíti és vonzóbbá varázsolja a terméket, új elemekkel bővíti a sorozatot, új változatokkal, színekkel gazdagítja a kínálatot. Szeretné, ha szemléltetnénk?

Tessék, itt a Phoenix Contact PTFIX sorozata.

2017 szeptemberében mutattuk be Önöknek ezt a szériát, és mára gazdagabb kínálatlal és saját online eszközzel rendelkezik a könnyű és jól áttekinthető konfigurációhoz.

Lássuk, milyen a helyzet manapság!

## 1. Három méretben kaphatók, 3 névleges keresztmetszethez:

- 1,5 mm<sup>2</sup> (egy csatlakoztatási pont szélessége, vagy vezeték-távolság 4,2 mm, névleges áram 17,5A)
- 2,5 mm<sup>2</sup> (egy csatlakoztatási pont szélessége, vagy vezeték-távolság 5,2 mm, névleges áram 24A)
- 4 mm<sup>2</sup> (egy csatlakoztatási pont szélessége, vagy vezeték-távolság 6,2 mm, névleges áram 32A)

Az benne a szép, hogy még a 0,25mm<sup>2</sup>-es vezetékek is megbízható-

an csatlakoztathatók. A sorozat bemutatásakor a legkisebbek (1,5mm<sup>2</sup>) egy kissé eltérő kialakítással rendelkeztek, ma azonban már nincs közöttük különbség.

## 2. Mindhárom méret két változatban kapható:

- “Feed-in” csatlakozási ponttal (1 nagyobb keresztmetszetű csatlakozási ponttal is ellátott)
- “Feed-in” csatlakozási pont nélkül



Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
260510	PTFIX 6/12X2,5-NS35 BN (3273098)	DIN35 szerelhető elosztó blokk, függőleges 12P 2,5mm <sup>2</sup> 24A + 1P 6mm <sup>2</sup> 57A barna	5,30 €
260522	PTFIX 6/12X2,5-NS35A GN	DIN35 szerelhető elosztó blokk 12P 2,5mm <sup>2</sup> 24A + 1P 6mm <sup>2</sup> 57A zöld	5,70 €
260635	PTFIX 6/6X2,5-NS35A RD	DIN35 szerelhető elosztó blokk 6P 2,5mm <sup>2</sup> 24A + 1P 6mm <sup>2</sup> 57A piros	3,60 €



# Próbálja ki a “PlusMinus”-t – a tökéletes csavarhúzó megszakítókhöz és sorkapcsokhoz



Különleges csavarhúzó, amely se nem lapos, se nem Phillips csillagcsavarhúzó, hanem ezek kiváló ötvöze. És ez tényleg nagy „PLUS”.

Bizonyára Ön is találkozott már olyan csavarokkal, amikor lapos és Phillips csavarhúzó is használható. Ez egy valóban okos megoldás. Ha megfelelő nagyságú csavarhúzóval dolgozik, akkor szinte biztos, hogy bármelyik eszközzel sikerrel jár.

De vajon tudta-e, hogy ezekhez a csavarokhoz már speciális csavarhúzó is kapható, az ún. SL/PZ (vagy SL/PH), más néven a „PlusMinus”? A csavarhúzó pengéje a következőképpen néz ki:

A gyakorlat azt bizonyítja, hogy az



ilyen "hibrid" csavarhúzó véd a legbiztonságosabban az elforgással szemben, még a csavarra kifejtett minimális nyomás mellett is. Használata különö-

sen előnyös a DIN sínre szerelt készülékek esetében, ahol nem kell feleslegesen nagy erővel hatni a csavar fejére (és így a DIN sínre, a műanyag tartóra vagy a műanyag házra).

Közvetlen kínálatunkban 6 különböző Wiha "PlusMinus" csavarhúzó található:

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

## A „PlusMinus” csavarhúzó előnyei

- Nagy forgatónyomaték minimális kifejtett erő mellett
- Csavarhúzófej kicúsúsása elleni védelem
- Csavarfejek védelme
- Kellemes munkavégzés, professzionális megoldás



Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
308461	28310101 Stubby 41230	SoftFinish slimVario bit Set, Slotted/ Phillips/Poz.4-pcs 1000V, SL 3.5, PH2, SL/PZ2	29,75 €
160785	SoftFinish SL/PZ1 (36329)	Screwdriver SL/PZ1, Plus Minus	12,35 €
160786	SoftFinish SL/PZ2 (36330)	Screwdriver SL/PZ2, Plus Minus, 218m	16,40 €

# Kvarckristályok és kristályoszillátorok

Kristályoszillátorok nélkül nem lenne vezeték nélküli kommunikáció, GPS vevők vagy Ethernet. Ezért a neves ANSEN gyártóval bővítjük a beszállítók névsorát. Bár léteznek újabb technológiák, mint például a MEMS oszcillátorok, a kristályoszillátorok továbbra is dominánsak a pontos és stabil frekvencia forrásokban.

## A különböző alkalmazásokhoz szükséges frekvenciastabilitás

- USB low speed (1,5 Mb/s)  $\pm 1.5\%$  (15 000ppm)
- USB full speed (12Mb/s)  $\pm 0.25\%$  (2 500ppm)
- USB high speed (480Mb/s)  $\pm 500$ ppm
- Ethernet 10/100/1000Mb/s  $\pm 100$ ppm ( $\pm 50$ ppm / 25°C,  $\pm 50$ ppm egyéb körülmények mellett)
- Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, Bluetooth: 20ppm

A nagyobb adatátviteli sebesség és a rádióspektrum hatékonyabb felhasználását érintő egyre inkább növekvő igények miatt a frekvenciastabilitásra vonatkozó követelmények is nőnek. Például a mobiltelefonok bázisállomása 50ppb (part per billion) pontosságot igényel.

## Oszcillátorok mikrokontrollerekben

A mikrokontrollerek manapság gyárilag beépített és kalibrált RC oszcillátorokkal rendelkeznek, valamint oszcillátorokkal külső kvarckristályokhoz, vagy kerámia rezonátorokhoz.

## Belső RC oszcillátor

A modern mikrokontrollerekben található 16MHz-es belső RC oszcillátor, mint például a STM32L4 sorozat, gyárilag kalibrált és pontossága -2% és 1.5% közötti érték -40 és 85°C közötti hőmérséklet-tartományban. A frekven-

cia fokozatos változása az idő függvényében nincs meghatározva.

## Oszcillátor kerámia rezonátorral

- Kerámia rezonátor: 12MHz, 3,2x1,3x0,7mm, Murata CSTNE12M-0GH5L000R0
  - Üzemi hőmérséklet-tartomány: -40...85°C
  - Frekvencia-tolerancia 25°C mellett:  $\pm 0.07\% = \pm 700$ ppm
  - Frekvenciastabilitás a környezeti hőmérséklet-tartományban:  $\pm 0.11\% = \pm 1100$ ppm
  - Öregedés:  $\pm 0.07\%/10$  év / 25°C
- Teljes frekvencia-eltérés 10 év után: 700ppm+1100ppm+700ppm=**2500ppm**



## Érdeklék a miliOhm és miliHenry értékek is a mérés során?



A Voltcraft LCR-100 és R-200 mérőműszerek a becslést pontos méréssé alakítják, ráadásul kedvező áron. Megtalálja őket raktárkészletünkön.

Isméri azt, amikor kondenzátor vagy induktivitás van a kezében és nem biztos benne, hogy a multiméter valós értéket mutat. Érthető, mivel az "L" és "C" tartomány inkább extrának számít, mint a multiméter fő mérési területének. A legpontatlanabb mérések közé a kondenzátor soros ellenállása és induktivitása, valamint a tekerecs soros ellenállása és parazita kapacitása tartoznak.

És mi a helyzet az alacsony értékű ellenállásokkal? A helyzet meglehetősen hasonló. Ha pontosan meg kell mérnünk például 50 milliohm vagy 1 ohm értéket, az bizony már komoly kihívást jelenthet. Nyilvánvaló, hogy egy szakember megkerüli ezt egy közvetett méréssel, pontos állandó alacsony áramforrás és voltmérő segítségével, de ez egy olyan megoldás, amelyet

nem lehet felhasználóbarátnak nevezni.

A piac számos speciális eszközt kínál, de ezek általában magasabb árszinteken mozognak. E tekintetben szeretnénk bemutatni két mérőműszert, amelyek kiváló ár/érték arányt kínálnak. Nevezetesen a Voltcraft R-200 és LCR-100 típusokat.

## R-200

Az R-200 multiméter szinte hagyományos CATIII/600V TRMS multiméternek nevezhető, viszont 3 tartománnyal rendelkezik alacsony ellenállás méréséhez, ami egyedivé teszi: 40 Ohm, 4 Ohm és 0,4 Ohm.

A legkisebb tartományban a felbontás 0,1 miliOhm (0,0001 Ohm). Ezzel az eszközzel könnyen megmérhetjük a különféle mellékáramköröket, ame-



lyeket gyakran csak egy kis NYÁK-sáv alkot, vagy ellenőrizhetjük a magas feszültségű vezetéseket, stb. Az ilyen kis ellenállás méréséhez a gyakorlatban több 10-100 mA-es áramra van szükség, tehát az R200-at 6 AA-os elem táplálja, nem pedig egy klasszikus 9V-os elem, amely nem képes elegendő áram leadására, és nagyon gyorsan lemerül.

A készülék nagyon alacsony áramok mérésére is alkalmas, mivel mind a DC, mind az AC tartomány 0,1 uA felbontású.

Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
152341	R-200	Digital Miliohm-Multimeter 4000 U,I,R,C,D 50-400Hz	93,70 €
152261	LCR-100	LCR Meter, 11000, f 100/1000Hz	71,70 €

# Túléli-e a pingvin a sivatagban?

**BELDEN**  
SENDING ALL THE RIGHT SIGNALS

**Valószínűleg nem. Egy egyszerű hálózati kábel sem élne túl durva ipari környezetben. Robustus kábel használatával megakadályozhatja a nemkívánatos másodlagos költségeket, és gondoskodhat a hálózat biztonságáról is.**



Az ipari környezet valóban kíméletlen. A hőmérséklet az extrém hidegtől az extrém melegig változhat, a gépek jelentős rezgéseket generálhatnak. A por, a víz és a vegyszerek még rosszabbá teszik a helyzetet. Ráadásul ha nem megfelelő kábellel dolgozik, akkor a hálózat sem működhet megbízhatóan. És a mai "összekapcsolt" világban az adatátvitel biztonsága és megbízhatósága rendkívül fontos.

Hagyományos irodai környezetben nem kell aggódnia a kopás, vegyszerek, szélsőséges hőmérséklet, erős

rezgések, víz vagy egyéb folyadékok általi hatások miatt, amelyek károsíthatnák a kábeleket. A helyzet azonban nagymértékben más az olyan ipari környezetben, ahol gépek, automatizált- vagy gyártóberendezések dolgoznak.

Még a kereskedelmi forgalomban levő "Commercial-Off-The-Shelf (COTS)" Ethernet rendszerek sem arra készültek, hogy hosszú ideig efféle hatásoknak legyenek kitéve. A szélsőséges körülmények robusztus kábeleket igényelnek.

Vegye figyelembe azokat a környezeti tényezőket, amelyek káros hatással lehetnek a hálózati komponensekre:

- Extrém hőmérséklet
- Kémiai hatások
- UV-sugárzás
- Fizikai terhelés

**A Belden vállalat kiterjedt vizsgálatot végzett az Ethernet kábeleken a tartósság szempontjából:**

- Kopás
- Hideg hajlítás
- Hideghatás
- Zúzás / repedés
- Keresztmetszet
- Magas hőmérséklet
- Olajellenállás
- UV - sugárzás
- Rendkívül megbízható működés

A kiterjedt laboratóriumi vizsgálatok azt igazolják, hogy a Belden ipari kábelek rendkívül magas hőmérsékleten is fenntartják az adatátviteli minőséget. Míg a klasszikus kábel jelentősen le bomlik, a Belden Industrial kábelek kívül és belül is épek maradnak. A Belden **10 évig garatálja** a kábelek tulajdonságait.



## A PICO-PI-IMX8M-PRO több mint csak egy fejlesztőkészlet

**Fejlesztőkészletre van szüksége i.MX8M Quad processzorhoz? Szeretné gyorsan integrálni az i.MX8M Quad megoldást végtermékébe? A TechNexion PICO-PI-IMX8M-PRO fejlesztőkészlet mindkét feladatra alkalmas.**

### PICO-IMX8MQ modul

A fejlesztőkészlet tartalmazza a PICO-IMX8MQ13-R20-E08-9377. modult. Az összes TechNexion modulhoz hasonlóan, ez a típus is 12 éven keresztül rendelkezésre áll. A modul a következő tanúsítványokkal rendelkezik: Európai Unió (CE, RED, ETSI), USA (FCC), Kanada (IC), Japán (TELEC), Ausztrália/Új-Zéland (RCM).

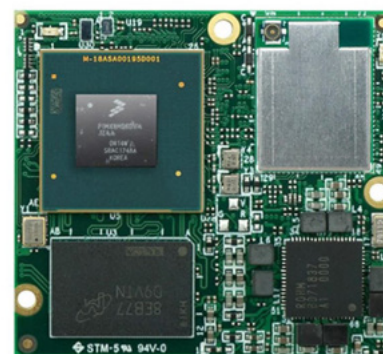
### Processzor

A modul alapja az NXP i.MX8M Quad alkalmazásprocesszor, amely

négy 1,3GHz-es 64-bites Armv8-A Cortex-A53 magot, valamint egy 256MHz-es Cortex-M4F magot tartalmaz. A Cortex A53 magok kikapcsolhatók, míg az alacsony teljesítményű Cortex-M4F alrendszer valós idejű rendszerellenőrzést hajt végre. A Cortex-A53 mag a Cortex-A7 utódja, a Cortex-A9-hez hasonló teljesítménnyel.

A processzor a video- és audiófolyamat, a hangvezérlés, hangsegédek és kezelői felület (HMI) megoldások alkalmazásait célozza. Ezekhez az alkalmazásokhoz a processzor a következőket biztosítja:

**TechNexion**  
INNOVATORS OF TECHNOLOGY



- Két független kijelző interfész, akár 4Kp60 felbontás a HDMI 2.0a kimeneten, és 1080p60 felbontás a 4-sávos MIPI-DSI-n.
- Hardver által gyorsított videó lejátszás: 4Kp60 HEVC/H.265 main, alap 10 dekóder, 4Kp60 VP9 és 4Kp30 AVC/H.264 dekóder.
- Két 4-csatornás MIPI-CSI a kamerának
- 20 audió kimenet/bemenet 32-bites csatorna akár 384 KHz-es mintavételi frekvenciával és DSD512 támogatással.



Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
305315	PICO-PI-IMX8M-PRO	SFF i.MX8M 2GB RAM 8GB eMMC 0...50°C	185 €

# Oscilloszkópok, amelyek már alapkategóriákban is kiváló funkciókat kínálnak



Kitűnő tulajdonságok, hasznos funkciók széles skálája és a jövőbeli növekedésre irányuló koncepció – ez a Rohde and Schwarz RTB 200x oszcilloszkóp-sorozat.



Kevés olyan sokoldalú műszer létezik, mint amilyen az oszcilloszkóp. Csak néhány mérőműszer esik át olyan folyamatos fejlesztéseken, mint az oszcilloszkópok. Az alkatrészek fejlesztéséhez hasonlóan az oszcilloszkópok

innovációja is fontos szerepet kap, valamint számos szoftverre (firmware), vezérlésre, dekódolásra és különböző mérési hatékonysági funkciókra is odafigyelnek.

Persze, a kedvenc 10-20 éves, vagy még régebbi oszcilloszkóp még mindig jó és értékes lehet, viszont tény, hogy a mai oszcilloszkópok által kínált lehetőségek és a munkavégzés megkönnyítésének mértéke szinte hihetetlen méreteket öltenek.

Azt mondhatjuk, hogy az oszcilloszkóp az elektronikus eszközök fejlesztésének alapvető és legfontosabb eszköze. Még a csaknem kész egységekkel dolgozó és elsősorban szoftvereket

fejlesztők számára is az oszcilloszkóp a leghatékonyabb eszköz a különböző problémák felderítésére vagy a rendszer egészének hangolására.

Ha egy alap funkcionalitású digitális multiméterhez szokott, akkor valószínűleg meg fog lepődni a modern oszcilloszkópok által kínált számos funkció és képesség láttán.

Például az **RS RTB200x** oszcilloszkópot körülbelül 2 évvel ezelőtt ismertettük a „Tízben az erő” c. cikkünkben, amikor még újdonságnak számított. Azóta a „value instruments” szegmens egyik legsikeresebb modellévé vált, amely fantasztikus ár/érték arányt kínál.



Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
236774	RTB2002 (RTB2K-72)	Digital oscilloscope 2ch 70MHz 2,5 GSa/s 20MSa mem	1250 €

## Több mint 100 új aktív forrasztócsúcs Weller® bármilyen forrasztás kialakításához

A legnagyobb Weller termékbővítést három forrasztópáka és több mint 100 aktív fűtéssel ellátott csúcs jelentik, amelyek a mikroszkopikus méretektől a hűtőbordák forrasztásán át egészen a LED-ek alumínium alapú PCB-re történő forrasztásig bármire alkalmasak.

A Weller RT család aktív pákacsúcsai mostanáig a kis és közepes csatlakozások legpontosabb forrasztásának megoldása volt.

A Weller viszont minden idők legnagyobb kínálat növekedésével állt elő, amely jelentősen kiszélesíti a forrasztási lehetőségeket egészen a kis méretű forrasztási pontoktól a szó szerint nagy kötésekig.

A parányitól az egészen óriásinak számító csúcsok is megtalálhatók a kínálatban.

### Két új forrasztópáka

Nyilvánvaló, hogy ekkora mennyiségű forrasztócsúcsot lehetetlen, illetve nem lenne praktikus egy pákával használni. A mikro csúcsokra és forrasztásokra természetesen a mikro eszköz legalkalmasabb, és a nagyobbakra pedig logikusan a nagyobb méret a megfelelő választás.

Ennek eredményeképpen **3 pákacsúcs-széria és a hozzájuk illő forrasztópákák állnak rendelkezésre:**

- RT Pico WXPP (40W) forrasztópáka



- RT Micro WXMP (40W) forrasztópáka
- RT Ultra WXUP (150W) forrasztópáka

### Érdekes jellemzők

• 3 forrasztópáka és több mint 100 pákacsúcs • A Weller WX családdal kompatibilis • A legpontosabb hőmérsékletmérés minimális ingadozásokkal • A fűtőbetétek közvetlenül a forrasztócsúcsban található • Az optimális hőátadásnak köszönhetően nagy teljesítmény érhető el • Mindenféle forrasztási munkára alkalmas, a mikro felületű méretektől egészen a hőigényes, több rétegű áramköri lapokon kialakított kötésekig

Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
320062	RTP 002 C (T0050103399)	RT Pico Soldering Tip Conical 0,2mm	21,90 €
320094	RTU 008 C MS (T0050105099)	RT Ultra Soldering Tip Conical 0,8mm MIL-SPEC	27,90 €
76427	RTM 004 S (RT 1 SC)	RT Micro Soldering Tip Chisel Ø 0,4x0,15mm	19,60 €





# Nagyobb teljesítmény igényes alkalmazásokhoz



A Myrra kibővíti a közvetlenül PCB-be forrasztható kapcsolóüzemű AC/DC átalakító-kínálatát, mostantól 20, 40 és 60W-os modelleket is kínálnak. Műszaki paramétereiknek köszönhetően még nagyobb megbízhatóság és a szigetelés tartóssága jellemzi őket.

Az AC/DC átalakítók nagyobb teljesítményére irányuló piaci követelményeknek megfelelően a francia gyártó 20W-os (4722x), 40W-os (4723x) és 60W-os (4726x) modellekkel bővíti kínálatát. A NYÁK-ba forrasztható átalakítók kimeneti feszültségértékei: 3,3; 5; 9; 12; 15; 18 és 24VDC. A bemeneti feszültség 85VAC-265VAC/47-63Hz, vagy 120VDC-370VDC közötti tartományba változhat.

A rendkívüli alacsony, mindössze 0,1W készenléti energiafogyasztás megfelel az „Energy Star” és „EC Code of Conduct” követelményeknek. Az átalakítók tokozott kialakítása garantálja a magas megbízhatóságot és a szigetelési ellenállást.



Minden felhasznált anyag UL94-V0 tanúsított, amely az elektronikai eszközök fontos tűzállósági követelménye. Az alacsony EMC- és EMI-szint biztosítja, hogy az AC/DC átalakítók megfeleljenek az EN55014 CLASS B, EN55032 CLASS B és FCC Part 15 előírásoknak.

A széles üzemi hőmérséklet lehetővé teszi a 472Xx sorozat ipari körülmények közötti használatát akár +50°C-ig a teljesítmény csökkenése nélkül, vagy

akár +80°C-ig csökkentett teljesítmény mellett.

A kimeneti DC jellemzők szintén kivételesek; a kimeneti feszültség  $\pm 3\%$  -os pontossága, a kimeneti feszültség  $\pm 3\%$  -os szabályozása és maximum 200mV p-p zaj a jellemzők.

## Főbb jellemzők

- Teljesítményértékek: 20W, 40W, 60W
- Egyetlen kimenet • Kimeneti feszültség-tartomány: 5 – 24VDC (a 20W-os modellnél 3,3VDC)
- Bemeneti feszültség-tartomány: 85VAC-265VAC/47-63Hz, 120VDC-370VDC
- Nagyon alacsony készenléti fogyasztás
- Beágyazott kialakítás, PCB-szerelt
- UL94-V0 tanúsított anyagok
- Túláramvédelem
- Kimeneti rövidzárlat védelem
- MTBF >200 ezer óra
- Uiso = 4kVac
- Kompakt méret: 20W: 65x35x25mm, 40W: 81x40x26,5mm, 60W: 95x47,5x29,5mm

Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
305728	47223	AC/DC modul NYÁK-ba 20W 12V/1,7A szabályozott	9,40 €
305734	47233	AC/DC modul NYÁK-ba 40W 12V/3,3A szabályozott	13,80 €
305740	47263	AC/DC modul NYÁK-ba 60W 12V/5A szabályozott	19,10 €

# A W6100 felkészült az IPv6-ra



A hálózatba kapcsolt IoT eszközök óriási növekedésével nyilvánvalóvá vált, hogy sokkal több IP-címre van szükség az eszközök csatlakoztatásához, mint amit az IPv4 címtartomány kínál. A Wiznet azonban megbirkózik a feladattal.



A Wiznet új W6100 chipje megoldani látszik az IPv4 IP-címeinek hiányát.

Az IPv4/IPv6 kettős protokollcsomag támogatja az IPv6 funkciók hozzáadását a WIZnet szabadalmaztatott, vezeték nélküli TCP/IP alatechnológiája alapján. A W6100 támogatja a TCP/IP protokollokat, mint például a TCP, UDP, IPv6,

IPv4, ICMPv6, ICMPv4, IGMP, ARP és PPPoE. A W6100 10Base-T/10Base-Te/100Base-TX Ethernet PHY és Ethernet MAC vezérlőt is tartalmaz, amely alkalmas beágyazott internet-kompatibilis eszközökhöz.

A W6100 8 független vezeték nélküli SOCKET-et tartalmaz, és különböző SOCKET-nélküli parancsokat támogat, amelyek az IPv6 automatikus konfigurálásához, felügyeletéhez és a hálózat ARP, PINGv4 és PINGv6-on keresztül történő kezeléséhez használhatók. Kétféle MCU interfészt is támogat; soros SPI-t és párhuzamos buszt. 32KB belső

memóriával rendelkezik az adatok küldéséhez és fogadásához.



## Célalkalmazások

- Otthoni hálózati eszközök: set-top boxok, PVR-ek, digitális médiaadapterek
- Soros-Ethernet: Beléptető eszközök, LED-ek, vezeték nélküli AP relék, stb.
- Párhuzamos-Ethernet: POS/Mini nyomtatók, másolók
- USB-Ethernet: tárolóeszközök, hálózati nyomtatók
- GPIO-Ethernet: Otthoni hálózati érzékelők
- Biztonsági rendszerek: DVR-ek, hálózati kamerák, kioszkok
- Gyár-, épületautomatizálás
- Orvosi felügyeleti berendezések
- Beágyazott szerverek
- A tárgyak internete (IoT) készülékek és érzékelők
- IoT Cloud eszközök

Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
314117	W6100-L	Ethernet Controller TCP/IP +MAC+PHY SPI 25MHz LQFP48	2,90 €
314119	W6100-EVB	W6100 fejlesztő készlet Cortex-M3	24,90 €

# Multiméter vezeték nélküli kijelzővel

**A FLUKE 233 készülékkel a mért érték mindig szem előtt lehet, anélkül, hogy a mérés helyénél állna. A mérés ezért egyszerű és jól áttekinthető.**



Szervizelés és javítás során gyakran szükség van az elosztószekrényben való mérésre, de ugyanakkor szabad mozgásra is, pl. vezérlők esetében. Éppen az ilyen helyzetekhez készült a **FLUKE 233** multiméter, amely **levegőtől kijelzővel és vezeték nélküli átvitelrel rendelkezik**.

A FLUKE mérőműszerei a legjobbak közé tartoznak, és szinte bárhol megtalálha-

tók. Legyen szó egyszerű háztartási teszterekről, vagy akár komplex laboratóriumi berendezésekről. Azon szakemberek körében, akik magas színvonalú és pontos felszereltségre támaszkodnak a mindennapos gépi javítás és berendezések szervizelése során, szintén nagyon népszerűek.

A Fluke 233 multiméter is ilyen eszköz. Első pillantásra átlagos mérőműszernek tűnhet, de ha jobban megnézzük, akkor rájövünk, hogy a kijelző levegőtől, és éppen ez a legnagyobb előnye. A kijelző **10 méteres hatótávolságon** belül (ideális feltételek mellett akár még távolabb is) vezeték nélküli adatátvitellel működik. Ezáltal a kijelző mindig



Önnél lehet, és így nyomon követheti a mérést anélkül, hogy a mérési pontnál tartózkodna. Ez jól jöhet nagyobb gépek javításakor, például amikor a mérés során valamilyen műveletet kell végrehajtania, de a vezérlő más helyen van. Valószínűleg minden technikus került már hasonló helyzetbe a mérés során.

A levegőtől kijelző több hasznos gombot is tartalmaz. A leggyakrabban használt funkció az aktuális megjelenítési érték befagyasztása, amelyet a HOLD gombbal aktiválhat. További gombok segítségével megjelenítheti a maximális, minimális vagy átlagos mért értéket, beállíthatja a mérési tartományt, és végül, de nem utolsósorban, a kijelző háttérvilágítását is bekapcsolhatja, amelyet rossz láthatóság esetén biztosan értékelni fog

Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
90821	Fluke 233	Digitális multiméter 6000 digit	353 €

## Ellenőrizze kijelzője határait



**A TFT kijelzők jól alkalmazkodnak a széles skálájú üzemi hőmérsékletekhez. A hőmérsékleti határértékek feszegetése azonban rossz hatással van élettartamukra. Szélsőséges körülményekkel is számol a kijelző választása során?**



A kijelző kiválasztásánál fontos figyelembe venni azokat a hőmérsékleti értékeket, amelyek mellett a készülék működni fog, továbbá számolni kell a szélsőséges viszonyokkal is, amelyek az alkalmazás környezetében előfordulhatnak.

A mai hagyományos TFT kijelzők üzemi hőmérséklete általában -20 és +70°C közé tehető. Csak ritkán fordul elő, hogy szűkebb tartományal rendelkeznek,

pl. 0..+70°C vagy 0..+50°C értékek között.

Szerencsére azonban léteznek rendkívül széles üzemi hőmérséklet-tartományal rendelkező TFT LCD típusok is, **-30°C-tól +80 (85)°C-ig**.

### Mikor célszerű extra széles hőmérséklet-tartományú kijelzőt használni?

Amennyiben az alkalmazás a szabadban működik, a hőmérsékleti tartomány alsó értékei is érdemes megfigyelni. -20°C körüli értékek Európában minden télen előfordulnak, bár csak néhány napig, mégis megéri számolni vele. A -30°C körüli hőmérséklet még ritkább, de nem lehetetlen.

Ha olyan készülékkel rendelkezik, amelytől elvárható, hogy alacsony hőmérsékleten is jól teljesítsen, úgy a -30 és +85°C tartományal rendelkező kijelző a megfelelő választás.

Vannak ellenben olyan esetek is, amikor a meghatározott tartományt meghaladva rövidtávú csökkentett, vagy akár minimális olvashatóság lép fel, ez azonban nem jelent problémát. Az viszont már gondot jelent, hogy ilyen körülmények között a kijelző visszafordíthatatlanul károsodhat. A tárolási hőmérséklet-tartomány sok esetben megegyezik az üzemi értékekkel, így a gyártó nem engedélyezi, hogy a kijelzőt alacsonyabb hőmérsékleten tárolják, vagy akár kikapcsolt állapotban ilyen körülményeknek tegyék ki. Ezért elengedhetetlen, hogy figyelembe vegyük az alkalmazás környezetének hőmérséklet-tartományát.

# FANSO lítium elemek - energia IoT alkalmazásokhoz



**Rendkívül hosszú élettartam, magas energiasűrűség és alacsony önkisülés – ezek jellemzik az ideális energiaforrást pl. vezeték nélküli mérő érzékelőkhöz. Keresse a FANSO primer cellákat (elemeket) készletünkben!**

A FANSO Battery vállalat a szakértett és tapasztalt szakembereknek és technikusoknak köszönhetően több mint 30 éve Kína egyik primer lítium elem-gyártója. Szakismeretük a termékek magas minőségének és hosszú élettartamának záloga.

Fő termékeik a 3,6 V-os Li-SOCl<sub>2</sub> és a 3,0 V-os Li-MnO<sub>2</sub> elemek. A 16 fejlett gyártósorral felszerelt FANSO évente 80 millió elemet képes előállítani.

**LiSOCl<sub>2</sub>** - A 3,6V-os lítium-tionil-klorid cellák a legnagyobb energiasűrű-

séggel és feszültséggel rendelkeznek a kereskedelemben kapható lítium-típusok közül, akár 10-15 éves élettartammal. Ezek a cellák ideálisak olyan alkalmazásokhoz, amelyek nagyon alacsony folyamatos áramot és / vagy mérsékelt impulzus áramot igényelnek. A rendkívül hosszú élettartam és az alacsony önkisülés ideálissá teszik vezeték nélküli mérési érzékelők számára, amelyeknek karbantartás nélkül is évekig működniük kell.



## Spirális (Spiral type) és ún. „Bobbin” (Bobbin type) struktúrájú elemek

Kétféle felépítésű LiSoCl<sub>2</sub> elemek állnak rendelkezésre: **spirális (Spiral type)** és **„Bobbin”** struktúrájúak.

A szilárdtest elektrolit mindkét esetben viszonylag nagy impedanciával rendelkezik. Az impedancia megoldásának egyik módja a spirálisan tekercselt katóddal történő felületnövelés. Sajnos ez a megoldás nemkívánatos következményekkel jár. A spirálisan tekercselt szerkezet hátrányai között szerepel a csökkentett energia sűrűség (a cellában több inaktív anyag van) és a rövidebb élettartam (az extra felület magasabb önkisülési sebességet eredményez).



Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
314331	CR123A	Lítium elem Li-MnO <sub>2</sub> 2/3A size D17,0x34,5mm 3,0V/1,5Ah/1000mA	1,30 €
314326	CR34615E	Lítium elem Li-MnO <sub>2</sub> Spiral D size D34,0x-61,5mm 3,0V/12Ah/2000mA	7,40 €
314307	ER14505H	Lítium elem Li-SOCl <sub>2</sub> Bobbin AA size D14,5x-50,5mm 3,6V/2,7Ah/50mA	2,20 €
314300	SLC1025	Lítium-ion szuper kondenzátor D10,0x-25,0mm 3,95V/25mAh	6,30 €

## Tartós eredmények a MEC kapcsolókkal

**Akár az aktuális MEC 5E/5G nyomógomb-generációt választja, akár az előző 3A/3C/3E/3F szériákat, minden esetben jól jár. A MEC garantálja a megbízhatóságot, ezért mindkét generáció megállja a helyét a kereskedelemben.**

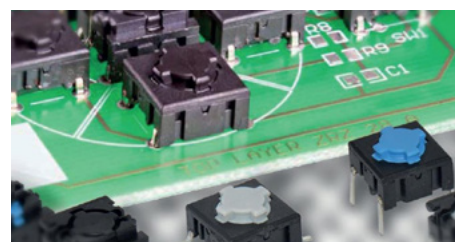
2011-ben a MEC bemutatta az 5E és 5G sorozatú nyomógombokat. Amikor leszerződöttünk velük, akkor főleg ezzel a generációval számoltunk. A gyártó azonban kijelentette, hogy az új sorozatokat részesítik majd előnyben, de amíg az ügyfelek a „régii” sorozatok iránt is érdeklődnek, addig továbbra is gyártani fogják ezeket. És ez a mai napig érvényes. Mi sem bizonyítja jobban, hogy az

akkori koncepció helyesnek bizonyult, mint hogy a korábbi generációs nyomógombok még mindig népszerűek, és jelen vannak a piacon.

Kínálatunkban ezért megtalálja a MEC teljes portfólióját, amely már több mint 20 éve az **APEM** család tagja.

Az 5E/5G és 3A/3C/3E/3F generációk közötti különbség „csak” a működtető rögzítésének módja. Ezért a régebbi

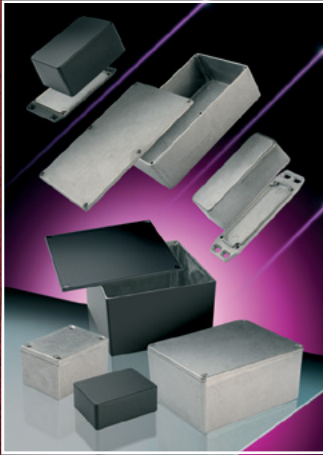
Rakt. Sz.	Típus	Leírás	Tájékoztató ár
141616	3CTH9	Multimec nyomógomb nyákba fekete 10x10mm 3N 1mm	0,95 €
59523	3FTH9	Multimec nyomógomb nyákba 10x10mm 3N 1mm	0,95 €
141611	3ATH9	Multimec nyomógomb nyákba 10x10mm 3N 1mm	0,99 €
141760	3ETH9	Multimec nyomógomb nyomógomb sapka nélkül nyákba 10x10mm 3N 1mm	0,93 €



és az új generációs működtetők nem kompatibilisek, de a típusjelölés alapján könnyen megkülönböztethetők. Az újabb típusok jelöléséhez „S” betűt adtak (például 1D, vagy 1DS).

A következő lényeges változtatás pedig, hogy leálltak az alacsony hőmérsékletű verziók gyártásával. Napjainkban tehát valamennyi MEC nyomógomb működési hőmérsékleti tartománya **-40°C és +160°C** között mozog. Az új generáció természetesen szélesebb választékkal rendelkezik, mint például a működtető erő, vagy a LED színének kiválasztása, stb.





1550 / 1590



1550Z / 1590Z IP66



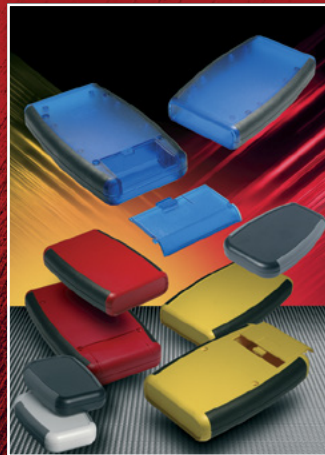
1590 TRP-STP



1455



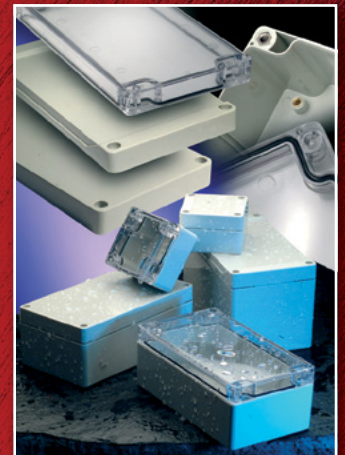
1551



1553



1553 watertight



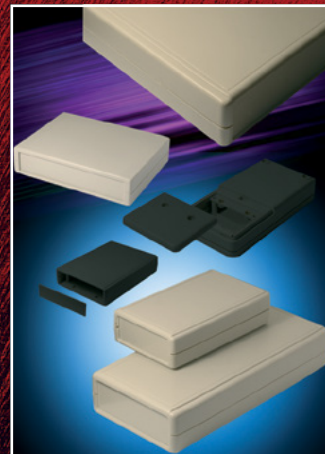
1554 / 1555 IP66



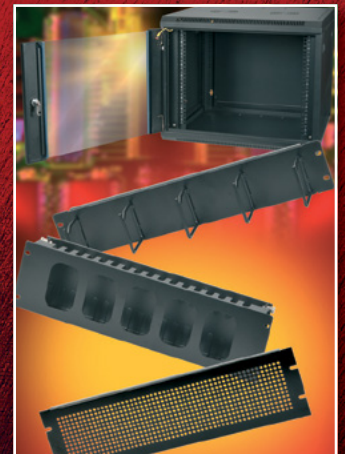
1591 / 1591XX



1599 Tablet and 1553T



Ritec



Rack basics

Standard and modified aluminium, metal and plastic enclosures

[www.hammondmfg.com](http://www.hammondmfg.com)

[www.soselectronic.com](http://www.soselectronic.com)