

TEMAT PRZEWODNI

Kryteria doboru odpowiedniej diody LED

**Zmierzyliśmy przewodność
cieplną lodu na Antarktydzie**



**Moduły 5G
do superszybkiej
sieci 5G**



**8 portów USB 3.0
w jednym kompaktowym
komputerze**



Nowe oblicze wartości

Nowe przetworniki DC/DC

Niższa cena + większa niezawodność

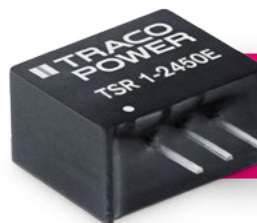
Traco Power wprowadza na rynek serię urządzeń nowej generacji, charakteryzujących się niskim poborem mocy i ekonomiczną konstrukcją. Przetworniki zostały opracowane z myślą o dużych inwestycjach, w przypadku których liczy się przystępna cena.

Specyfikacja

- Ekonomiczna konstrukcja urządzenia
- Standardowa izolacja wejście/wyjście 1500 VDC z opcjonalnym napięciem prądu stałego 4000 VDC
- Zakres temperatur pracy: od -40°C do $+86^{\circ}\text{C}$, bez obniżania wartości
- Dostępne zakresy wejściowe $\pm 10\%$, 2:1 i 4:1
- Opakowania standardowe dla branży: SIP-4, SIP-7 i SIP-8
- 3-letnia gwarancja

Zastosowanie

- Zastosowania, w których kluczowa jest niska cena i oszczędność miejsca
- Projekty na dużą skalę, wymagające prostych i niezawodnych rozwiązań



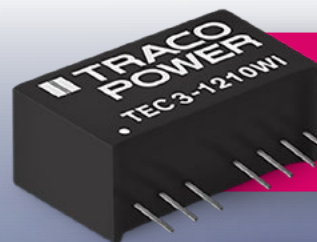
TSR 1E: 1 A

- nieodizolowana (POL)
- regulowana



TEA & TBA: 1 – 2 W

- izolowana
- nieregulowana



TEC: 2 – 3 W

- izolowana
- regulowana
- szeroki zakres



Kierownik sprzedaży

Wiele się aktualnie mówi o kryzysie związanym z pandemią koronawirusa. Oczywiście, przemysł elektrotechniczny również odczuł jego skutki.

Każdego dnia docierają do nas informacje o wydłużeniu terminów dostaw, odwoływaniu największych targów branżowych, spowolnieniu produkcji...

Jednak czy naprawdę stoimy w obliczu kryzysu? To zależy od punktu widzenia. Czy obecna sytuacja może jednocześnie stanowić dla branży nową szansę?

Osobiście uważam, iż zaistniały kryzys może znacząco „oczyszczyć” rynek. Utrzymają się tylko te przedsiębiorstwa, które mogą pochwalić się nowatorskimi pomysłami, ciągle się rozwijają i które dokładają starań, by ich usługi oferowały także pewną wartość dodaną.

Dla nas, dystrybutorów, zdecydowanie nastał czas wielkich wyzwań. Nie ulega wątpliwości, że dystrybutorzy odgrywają ważną rolę w przemyśle elektrotechnicznym. W obecnej sytuacji, naszym priorytetem jest zapewnienie firmom produkcyjnym stałego dostępu do niezbędnych komponentów.

W tym trudnym czasie SOS electronic chce wspierać również Ciebie. Pozostajemy w stałym kontakcie z naszymi dostawcami, aby na bieżąco reagować na ewentualne przestoje na rynku komponentów elektronicznych. Robimy plany na przyszłość i zamawiamy niezbędne towary z wyprzedzeniem; naszym celem jest zabezpieczenie naszych klientów i ich produkcji. Z oczywistych powodów wiele przedsiębiorstw boi się aktualnie podejmować jakiegokolwiek ryzykowne kroki. Dlatego, naszym głównym zadaniem jest obecnie być dla nich wsparciem i pomocą, gdy już ponownie uruchomią produkcję. Dzięki specjalnym umowom, które podpisaliśmy z kilkoma firmami logistycznymi, takimi jak UPS, GLS i FedEx, możemy stale ograniczać negatywne skutki opóźnień w dostarczaniu przesyłek.

Nieustannie unowocześniamy naszą stronę i sklep internetowy, automatyzując proces składania zamówień oraz komunikację elektroniczną – zarówno z dostawcami jak i klientami – poprzez platformę API.

Naszym priorytetem jest podążanie za aktualnymi trendami i bycie gotowym na ich wdrożenie. Rozwój cyfryzacji, robotyki i działania zgodne z ideą Przemysłu 4.0 (czwarta rewolucja przemysłowa) będą kluczowe dla przedsiębiorstw, które chcą osiągnąć sukces. Trudno zaprzeczyć,



Erika Kačírová
sales manager

iz trend elektromobilności stał się udziałem wszystkich gałęzi przemysłu, sztuczna inteligencja znajduje zastosowanie w prawie wszystkich obszarach naszego codziennego życia, a sieć 5G to coraz bardziej popularny temat dyskusji.

SOS electronic jest częścią sieci 5G. Współpracujemy ze światowej klasy producentem modułów 5G – firmą QUECTEL – i jesteśmy dumni, że jako jedni z pierwszych w Europie wprowadziliśmy tę markę na rynek. Nasza oferta została również wzbogacona o towary od producentów komputerów wykorzystujących sztuczną inteligencję, takich jak AAEON, TECHNEXION i LEXSYSTEM. Jesteśmy oficjalnym dystrybutorem precyzyjnych czujników SENSIRION, które to urządzenia nasi klienci z powodzeniem stosują w systemach inteligentnych budynków, monitoringu odpadów i jakości powietrza.

Tak, aktualny kryzys stanowi dla nas zarówno wyzwanie, jak i szansę. Wyzwaniem jest utrzymanie dobrych relacji z Wami, naszymi klientami, gdy konieczne jest zachowanie dystansu społecznego i przestrzeganie wielu ograniczeń. Ale jest to również szansa, by pokazać Wam, że macie w nas oparcie. Dlatego przygotowujemy dla Was spotkanie wirtualne, konferencję, na której omówimy wiele ciekawych, aktualnych tematów. Zaprosiliśmy także kilku wyjątkowych gości.

SOS electronic stawia na rozwiązania przyszłości. Dołączycie do nas?

Czekamy na Was.

Kačírová!

SOS electronic

SOS electronic s.r.o.

Pri prachární 16
040 11 Košice
tel.: +421 55 78 604 44
info@soselectronic.sk
www.soselectronic.sk

SOS electronic s.r.o.

Hybešova 42
602 00 Brno
tel.: +420 54 342 71 11
info@soselectronic.cz
www.soselectronic.cz

SOS electronic Kft.

József Attila út 74.
H-3527 Miskolc
tel.: +36 46 501380
info@soselectronic.hu
www.soselectronic.hu

SOS electronic GmbH

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

SOS electronic

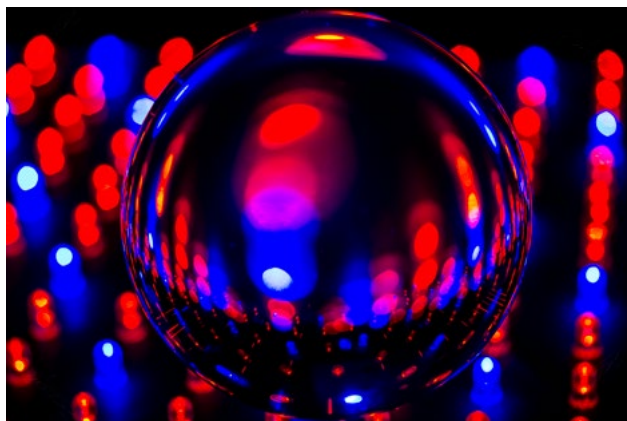
ul. Tatarzewicza 17
92-753 Łódź
tel.: +48 42 203 23 94
info@soselectronic.pl
www.soselectronic.pl

SOS electronic

Pri prachární 16
040 11 Košice
tel.: +421 55 786 04 37
info@soselectronic.ro
www.soselectronic.ro

Spis treści 2 / 2020

TEMAT PRZEWODNI



8 **Podstawowe kryteria, którymi należy się kierować wybierając odpowiednią diodę LED dla Twojego urządzenia**

Diody SMT, THT, ultracienkie, świecące wyjątkowo jasnym światłem, z możliwością montażu odwróconego, przezroczyste, półprzezroczyste itd... Oto kilka podstawowych informacji, dzięki którym łatwo i szybko odnajdziesz odpowiedni model spośród szerokiej gamy diod LED dostępnych na rynku.

Kingbright
Kingbright Electronic Europe GmbH

SPEKTRUM



6 **Prowadzenie działalności w czasie pandemii koronawirusa**



7 **Nasza jakość została ponownie potwierdzona**

Podobało nam się to

Sport dla zdrowia

SUKCESY



13 **Zmierzyliśmy przewodność cieplną lodu na Antarktydzie**

Słowacka firma Applied Precision jest jednym z trzech wiodących światowych producentów w dziedzinie produkcji urządzeń do wykonywania precyzyjnych pomiarów wielkości elektrycznych i kalibracji urządzeń pomiarowych używanych do pomiaru energii elektrycznej.

NOWOŚCI W ASORTYMENTCIE



16 TRACO POWER **Ekonomiczne, wysokiej jakości Izolowane przetworniki DC/DC o mocy 1W**



17 QUECTEL **Moduły 5G do superszybkiej sieci 5G**

NOWOŚCI W ASORTYMENTCIE



- 18 WIZNET
WizFi630S - wydajny moduł WiFi do zadań specjalnych



- 19 AAEON
8 portów USB 3.0 w jednym kompaktowym komputerze



- 20 HAMMOND
MANUFACTURING
Nowe modułowe obudowy Hammond do montowania na szynie DIN



- 21 NISSHA FIS
Czujniki gazu i moduły do stosowania w innowacyjnych technologiach przyszłości

- 22 APACER
W pełni niezawodny moduł XR-DIMM

- 23 BOLYMIN
Wymień wyświetlacz znakowy LCD na moduł OLED

- 24 PHOENIX CONTACT
Pożegnaj publiczne stacje ładowania pojazdów elektrycznych

- 25 OPTICON
Niezawodne rozwiązania do skanowania kodów OEM

- 26 SENSIRION
Sensirion producent czujników

- 27 WAGO
Ostłona żelowa WAGO Gelbox chroniąca złączki przed wilgocią

- 28 ELECTRONIC ASSEMBLY
Proste w użytkowaniu inteligentne wyświetlacze o niewielkich rozmiarach

- 29 ROHDE & SCHWARZ
Profesjonalny sprzęt w wyjątkowej cenie specjalnie dla szkół – tylko w SOS electronic

ASORTYMENT

- 30 2J ANTENNAS
Antena 2J NB-IoT zapewnia ciągłą i stabilną łączność

LANTRONIX
Seria xPico 200 – bezpieczne rozwiązanie bezprzewodowe dla Internetu Rzeczy w przemyśle

- 31 ESPRESSIF
Wydajne moduły WiFi w przystępnych cenach

SUNON
Wentylatory SUNON nowej generacji oferują nowe możliwości

- 32 MARQUARDT
Mały-wielki przełącznik kołowy

SONITRON
Głośnik piezoelektryczny do zastosowań przemysłowych SCS-32 z zaciskami Wago

- 33 TDK LAMBDA
Zalety zasilaczy programowalnych GENESYS+

4D SYSTEMS
Gotowe do użycia moduły z kontrolerami graficznymi FT81x

- 34 VOLT CRAFT
Miernik Voltcraft VC-337 o wyjątkowo wąskich cęgach

FLUKE
Fluke T5 - Tester o zaletach multimetru cęgowego

- 35 FLIR
Przemysłowa kieszonkowa kamera termowizyjna z funkcją łączności w chmurze
Bezdotykowy termometr montowany na ścianie K3 IR

- 36 HOPERF
Zintegrowane rozwiązanie WiFi z układem ESP8266 gwarantujące minimalne zużycie energii

EBM-PAPST
Wentylator diagonalny firmy EBM-Papst z dwiema przydatnymi funkcjami dodatkowymi

- 37 FINDER
Przełącznik Finder 41.61 – duża moc w małym opakowaniu

STRONGLINK
SL102 – inteligentny czytnik, który przyspieszy realizowanie procesów

SOS DIGITAL

- 38 **Zaoszczędź swój czas pracując z API**

- 39 **Wyszukiwanie podobnych produktów**

Prowadzenie działalności w czasie pandemii koronawirusa



Tak jak większość osób i firm na świecie, w ostatnich dniach lutego bieżącego roku z dużym zanie-

pokojeniem obserwowaliśmy rozwój sytuacji epidemicznej, starając się przewidzieć, w jaki sposób wpłynie ona na nasze życie. Towarzyszące nam wówczas napięcie było znacznie większe niż obecnie, ponieważ nie potrafiliśmy przewidzieć, co przyniesie przyszłość. W tamtym okresie w Internecie nieustannie pojawiały się scenariusze coraz to nowych katastrof.



Nie zapominając o trosce o zdrowie naszych pracowników, dołożyliśmy wszelkich starań, aby utrzymać firmę na rynku – dziś możemy z dumą powiedzieć, że nasze wysiłki nie poszły na marne.

To wy, nasi klienci, byliście w tym trudnym okresie naszym oparciem. W marcu 2020 roku z dnia na dzień zamknęliśmy nasze biura, a większość naszych pracowników przeszła na tryb pracy zdalnej. Wszyscy zostali wyposażeni w telefony, a w salonach wielu z naszych kolegów stanęły pożyczone od firmy monitory. Po upływie kilku tygodni zaczęły do nas spływać pytania od klientów: „Od kiedy firma SOS electronic będzie działać w systemie zdalnym?”, na co my odpowiadaliśmy: „Już od jakiegoś czasu pracujemy z domu!”

Trudno o lepszy dowód na to, że całkiem nieźle radzimy sobie w zaistniałej trudnej sytuacji.

W ubiegłym roku firma SOS electronic przeprowadziła proces cyfryzacji działalności przedsiębiorstwa. Ten nieoczekiwany kryzys przetestował szybkość naszych reakcji oraz elastyczność podejmowanych przez nas działań. W ciągu zaledwie 1 dnia udało nam się przenieść 80% naszych pracowników na system pracy zdalnej. W okresie wakacyjnym kontynuowaliśmy proces informatyzacji i nadal nie przestajemy się rozwijać. Nieustannie pracujemy nad projektami z zakresu cyfryzacji i sztucznej inteligencji.

Oczywiście przeniesienie naszego magazynu w świat wirtualny nie wchodziło w grę. Na szczęście, dzięki wytrwałej pracy naszych kolegów, którzy na bieżąco przygotowywali zamówiony przez Państwa towar do wysyłki, dostawy przebiegały bez większych zakłóceń.

Współpraca z firmami transportowymi również przebiegała zgodnie z planem. Dzięki regularnej i ciągłej komunikacji oraz obustronnej chęci udzielenia pomocy nasze stosunki są obecnie lepsze niż kiedykolwiek. Udało nam się utrzymać wysoki poziom jakości świadczonych przez nas usług oraz opracować różne działania operacyjne, które sprawdziły się w tej wyjątkowej sytuacji

i które wykonujemy do tej pory.

Maseczki, rękawiczki, generatory ozonu, regularna dezynfekcja oraz wyższe standardy higieny to obecnie norma w naszej firmie.

Dzięki regularnej wymianie informacji o dostawach i zapasach, od wiosny nasza współpraca z dostawcami znacznie się zacieśniła. Codziennie monitorowaliśmy sytuację u naszych producentów, aby poinformować klientów o wszelkich możliwych opóźnieniach.

Niestety, musieliśmy zrezygnować z uczestnictwa w spotkaniach biznesowych, co było dla nas największym poświęceniem. Nic nie jest w stanie zastąpić osobistego kontaktu z klientem. Odkryliśmy jednak liczne zalety przepro-



wadzenia webinarów i szkoleń online. Oczywiście pozostały nam również tradycyjne rozmowy telefoniczne. Odwiedziny pierwszych klientów były dla nas źródłem wielkiej radości, mimo iż każdy z nas miał na twarzy maseczkę ochronną. Nadal odwiedzamy naszych klientów, z zachowaniem wszelkich obowiązujących przepisów dotyczących higieny.

Przez krótki czas musieliśmy też zrezygnować z organizowania różnego rodzaju imprez, które odbywały się w ostatnich latach. Warsztaty, spotkania wyjazdowe, wystawy, rozmowy z klientami podczas imprez sportowych, ale także regularne oddawanie krwi – wszystko to musiało zostać odłożone na późniejszy termin w związku z ograniczeniami związanymi z pandemią koronawirusa.

Zanim nasz magazyn trafi do klientów, wiele krajów ponownie zacznie wprowadzać zaostrzone środki bezpieczeństwa. Tym razem wierzymy, że Państwa firmy, działalność eksportowa oraz produkcja przemysłowa nie zostaną zawieszona, a my wszyscy pozostaniemy zdrowi i doskonale poradzimy sobie z nadchodzącymi wyzwaniami.



Nasza jakość została ponownie potwierdzona

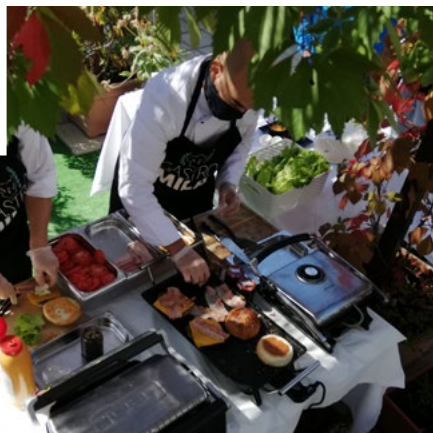
Wiemy, że nasi klienci mają wobec nas wysokie oczekiwania, a ich satysfakcja z jakości świadczonych przez nas usług jest dla nas priorytetem. Dlatego nieustannie staramy się zwiększać poziom obsługi klienta w naszej firmie. W tym celu regularnie przeprowadzane są u nas audyty, które co roku wykazują wysoki poziom wdrożonego w SOS electronic systemu zarządzania jakością.

W tym roku pomyślnie przeszliśmy audyt recertyfikujący przeprowadzony przez renomowaną organizację TÜV SÜD. W efekcie uzyskaliśmy nowy certyfikat STN EN ISO 9001:2016 w zakresie „Dystrybucja, pośrednictwo i doradztwo w zakresie komponentów i urządzeń elektronicznych”.

Norma ISO 9001:2015 odnosi się do systemu zarządzania jakością z zastosowaniem podejścia procesowego wymaganego w przypadku wszystkich przedsiębiorstw, które wprowadziły system zarządzania jakością i uzyskały odpowiednią certyfikację. Dzięki wdrożeniu tego systemu, nasza firma gwarantuje, że jest w stanie sprostać stawianym przez Was – naszych klientów – wymaganiom.

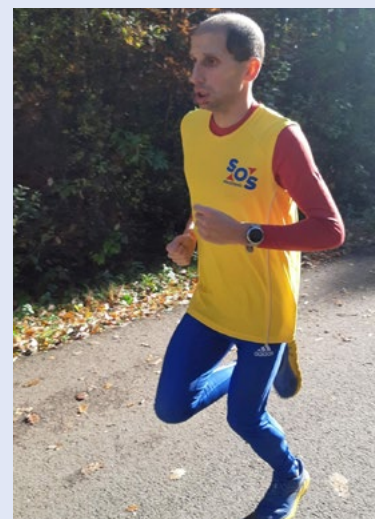


Koniec lata, grillowanie na świeżym powietrzu, smakowite hamburgery... Mamy w SOS electronic eksperta od burgerów – jest nim Pan Bily. Musimy przyznać, że tym razem wyszły mu wyjątkowo smaczne. Dziękujemy!



Sport dla zdrowia

Biegasz? My też! Nasze tempo i rytm są bardziej pewne w elektrotechnice, ale nie odrzucimy wyzwania. Kiedy wreszcie pandemia nam na to pozwoli, w końcu pobiegniemy z tym sympatycznym panem, mistrzem Słowacji w bieganiu Tiborem Sahajdem. Nawet jeśli tylko przez kilka minut, to nie ma znaczenia, bo wszyscy jesteśmy dobrzy w czymś innym.



Podstawowe kryteria, którymi należy się kierować wybierając odpowiednią diodę LED dla Twojego urządzenia

Diody SMT, THT, ultracienkie, świecące wyjątkowo jasnym światłem, z możliwością montażu odwróconego, przezroczyste, pół-przezroczyste itd... Oto kilka podstawowych informacji, dzięki którym łatwo i szybko odnajdziesz odpowiedni model spośród szerokiej gamy diod LED dostępnych na rynku.

Poniżej znajdziesz podsumowanie podstawowych kryteriów, którymi należy się kierować wybierając diodę LED – niezależnie od tego, czy używasz ich w pracy zawodowej, czy też interesujesz się nimi z czystej ciekawości.

Chociaż dioda LED jest na pierwszy rzut oka dość prostym komponentem, warto jednak zwrócić większą uwagę na kilka parametrów tego niewielkiego urządzenia, aby mieć pewność, że będzie nam ona służyć długo i niezawodnie. Jeżeli zajmujesz się projektowaniem urządzeń przemysłowych, dokładnie przemyśl wszystkie poniższe aspekty.

1 Dioda typu SMT czy THT?

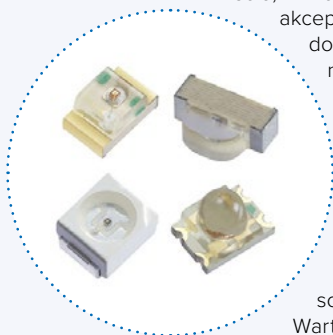
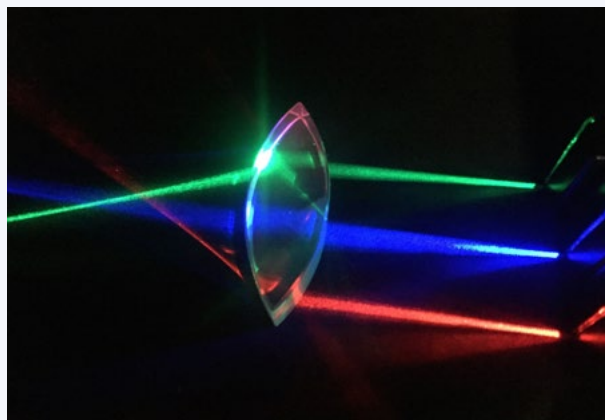
Diody typu SMT są z pewnością łatwiejsze i wygodniejsze w użyciu, zarówno ze względu na prosty, automatyczny montaż, jak i możliwość lutowania rozplwowego – zakładając oczywiście, iż rozwiązania tego typu są dla Ciebie akceptowalne pod względem poziomu widoczności diody i oferowanych przez nią funkcji.

Jednak z drugiej strony klasyczne diody LED z wyprowadzeniami drutowymi (THT) nadal cieszą się popularnością. Stosunkowo prostym i niedrogim rozwiązaniem jest umieszczenie elementu sygnalizacyjnego np. na przedniej płycie; dzięki temu nie ma konieczności stosowania dodatkowych światłowodów. Warto skorzystać z podkładek dystanso-

wych (o różnej długości) dla diod LED, które znacznie ułatwiają montaż oraz są gwarancją pewnego przymocowania diod LED.

2 Kolor diody czy dokładna długość fali?

Wybór koloru jest zazwyczaj kwestią indywidualną. Większość osób prawdopodobnie kojarzy zielone światło z pozytywnym statusem, natomiast czerwone ze statusem błędu. Na ogół jednak kolory przypisywane są do odpowiednich statusów według uznania osoby projektującej urządzenie. **Długość fali emitowanego światła jest najlepszym wskaźnikiem rzeczywistego koloru diody LED.**



Zwykle pod terminem „długość fali” kryją się dwa parametry:

- **Wartość szczytowa współczynnika lambda** – czyli dokładna wartość, przy której dioda LED świeci maksymalnie jasnym światłem.
- **Dominanta współczynnika lambda** – rzeczywista wartość długości fali (barwy), czyli światło jakim świeci dioda; przebieg jasności zależy od czynnika lambda i nie jest symetryczny po obu stronach wartości szczytowej.

Różni producenci oznaczają kolory w różny sposób (np. kolor czerwony vs kolor pomarańczowy).

Pod podstawowymi nazwami kolorów, takimi jak zielony, czerwony, żółty, pomarańczowy itd., znajdziemy szeroki zakres długości fal. **Podczas wyboru diody LED należy kierować się długością fali, a nie tylko ogólną klasyfikacją kategorii kolorów.**

Producenci nie mają jednego ujednoliconego sposobu klasyfikowania kolorów. Tak więc często zdarza się, że np. diody LED o długości fali około 600 nm są klasyfikowane przez niektórych producentów jako diody pomarańczowe, a przez innych jako diody czerwone. Podobnie rzecz ma się w przypadku klasyfikacji zielonych diod (kolor zielony często może przybierać żółtawy odcień). Z czasem na rynku pojawiły się tzw. diody „true green” emitujące światło o krótszej długości fali, w przypadku których barwa zielona jest „czystsza” lub też – z fotograficznego punktu widzenia – chłodniejsza (kolor zbliżony do niebieskiego).

3 Jasność

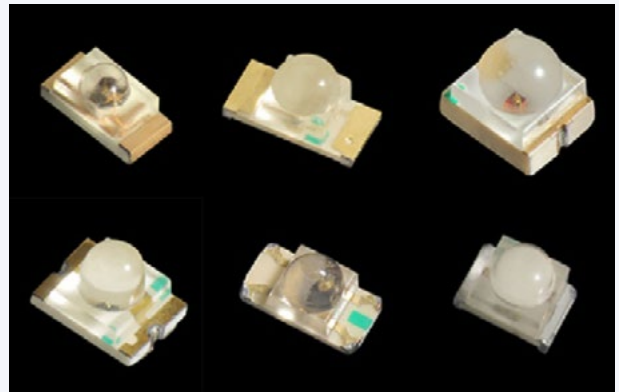
Parametr ten wskazuje, jak jasne jest światło emitowane przez daną diodę przy określonym natężeniu prądu. Jednostką, w jakiej podaje się zwykle jasność jest mcd (milikande), zaś strumień świetlny – lm (lumeny). Jasność w mcd określa poziom jasności diody LED w sytuacji, kiedy patrzymy na nią pod kątem prostym. Natomiast strumień świetlny odpowiada całkowitej mocy świetlnej emitowanej przez diodę LED.

Jeśli porównamy dwie diody LED wyposażone w ten sam chip i dwa różne układy optyczne, wówczas **dioda o węższym kącie wiązki będzie miała znacznie wyższą jasność**, ponieważ strumień świetlny w głównej osi promieniowania osiąga znacznie większą wartość wyrażoną w lumenach. W praktyce jednak nie zawsze jest to zaleta, ponieważ takie diody LED wydają się znacznie ciemniejsze, gdy patrzy się na nie pod kątem innym niż prosty.

4 Kąt wiązki

Jak wspomnieliśmy powyżej, **kąt wiązki ma istotny wpływ na kierunek strumienia świetlnego**. Diody LED SMT bez optyki zwykle mają szeroki wzór promieniowania, w niektórych przypadkach nawet zbliżający się do teoretycznego maksimum, czyli 180°.

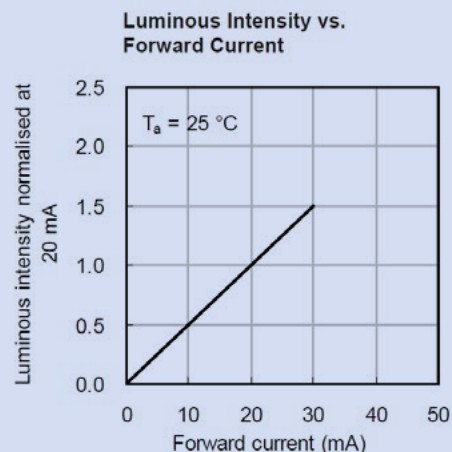
Diody THT z klasyczną soczewką na górze, a także diody SMT z kopułką mają znacznie węższy zakres promieniowania.



5 Prąd maksymalny i minimalny

Dane dotyczące maksymalnych parametrów można łatwo znaleźć w specyfikacji produktu. Nie znajdziemy tam natomiast informacji na temat minimalnych wartości prądu, ponieważ nie ma to wpływu na funkcjonowanie diody LED. Przykładowo: klasyczna 3-milimetrowa okablowana dioda LED o prądzie szczytowym I_{max} 20-30 mA może również pracować przy natężeniu 1 mA lub nawet mniejszym, wykorzystując fakt, że strumień świetlny diod LED jest niemal liniowo zależny od prądu.

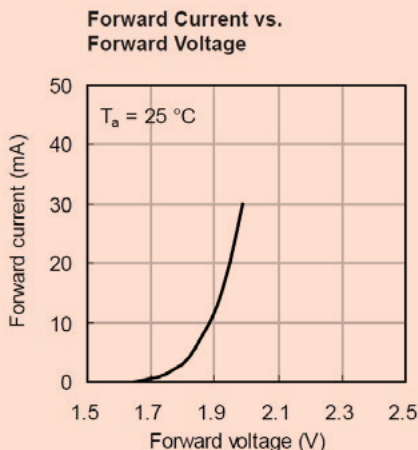
Mniejsze natężenie prądu pozytywnie wpływa na całkowite zużycie urządzenia. Nowoczesne diody LED mają zwykle znacznie wyższą jasność przy natężeniu 10–20 mA niż jest to konieczne dla konkretnego zastosowania. Mniejsze natężenie prądu zmniejsza **obciążenie termiczne diody LED i przedłuża jej żywotność**. Renomowani producenci w specyfikacjach produktu zwykle wspominają również o zależności między jasnością poszczególnych modeli diod LED a natężeniem prądu.



6 Napięcie przewodzenia – VF

Wartość tego parametru uzależniona jest od technologii produkcji diody. Klasyczne diody LED, w zależności od barwy, osiągają napięcie przewodzenia VF 1,2-1,8 V. Nowsze i bardziej wydajne modele charakteryzuje zazwyczaj wyższe napięcie przewodzenia. **Najczęściej niebieskie i białe diody LED mają najwyższe napięcie przewodzenia VF (ok. 2,9-3,5 V).**

Z pewnością chciałbyś, aby Twoja dioda osiągała odpowiednie wartości parametru VF nawet jeżeli masz ograniczony wybór ze względu na niskie napięcie, którym zasilane jest Twoje urządzenie (np. 3 V).



7 Oznaczenie rozmiaru obudowy SMT

Jeżeli już zdecydujesz się na zakup diody w wersji SMT, niech nie zdziwi Cię fakt, iż ta sama dioda LED (ten sam chip), jest często montowana w obudowach o różnej wielkości – na przykład 1206, 0805, ale także 0402 i tak dalej.

Z praktycznego punktu widzenia, zdecydowanie korzystniejsze jest stosowanie obudów o stosunkowo dużych rozmiarach, takich jak np. 1206 lub 0805. Duże obudowy ułatwiają obsługę komponentu oraz umożliwiają użytkownikowi bezproblemowy, automatyczny lub ręczny montaż w prototypach urządzeń.

Mówiąc o oznaczaniu rozmiarów obudów SMT, należy wspomnieć, iż rozróżniamy rozmiary wyrażone w jednostkach metrycznych oraz w jednostkach imperialnych. Jednostki imperialne są częściej stosowane; przykładowo: obudowa 0805 = 2012 (jednostki metryczne) = 2,0 x 1,25 mm / 0402 (jednostki imperialne) = 1005 (jednostki metryczne) = 1,0 x 0,5 mm i tak dalej.

Firma Kingbright stosuje jednostki metryczne do oznaczania swoich diod LED, dlatego np. seria KP 1608 = „0603” (jednostki imperialne) i KPG-0603 = „0201” (jednostki imperialne).

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

8 Ultracienkie i ultramałe...

Obecnie dostępne są również diody LED o wymiarach 0,2 x 0,1 mm i wysokości zaledwie 0,1 mm. Należy jednak wziąć pod uwagę, iż w przypadku zwykłych projektów mogą się one nie sprawdzić. Tego typu diody mają wyjątkowo mały rozmiar – są nie większe niż główka igły. Oczywiście w przypadku niektórych zastosowań o krytycznym znaczeniu niewielki rozmiar może stanowić ogromną korzyść.





9 Obudowa przezroczysta czy półprzezroczysta?

Diody THT są najczęściej dostępne w obudowach całkowicie przezroczystych, półprzezroczystych, a nawet kolorowych lub półprzezroczystych kolorowych, w przypadku których obudowa ma kolor diody LED, która znajduje się w środku.

Największą zaletą półprzezroczystej obudowy jest fakt, iż sam chip LED pozostaje niewidoczny, dzięki czemu wydaje się, iż świeci cała powierzchnia diody LED. Ponadto, tego rodzaju dioda LED charakteryzuje się również nieco szerszym kątem świecenia, mimo iż kształt obudowy pozostaje taki sam. **Również w przypadku dwukolorowych diod LED lub diod RGB, półprzezroczysta obudowa jest zdecydowanie lepszym wyborem ze względu na łagodniejsze przejścia między kolorami.**

Z drugiej strony wielu użytkowników powiedziatoby, iż dioda LED z przezroczystą obudową świeci jaśniejszym światłem. **W przypadku zastosowań narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lepiej sprawdzą się diody w przezroczystej obudowie**, ponieważ obudowy półprzezroczyste oświetlone przez słońce lub inne silne źródło światła wydają się białe, przez co znacznie trudniej jest rozpoznać, czy dioda świeci, czy nie.



10 Światłowody

Światłowody to estetyczne rozwiązanie umożliwiające **uzyskanie światła z diody SMT LED zamontowanej na przednim panelu urządzenia**. Ogromną zaletą światłowodów jest fakt, iż są dostępne w różnych rozmiarach, dzięki czemu można je dopasować do przedniego panelu urządzenia. Jednocześnie dostępne są duże pola („klastry”) światłowodów, np. 1x12 lub 3x10 itp. W ten sposób, używając kilku niewielkich rozmiarów diod SMT możemy zbudować niestandardowe kontrolki, co byłoby praktycznie niewykonalne, jeżeli chcielibyśmy wykorzystać diody THT ze względu na brak miejsca.

Obecnie na rynku znaleźć można niezliczoną liczbę światłowodów różnego typu. Chętnie pomożemy Ci dokonać właściwego wyboru oraz dostarczymy dowolny światłowód bezpośrednio od wiodących producentów.

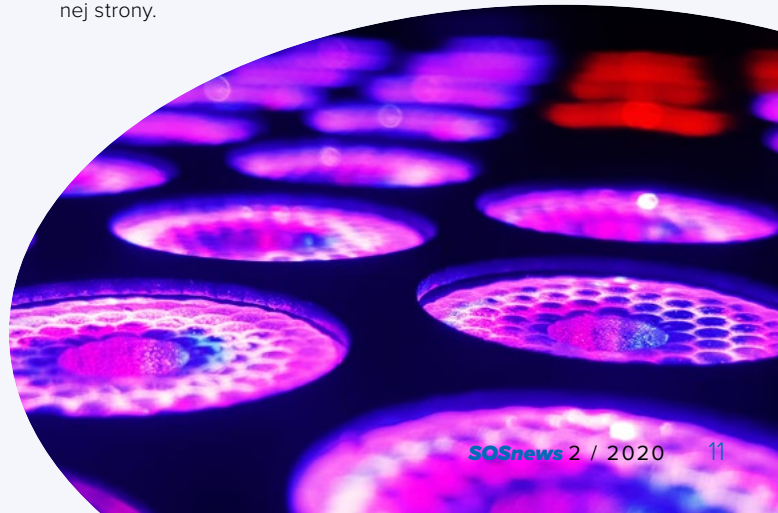
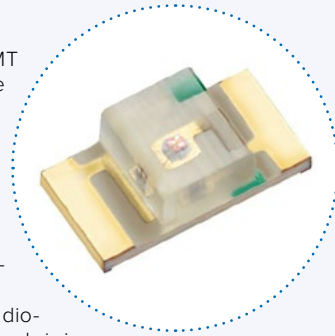
11 Rozwiązania niestandardowe – montaż odwrotny, prostokątna

dioda LED

Oprócz klasycznych diod SMT znajdziemy też diodę pozornie przypominającą standardowe rozwiązanie, która w rzeczywistości jest diodą „odwróconą”. Dioda taka przeznaczona jest do przylutowania do tylnej części płytki drukowanej tak, aby emitowane przez nią światło przechodziło przez wycięcie w przedniej części płytki.

Podstawową zaletą odwróconej diody LED jest to, że jej korpus jest w dużej mierze osadzony w płytce z wycięciem, dzięki czemu nie wystaje na drugą stronę płytki. Tego rodzaju diody są idealnym rozwiązaniem dla ultra cienkich urządzeń, w przypadku których komponenty umieszczane są tylko po jednej stronie płytki. Szerzej pisaliśmy na ten temat w artykule **Niskoprofilowa dioda LED – czy to możliwe?**

Dioda prostokątna świeci wzdłuż płytki drukowanej, dzięki czemu doskonale sprawdzi się w przypadku zastosowań, gdzie światło musi dochodzić od bocznej strony.



12 Obsługa i instalacja diod LED

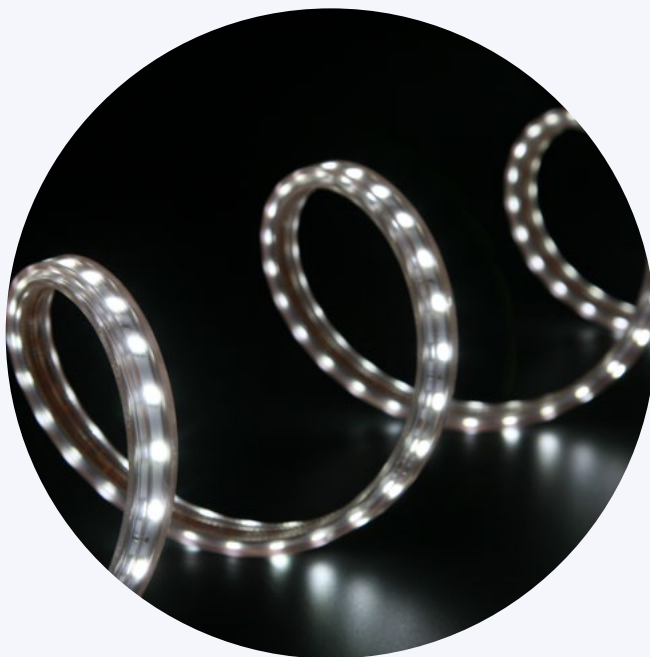
Chociaż dioda LED jest stosunkowo prostym, niewielkim komponentem, należy pamiętać o przestrzeganiu podstawowych zasad montażu, projektowania płytek drukowanych, a także obsługi samej diody LED.

Przykładowo: nie należy zginać przewodów diody LED THT blisko obudowy, ani odkształcać ich w jakikolwiek sposób w celu uniknięcia naprężeń mechanicznych w pobliżu obudowy, w wyniku których dioda może zostać uszkodzona.

Nie wolno również zapominać, że zazwyczaj diody LED są elementami wrażliwymi na wyładowania elektrostatyczne, dlatego powinniśmy przestrzegać wszystkich zasad w zakresie zabezpieczenia miejsca pracy przed tego rodzaju wyładowaniami.

W przypadku diod LED SMT kształt pól lutowniczych ma zasadnicze znaczenie dla utrzymania stabilnej pozycji diody LED podczas lutowania rozpliwowego. Równie ważny jest rozmiar pól, np. przy chłodzeniu mocniejszych diod LED.

Wszystkie zasady, którymi należy się kierować podczas pracy z diodami zostały jasno podsumowane w dokumentacji opracowanej przez producenta – uwagi techniczne Kingbright.



Wnioski

Podsumowaliśmy najważniejsze kryteria, które pomogą Ci wybrać odpowiedni model spośród szerokiej gamy diod LED dostępnych na rynku. W praktyce napotkamy wiele innych kryteriów w zależności od konkretnych zastosowań, ale o tym napiszemy w kolejnym artykule.

W naszym asortymencie znaleźć można diody LED w wersjach standardowych, migających, diody o wysokiej mocy, a także diody ultrafioletowe i podczerwone. Oferujemy również rezystory LED, paski i żarówki LED oraz szeroką gamę wyposażenia dodatkowego, między innymi gniazda, światłowody i inne akcesoria do diod LED różnych producentów.

Wybierz odpowiednie diody LED z naszego asortymentu lub wyślij nam zapytanie.

Jeśli potrzebujesz dodatkowych informacji na temat diod LED, z przyjemnością odpowiemy na Twoje pytania. Napisz do nas pod adresem info@soselectronic.pl.

13 Żywotność diod LED

Żywotność diody, czyli właściwie jasność emitowanego przez nią światła w zależności od czasu pracy, podawana jest zwykle w dziesiątkach tysięcy godzin. Wartość ta wskazuje czas, po którym jasność danej diody LED spada do 50% wartości pierwotnej w określonych warunkach.

Po upływie tego czasu dioda nadal będzie działać, jednak jasność emitowanego przez nią światła będzie znacznie niższa.



Zmierzyliśmy przewodność cieplną lodu na Antarktydzie



Na pewno znajdzie się w Twojej firmie co najmniej jedno urządzenie, które musi być regularnie kalibrowane. Czy jesteś pewien, że kalibracja wykonywana jest poprawnie? Słowacka firma Applied Precision jest jednym z trzech wiodących światowych producentów w dziedzinie produkcji urządzeń do wykonywania precyzyjnych pomiarów wielkości elektrycznych i kalibracji urządzeń pomiarowych używanych do pomiaru energii elektrycznej. Porozmawialiśmy z Dyrektorem Zarządzającym firmy Ladislavem Grňo, Dyrektorem Działu ds. Sprzedaży Miroslavem Košíkiem oraz Kierownikiem Sprzedaży Jánem Jakabíkiem o obecnej sytuacji rynkowej, przyszłości branży urządzeń pomiarowych oraz ich przewidywaniach na temat projektowania nowych urządzeń.

SOS electronic współpracuje z waszą firmą od 2002 roku; jak przedstawilibyście Applied Precision naszym nowym klientom?

Jakabík: Moi znajomi czasami pytają mnie, gdzie pracuję i czym dokładnie się zajmuję. Zwykle odpowiadam, że pracuję w firmie produkującej urządzenia i projektującej rozwiązania technologiczne wykorzystywane do bardzo precyzyjnego pomiaru wielkości elektrycznych – głównie do kalibracji i weryfikacji mierników energii elektrycznej. Zajmujemy się również kalibracją różnych urządzeń używanych do pomiaru energii elektrycznej.

Co skłoniło Cię do założenia firmy? Kiedy wpadłeś na ten pomysł?

Grňo: W przeszłości przez długi czas pracowałem w Czeskosłowackim Instytucie Metrologicznym na stanowisku Dyrektora Działu ds. Pomiarów Elektrycznych. Miałem głowę pełną pomysłów i nowych pomysłów. Jednym z nich był pomysł na założenie firmy, która dałaby mi znacznie więcej możliwości samorealizacji. Później żałowałem, że nie zrobiłem tego wcześniej (śmiech). Na początku firma składała się tylko z trójki przyjaciół o podobnych zainteresowaniach. Budowaliśmy naszą markę od podstaw, krok po kroku. W tamtych czasach nie można było opisać starych stanowisk do kalibracji inaczej niż jako „przedpotopowe”. Wykonywanie pomiarów było wyjątkowo żmudnym procesem;

musieliśmy w tym celu używać stopera, itd. I tak narodził się projekt systemu pomiarowego, który wykorzystywałby rozwiązania z zakresu elektroniki, umożliwiał automatyzację całego procesu, kontrolę za pośrednictwem komputera oraz byłby przyjazny dla środowiska. W tamtych czasach nasza firma znacznie przyczyniła się do postępu technicznego w dziedzinie urządzeń pomiarowych. Jednocześnie oferowaliśmy przyswoitą jakość w dobrej cenie, dzięki czemu udało nam się uzyskać dobrą pozycję na rynku.

Przyczyniliśmy się do wielkiego postępu technicznego w dziedzinie urządzeń pomiarowych.

Jak sam stwierdziłeś, dzięki Applied Precision na rynku urządzeń pomiarowych pojawiły się bardziej zaawansowane rozwiązania. Jak klienci zareagowali na wasze propozycje? Czy ich oczekiwania były wygórowane?

Grňo: Każdy klient jest wymagający. Nic w tym dziwnego – ostatecznie produkujemy zaawansowane urządzenia do wykonywania dokładnych pomiarów wielkości elektrycznych.

Kto jest najczęstszym klientem Applied Precision?

Grňo: Laboratoria wzorujące oraz producenci mierników energii elektrycznej, ale współpracujemy również z instytutami meteorologii, w przypadku których najwyższa dokładność pomiarów jest wyjątkowo pożądana. Ze względu na obecność naszej firmy na rynku globalnym, czasami trudno nam przewidzieć, jakie są ich oczekiwania; różni konsumenci mają różne potrzeby i przysyłają różne zapytania. W większości przypadków udaje nam się znaleźć odpowiedź nawet na najbardziej nietypowe potrzeby. Projektując nowe produkty, staramy się brać pod uwagę sugestie naszych klientów. W ten sposób tworzymy urządzenia, które są uniwersalne.

Czy chcesz przez to powiedzieć, iż jesteście całkowicie odpowiedzialni za proces tworzenia waszych rozwiązań, od fazy projektowej aż po produkt końcowy?

Grňo: Zgadza się. Sami projektujemy nasze rozwiązania; dotyczy to zarówno pojedynczych urządzeń, jak i całych systemów. Jesteśmy więc twórcami zarówno sprzętu, jak i zainstalowanego na nim oprogramowania.

W jakich krajach prowadzicie swoją działalność?

Grňo: Początkowo działaliśmy tylko na obszarze Słowacji i Czech. Stopniowo rozsze-

(ciąg dalszy na str.14)

(ciąg dalszy)

rzaliśmy nasz zasięg na inne kraje, ponieważ pierwsze rynki, na których działaliśmy, zostały szybko nasycone naszymi produktami. Kupowane są one z myślą o eksploatacji przez okres od pięciu do dziesięciu lat. Urządzenia charakteryzują się wysoką jakością, dlatego nie ma potrzeby kupowania nowych rozwiązań co roku. Oznacza to, że nawet jeżeli do urządzeń dodawane są nowe funkcje i moduły, nadal działają one prawidłowo i nie ma potrzeby kupowania nowego produktu. Obecnie nasze produkty sprzedawane są na każdym kontynencie. Może poza Antarktydą? (Śmiech)

Jakobik: Antarktyda? Tam też można nas znaleźć. Cóż, być może nie znajdziesz tam naszych systemów zbudowanych z mierników wykonujących pomiary wielkości elektrycznych, ale w ramach jednego unikalnego projektu badacze tego kontynentu używają naszych urządzeń do pomiaru przewodności cieplnej i innych cech lodu.

produkcji. W naszej branży konkurencja jest ogromna, dlatego musimy nadążać za rozwojem w zakresie najnowszych technologii. Wymaga to znajomości wielu nowych narzędzi, procesów i technik projektowania. Musimy je opanować, aby nasz produkt końcowy był wyrobem na najwyższym poziomie i umożliwił wykonanie jak najbardziej precyzyjnych pomiarów. Wymagania stawiane przez branżę są dla naszych pracowników szansą na rozwój zawodowy. Co się zaś tyczy działu produkcji i pracowników zajmujących się montażem naszych rozwiązań, tu również staramy się stworzyć przyjazną atmosferę, aby nasi pracownicy mogli być dumni z pracy w firmie oraz mieli zapewnioną możliwość rozwoju osobistego. Wiemy, jak ważnym jest, aby przedsiębiorstwo miało odpowiednio wykwalifikowanych lokalnych przedstawicieli handlowych w poszczególnych krajach. Mogą oni otworzyć firmie drzwi na nowe rynki, a także dostarczyć nam nowych pomysłów i informacji zwrotnych od



i rozwiązania testowane są w Słowacji, wszelkie ustalenia uzgadniane są na miejscu. To samo dotyczy podpisywania protokołów. Na miejscu przeprowadzane są również wszelkie kontrole, za pośrednictwem technologii wideo. Na szczęście wszyscy nasi klienci wykazali się dużym zrozumieniem, i wszystkie zamówienia złożone w maju i w czerwcu zostały zrealizowane pomyślnie. W czasie, kiedy część pracowników naszej firmy pracowała zdalnie, przygotowaliśmy różne filmiki, webinaria, tutoriale itd. Zawsze staramy się odpowiadać na potrzeby naszych klientów. Nasi najwięksi partnerzy z Azji – głównie z obszaru Indonezji – odkładali składanie zamówień i podejmowanie wszelkich decyzji na późniejszy termin. Targi branżowe zostały odwołane lub przesunięte na bliżej nieokreślony moment w przyszłości.

Na szczęście, nasza działalność nie opiera się wyłącznie na sprzedaży dużych systemów do wykonywania pomiarów. Zajmujemy się również sprzedażą mniejszych, przenośnych i bardziej przystępnych cenowo urządzeń, których promowanie i sprzedaż mogą odbywać się bez konieczności odbywania jakichkolwiek podróży.

Zatem czego nauczyła was sytuacja związana z pandemią? Mam oczywiście na myśli pozytywne strony zaistniałych okoliczności.

Košik: Nauczyliśmy się, że możemy polegać na naszych zagranicznych partnerach. Jeśli prześlemy im odpowiednie instrukcje, będą oni w stanie wykonać operacje, których w przeszłości nie odważyli się realizować, np. przeprowadzić szkolenie lub montaż systemu. Chcielibyśmy kontynuować naszą współpracę na obecnie panujących zasadach. W ten sposób znajdziemy się jeszcze bliżej klienta, a uzyskamy

Jesteśmy aktywni w ponad 60 krajach na świecie.

klientów z innych obszarów kulturowych. Lokalni przedstawiciele handlowi są również ambasadami marki.

Firmy, które są obecne na rynku od dłuższego czasu często mówią o konflikcie pokoleniowym jako o źródle problemów w przedsiębiorstwie. Poglądy starszej kadry – założycieli firmy – i młodszych pracowników, którzy niedawno zostali zatrudnieni w firmie często się różnią. Jak to wygląda z perspektywy Applied Precision?

Košik: Staramy się wykorzystać wszelkie różnice w opiniach na naszą korzyść. Chcemy połączyć energię i entuzjazm młodych pracowników z racjonalnym myśleniem i doświadczeniem starszej kadry. W naszej firmie znaleźć można pracowników, którzy stworzyli fundamenty Applied Precision, ale zatrudniamy również nowe, utalentowane osoby. Młodzi pracownicy są jak powiew świeżości – ich głowy są pełne nowych pomysłów. Zależy nam na utrzymaniu rywalizacji w zespole naszych pracowników; chcemy również wspólnie się rozwijać i podążać w jednym kierunku.

Wspomniałeś o entuzjastycznym podejściu waszych pracowników. W jaki sposób pandemia COVID-19 wpłynęła na ich postawę i pomysłowość?

Košik: Na początku roku cieszyliśmy się z realizacji przyjętych zleceń i projektów. Nie mogliśmy narzekać na brak zamówień po zamknięciu granic. Musieliśmy natomiast znaleźć odpowiedź na pytanie, jak przeprowadzić dostawę, montaż oraz przekazanie do eksploatacji naszych systemów bez odbywania podróży do siedziby klienta. Wówczas, ze względu na pandemię, wszelkie podróże nie były możliwe; do dziś sytuacja ta nie uległa zmianie. W tej sytuacji staraliśmy się zapewnić naszym klientom szkolenia online oraz zdalne wsparcie techniczne. Naszym celem było również wykonanie wszelkich możliwych operacji, które mogą być wykonane w naszym zakładzie już w fazie produkcji systemów, tak, aby klient miał jak najmniej problemów z ich montażem i uruchomieniem. Od momentu wybuchu pandemii, wszystkie systemy



Ilu pracowników zatrudnia wasza firma?

Grño: Obecnie zatrudniamy trzydziestu trzech pracowników; jedna trzecia z nich to projektanci urządzeń, a reszta odpowiada za produkcję i zarządzanie firmą. Nadal skupiamy się na badaniach i rozwoju, a nasi pracownicy to specjaliści o wysokich kwalifikacjach.

Jak udaje wam się zatrzymać takich specjalistów w firmie?

Jakobik: Pracuję w Applied Precision nieco ponad rok. Na początku byłem zaskoczony, że większość moich kolegów może pochwalić się co najmniej tytułem inżyniera elektrotechniki. Nie zatrudniamy programistów. Oprócz programowania, osoby te odpowiadają również za wymagające kwestie związane z właściwościami fizycznymi i elektrotechnicznymi naszych rozwiązań.

Košik: Bardzo ważna jest dla nas atmosfera w zespole odpowiedzialnym za projektowanie urządzeń; chcemy, aby panował w nim duch kreatywności, a zespół był zmotywowany przez cały cykl projektowania nowego produktu. Wszystko zaczyna się od elektroniki, która jest uprawiana w ruch na końcu całego procesu



czas wykorzystamy do przeprowadzania działań sprzedażowych. Naszym celem jest również zgłębianie możliwości oferowanych przez technologię cyfryzacji, między innymi narzędzi do realizacji szkoleń internetowych, webinarów oraz tworzenia tutoriali z zakresu elektrotechniki.

Wspomniałeś o partnerach zagranicznych. Jak wielu kontrahentów posiada Applied Precision?

Košík: Prowadzimy działalność w ponad 60 krajach na całym świecie i posiadamy wiarogodnych partnerów w około 15 państwach. W niektórych z nich działamy bezpośrednio, a w pozostałych współpracujemy z dystrybutorami, siecią agentów sprzedaży lub centrami serwisowymi. Nasi przedstawiciele śledzą przetargi w krajach, w których jesteśmy obecni, jednak nie są to firmy z odpowiednim zapleczem w postaci wiedzy technicznej. Są odpowiedzialne za to, aby przetarg przeprowadzany w języku lokalnym odbywał się zgodnie z przepisami prawa; znając przedstawiciele władz lub pomagają nam w kwe-

niu generowanych przez szybkie ładowarki do samochodów elektrycznych wyposażonych w baterie o dużej pojemności. Nasze rozwiązanie stanowi odpowiedź na problem, z którym mierzyło się wielu producentów tego typu sprzętu na całym świecie. Obecnie wprowadzamy nasz nowy produkt na rynek.

Coraz częściej mówi się, że przyszłość należy do samochodów elektrycznych – będziemy trzymać za was kciuki. W jaki sposób strzeżecie swoich pomysłów? Czy są to opatentowane technologie? Krąży opinia, że uzyskanie patentu jest dość trudne i wiąże się z dużymi kosztami.

Grño: Owszem, to dość kosztowna inwestycja, ale dzięki niej mamy przynajmniej częściową gwarancję, że nikt nie ukradnie naszych pomysłów i rozwiązań. Nigdy nie możemy być jednak całkowicie pewni (śmiech). Patent jest jednak również kwestią związaną z wizerunkiem firmy. Kiedy mówimy, iż został nam przyznany patent na dane rozwiązanie, w oczach klienta jest to produkt lepszy niż inne tego typu urządzenia czy systemy. W naszej ofercie zawsze znajdowały się unikalne, opatentowane rozwiązania. Nie są to tylko patenty obowiązujące wyłącznie na terenie Słowacji. Przyznano nam również patenty europejskie, międzynarodowe, jak również patenty obowiązujące na terenie Stanów Zjednoczonych.

Patenty chronią jednak tylko część waszej pracy. A co

z resztą? Czy zdarzały się komplikacje, dzięki którym udało wam się nauczyć czegoś nowego? Bolesne porażki, które okazały się pozytywną lekcją?

Košík: Oczywiście, było kilka przetargów, których nie udało nam się wygrać i bardzo tego żałowaliśmy. Rozwój przedsiębiorstwa oznacza podążanie wieloma ścieżkami; czasami musimy

ni kontakt z naszymi klientami oraz lokalnych przedstawicieli firmy. Realia rynkowe i kulturowe są bardzo zróżnicowane na całym świecie, a my uczymy się być bardziej tolerancyjni. Stopniowo nauczyliśmy się pakować, wysyłać, dokonywać pomiarów i uiszczać opłaty celne, komunikować się z klientami i prawidłowo certyfikować towary. Każdy kraj jest wyjątkowy i specyficzny.

Czy mieliście jakieś wyjątkowe doświadczenia z klientami?

Košík: Tak, na przykład na Dalekim Wschodzie. Po zainstalowaniu systemu, a następnie przeszkoleniu personelu, w oczach naszych klientów pojawiły się łzy. Dla nich był to ogromny krok naprzód. W przeszłości mierzyli wszystko manualnie, zapisywali wyniki pomiarów otówkiem na papierze, jednocześnie trzymając w drugiej ręce stoper. Z dnia na dzień ich praca przeniosła się do wnętrza czystych laboratoriów, gdzie wszystko odbywało się w kontrolowanych warunkach dzięki zastosowaniu komputerów. Była to dla nich naprawdę ogromna zmiana.

Jak wyobrażacie sobie waszą firmę za 10 lat?

Grño: Powinna być już na tyle duża, aby możliwa była optymalna praca przedsiębiorstwa jako całości.

Košík: Chcemy przejść transformację cyfrową i ukierunkować naszą działalność na świadczenie usług. Dzięki temu klienci, którzy zakupią nasze urządzenia otrzymają nie tylko dokładny pomiar, ale również wartość dodaną w postaci przeprowadzenia analizy jego wyników. W ten sposób będą mogli skorzystać z naszego wieloletniego doświadczenia w tej dziedzinie. Chcielibyśmy zapewnić naszym klientom dostęp do większej ilości informacji, udostępnić rozwiązania w chmurze oraz technologię uczenia maszynowego... mógłbym tak wymieniać godzinami. Widzimy tu kolejne pole do popisu, wyróżnienia się na tle konkurencji.

Czy jest jeszcze coś, czym chcielibyście podzielić się z naszymi czytelnikami? Jakaś informacja o waszej firmie, którą powinniśmy poznać?

Košík: Jesteśmy postrzegani przez klientów jako jeden z trzech najlepszych producentów z naszej branży na świecie. Nasi konkurenci to firmy ze Szwajcarii i Niemiec; często walczyliśmy z sobą o zwycięstwo w zagranicznych przetargach. Początkowo nasza firma działała przede wszystkim na terytorium Europy Wschodniej, jednak stopniowo udało nam się podbić również rynki Europy Zachodniej, w tym Włochy i Niemcy. Wszystko to zawdzięczamy naszej elastyczności. Nasi konkurenci są aktywni na rynku znacznie dłużej niż my, jednak pozycja Applied Precision jest już na tyle wysoka, że obie wspomniane firmy uznają nas za realnego rywala. Koncentrujemy się na dostarczaniu rozwiązań, innowacji oraz automatyzacji, głównie z myślą o producentach mierników energii elektrycznej. Zawsze staramy się aktywnie działać na rynku oraz opracowywać nowe rozwiązania i technologie.

Jak oceniasz współpracę z SOS electronic?

Jakabík: Tak właśnie wyobrażamy sobie współpracę z wieloletnim partnerem, gdzie na pierwszym miejscu stawia się niezawodność i jakość, zarówno towarów, jak i świadczonych usług. Kiedy ostatnio zapytałem moich kolegów z Działu Zakupów, jakie komponenty kupujemy u SOS electronic, odpowiedzieli mi: – Prawie wszystkie.



stach administracyjnych.

Czy jest jakiś projekt, z którego jesteście szczególnie dumni?

Grño: W całej historii firmy zawsze mieliśmy produkty, które wysuwały się na pierwszy plan. Otrzymywaliśmy za nie nagrody w kategorii najlepsza technologia. Dziś nadal dokładamy starań, aby w naszej ofercie znalazły się produkty, które będą wyróżniać się na tle innych rozwiązań.

Jakabík: Projektanci urządzeń mawiają, że Twój ulubiony produkt to ten, nad którym właśnie skończyłeś pracować. Wkrótce zakończymy opracowywanie wysoce precyzyjnego miernika mocy elektrycznej RS 3330S; został on wyposażony w nowe funkcje i umożliwia dokonywanie jeszcze dokładniejszych pomiarów. Planujemy wprowadzić go na rynek pod koniec 2020 roku. Pierwsze egzemplarze testowe zostały już dostarczone do firm w Słowacji i Czechach.

Co odróżnia was od konkurencji?

Grño: Nasz produkt flagowy – miernik RS 3330S. Tylko dwóch lub trzech producentów na świecie ma w swojej ofercie urządzenie charakteryzujące się tak wysokim stopniem precyzyjności. Staramy się wyposażyć go w funkcje i parametry, które zapewnią użytkownikom wiele korzyści w stosunku do klasycznych rozwiązań. Próbujemy zgłębiać wiedzę z zakresu elektromobilności – interesują nas technologie wykorzystywane do ładowania samochodów elektrycznych. Posiadamy unikalne rozwiązania do pomiaru prądów stałych o dużym natężeniu

Projektanci urządzeń mawiają, że Twój ulubiony produkt to ten, nad którym właśnie skończyłeś pracować.

zawrócić i cofnąć się o parę kroków. Nie da się przejść przez życie odnosząc tylko sukcesy; porażki są dla nas doskonałą nauką – wystarczy wyciągnąć odpowiednie wnioski i iść dalej naprzód. Było całkiem zabawnie, kiedy gościliśmy u nas mieszkańców Indii w 2000 roku. Nasi goście z uporem kręcili głowami, przez co wydawało nam się, że nie akceptują oni naszych propozycji. Dlatego też w kółko wyjaśnialiśmy im te same kwestie. Dopiero pod koniec spotkania zdaliśmy sobie sprawę, że w Indiach, tak samo jak w Bułgarii, kręcenie głową jest wyrazem akceptacji. W ten sposób przekonaliśmy się, że kiedy sprzedajemy nasze produkty za granicę, musimy mieć odpowiednie wsparcie, bezpośred-

TRACO POWER



Ekonomiczne, wysokiej jakości Izolowane przetworniki DC/DC o mocy 1W



Tysiące różnych zastosowań w elektronice przemysłowej opiera się na izolowanych przetwornikach DC/DC niewielkich rozmiarów o mocy 1W. Aby utrzymać niskie koszty zestawienia materiałowego i wspomóc klientów we wdrażaniu nowych rozwiązań, firma TRACO POWER wypuściła na rynek nową serię ekonomicznych przetworników SIP o mocy 1 W.

Linia TEA składa się z trzech nieregulowanych przetworników DC/DC o mocy 1W w standardowych przemysłowych pakietach SIP, które zostały zaprojektowane z myślą o stworzeniu rozwiązania, które charakteryzowałoby się niską ceną, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości.

Nowa seria produktów ma prostą, ale funkcjonalną budowę, dzięki której koszty komponentów i pracy zostały zminimalizowane, a proces produkcji został całkowicie zautomatyzowany.

Przetwornik może pracować w tempe-

raturze od -40°C do $+85^{\circ}\text{C}$ bez obniżania wartości znamionowych i posiada moduł wejść i wyjść z napięciem izolacji 1500 lub 4000 VDC, dzięki czemu nadaje się do wielu różnorodnych zastosowań.

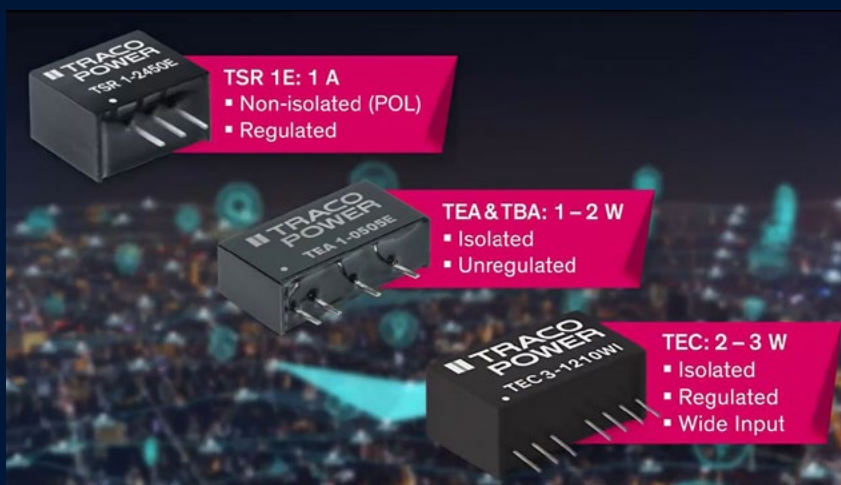
Urządzenie dostępne jest w różnych rozmiarach pakietów SIP – zakres jego zastosowań jest bardzo szeroki: może być wykorzystywany w praktycznie każdym miejscu, w którym liczą się rozwiązania ekonomiczne. Przetwornik idealnie sprawdzi się w inwestycjach na dużą skalę, gdzie konieczne jest zastosowanie produktów prostych i niezawodnych.

KORZYŚCI / CECHY

- **Ekonomiczna budowa**
- **Napięcie izolacji wejścia/wyjścia: 1500 VDC lub 4000 VDC**
- **Zakres temperatur pracy: od -40°C do $+85^{\circ}\text{C}$, bez obniżania wartości**
- **Zakres napięcia wejściowego: 5 VDC ($\pm 10\%$)**
- **Wydajność: do 78%**
- **Pakiet SIP-4 lub SIP-7**
- **Wyjścia nieregulowane**
- **3-letnia gwarancja**

ORIENTACYJNA CENA

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





5G

Moduły do superszybkiej sieci



Quectel Wireless Solutions, wiodący globalny dostawca modułów telefonii komórkowej i GNSS, ogłosił, że pierwszy moduł 5G RG500Q-EA5G NR jest już gotowy i dostępny dla klientów na całym świecie oraz do masowego wdrożenia.



Technologia 5G to nie tylko prędkość transferu danych. Ma ona zastąpić istniejące technologie 2G i 4G i być stosowana jako jednolity standard na całym świecie.

Moduł RG500Q-EA zawiera modem Qualcomm® Snapdragon™ X55 5G i został opracowany z myślą o różnych przemysłowych i konsumenckich zastosowaniach IoT, takich jak: routery firmowe, domowe bramy multimedialne, urządzenia abonentów (CPE), MiFi, przemysłowe rozwiązania IoT (IIoT), laptopy przemysłowe, palmtopy, wideomonitoring, ekrany reklamowe, transmisja strumieniowa na żywo 4K/8K i wiele innych zastosowań wymagających dużej przepustowości.

Quectel RG500Q-EA obsługuje główne pasma częstotliwości poniżej 6 GHz, a także globalną sieć LTE-A i WCDMA, co pozwala klientom na elastyczne wdrażanie rozwiązań IoT w regionie Azji i Pacyfiku, w Europie i na Bliskim Wschodzie.

Pozostałe kluczowe cechy RG500Q-EA:

- Współczynnik kształtu LGA, 41×44×2,75 mm
- Moduł 5G sub-6GHz, zarówno w trybie NSA, jak i SA

- DL 4 × 4 MIMO dla 5G sub-6GHz i LTE Cat 16
- Interfejsy PCIe 3.0, USB 3.1 i RGMII
- Wielokonstelacyjny odbiornik GNSS

Jako pionier innowacji w zakresie internetu rzeczy, Quectel był jednym z pierwszych dostawców modułów 5G NR i dysponuje wiodącą na rynku ofertą 5G obejmującą zarówno technologie sub-6GHz, jak i mmWave, dostarczane we współczynnikach kształtu LGA i M.2 – idealnie dopasowanych do zaawansowanych wymagań szerokiej gamy zastosowań IoT.

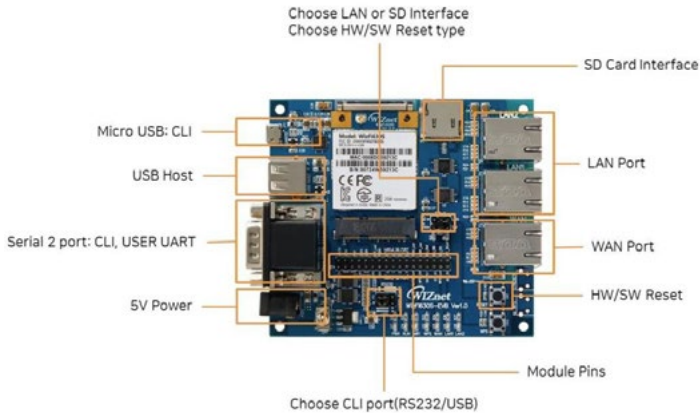
Ostatnio Quectel połączył siły z ponad 200 światowymi producentami OEM z różnych branż i przeprowadził szereg rygorystycznych testów w trybie NSA (non-standalone) na różnego rodzaju urządzeniach 5G, w tym urządzeniach abonentów, transmisji strumieniowej wideo na żywo i urządzeniach ACP (AlwaysConnected PC). Na początku 2020 roku ponad 200 globalnych producentów OEM z różnych branż zdecydowało się na współpracę z firmą Quectel przy projektach 5G kolejnej generacji.

Quectel wprowadził również pionierskie rozwiązania w sektorze 5G

standalone (SA). Na początku 2020 roku spółka przeprowadziła w laboratorium pierwszą transmisję danych w paśmie sub-6GHz w trybie SA i obecnie współpracuje z wiodącymi producentami sprzętu telekomunikacyjnego i operatorami w celu rozpoczęcia testów 5G SA w warunkach realnych. Przewidywany termin dostępności funkcji 5G SA do użytku komercyjnego to IV kwartał 2020 roku.

Moduł 5G RG500Q-EA, jak również płytki rozwojowe i odpowiednie zestawy ewaluacyjne są obecnie dostępne na zamówienie. Szczegółowe informacje techniczne dotyczące poszczególnych produktów można znaleźć na naszej stronie internetowej.

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



WizFi630S

wydajny moduł WiFi do zadań specjalnych



Brama sieciowa + router + konwerter szeregowy + most WiFi + OPEN WRT. Wszystko w jednym niewielkim pakiecie, w tym procesor 580 MHz i własny system operacyjny. Wystarczy podłączyć czujnik lub przekaźnik i można uruchomić wybrany program.

WizFi630S to moduł bramki łączący 1T1R 802.11 Wi-Fi, 580MHz CPU, Ethernet PHY, host USB2.0, SD-XC, I2S, I2C i inne GPIO.

WizFi630S umożliwia podłączenie urządzenia z interfejsem szeregowym do sieci LAN lub WLAN w celu zdalnego sterowania, pomiarów i administracji. Moduł **WizFi630S** można również wykorzystać jako router IP dzięki wewnętrznemu wbudowanemu przełącznikowi. Rozwiązanie obsługuje następujące interfejsy: szeregowy (UART), LAN i Wi-Fi (WLAN). Funkcje takie jak konwersja **transmisji szeregowy (UART) na Wi-Fi, transmisji szeregowy na Ethernet i Ethernet na Wi-Fi** są obsługiwane przez skrypty i/lub polecenia w **OpenWRT**.

Użytkownicy mogą łączyć się z wewnętrznym serwerem WWW WizFi630S lub używać komend szeregowych do wprowadzania prostych ustawień Wi-Fi – nie tylko w przypadku urządzeń szeregowych, ale również 8/16/32-bitowych modułów MCU mogą wykorzystywać UART na potrzeby prostych ustawień Wi-Fi. WizFi630S może

znacznie skrócić procedury projektowania, testowania i certyfikacji modułów bezprzewodowych. Ten niewielki moduł jest idealnym rozwiązaniem dla użytkowników, którzy nie mają doświadczenia z siecią bezprzewodową. WizFi630S jest zgodny ze standardem 802.11b/g/n i obsługuje prędkość do 150Mbps w interfejsie bezprzewodowym.



Do testowania modułu można użyć płytki ewaluacyjnej WizFi630; wszystkie niezbędne dokumenty są dostępne online. Wsparcie techniczne zapewnione jest bezpośrednio przez producenta.

Moduły WiFi, w tym WizFi630S, są odpowiednie do pobierania danych w celu zdalnego sterowania lub pomiaru temperatury, kierunku i prędkości wiatru, opadów, wilgotności, jakości powietrza itp. Ich wykorzystanie ma również znaczny wpływ na oszczędność energii w inteligentnych miastach – umożliwia inteligentną gospodarkę odpadami, inteligentne oświetlenie, dynamiczne zarządzanie ruchem, itp.

✓ KORZYŚCI / CECHY

- Moduł WizFi630A z kompatybilnymi pinami
- CPU z zegarem 580MHz
- 16-bitowy DDR2 128 MB pamięci SRAM, 32 MB pamięci SPI Flash
- Zgodny z IEEE802.11b/g/n
- Brama sieciowa/AP (most)/AP-Client/Client (stacja)/tryb ad-hoc, WDS/Repeater obsługuje interfejs 1T1R RF (tylko 2.4G)
- Szybkość stałego łącza do 150Mbps
- Wbudowane 3 porty Ethernet
- Obsługa 2 portów szeregowych
- Możliwość pracy jako router Wi-Fi
- WEP 64/128bit, WPA/WPA2-PSK TKIP, AES
- Obsługa funkcji routera i firewala
- Zakres temperatury w miejscu pracy: -25 °C ~ 80 °C
- Certyfikacja CE, FCC, KC, RoHS

☆ ORIENTACYJNA CENA

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

8 portów USB 3.0 w jednym kompaktowym komputerze



Komputer Aaeon BOXER-8150AI posiada moc obliczeniową i szybkość transferu podsystemu USB wystarczającą, by przetwarzać obraz z ośmiu kamer USB jednocześnie. Taka konfiguracja jest idealna w przypadku różnego rodzaju zastosowań komputerowych w systemach wizyjnych.

Podstawą komputera BOXER-8150AI AI@Edge jest moduł Nvidia Jetson TX2, który zawiera:

- Chip Nvidia Tegra „Parker” (256-rdzeniowy procesor graficzny Nvidia Pascal, dwurdzeniowy Nvidia Denver 2 i czterordzeniowy ARM Cortex-A57)
- 8 GB pamięci LPDDR4 z 128-bitowym interfejsem
- Moduł 32GB eMMC 5.1
- Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac z dwoma złączami antenowymi U.FL
- Bogaty zestaw interfejsów podłączonych do 400-pinowego złącza typu płytka-płytką

BOXER-8150AI posiada **8 portów USB 3.0**. Dwa z nich należą do modułu Jetson TX2. Pozostałe sześć portów wbudowano w trzy podwójne kontrolery USB 3.0 podłączone do trzech niezależnych interfejsów PCIe 2.0 [x1].

Dzięki takiej konfiguracji BOXER-8150AI jest w stanie przetwarzać obraz z ośmiu kamer USB jednocześnie. Ustawienia tego typu są idealne w przypadku różnego rodzaju zastosowań komputerowych w systemach wizyjnych np. kontroli wizualnej, kontroli jakości i rozpoznawania twarzy.

Kompaktowy komputer BOXER-8150AI jest wyposażony w port RS232

COM ułatwiający integrację z systemami przemysłowymi. Posiada również port Gigabit Ethernet, dwa porty HDMI 2.0, gniazdo kart microSD, USB OTG, przygotowane gniazda na złącza SMA oraz możliwość zdalnego włączania i wyłączenia. Potrzebne są jedynie dwie anteny **2JW1302-C442B** oraz kable **180 mm** oraz **100 mm** do podłączenia urządzenia do sieci Wi-Fi. Zamocuj złącza RP SMA w odpowiednich gniazdach i podłącz przewody do złączy U.FL modułu Wi-Fi Jetson TX2.

Moc modułu Jetson TX2 wynosi do 7,5 W w trybie Max-Q lub 15 W w trybie Max-P. BOXER-8150AI wyposażony jest w potężny radiator, który utrzymuje bezpieczną temperaturę modułu, nawet gdy temperatura otoczenia wynosi 50°C.

Ten kompaktowy komputer jest dostarczany z fabrycznie zainstalowanym systemem ACLinux-4.4 opartym na Ubuntu 16.04 z jądrem Linux 4.4 i Nvidia JetPack 3. 3. Jeśli potrzebujesz nowszej wersji, pobierz najnowszy obraz instalacyjny ze strony Aaeon, aby stworzyć nośnik instalacyjny korzystając z dysku eMMC zgodnie z instrukcją obsługi, rozdział 3. Konieczne jest skorzystanie z obrazu udostępnianego przez Aaeon, ponieważ oryginalny obraz Nvidia używa konfiguracji 2 (USB3.0x1,



PCIe x4), a seria BOXER-81xx wykorzystuje konfigurację 3 (USB3.0x2, PCIe x3). W celu stworzenia nowego obrazu, należy skorzystać z komputera z systemem Linux.

Więcej informacji na temat modułu Jetson TX2 i pakietu SW można znaleźć na blogu dewelopera oraz wśród tutoriali Nvidia.

ORIENTACYJNA CENA



BOXER-8150AI-
A1-1010

1239,90 €



Nowe modułowe obudowy Hammond do montowania na szynie DIN



Łatwe w użyciu, wykonane z wysokiej jakości materiałów obudowy z szerokim wachlarzem akcesoriów do różnego rodzaju okablowania. 5 modeli obudów i 4 pokrywy do montowania na standardowej szynie DIN 35 mm. Możliwość stosowania w różnych konfiguracjach, w zależności od potrzeb użytkownika.

Osoby, które mogą pochwalić się pewnym doświadczeniem w kontekście obudów montowanych na szynie DIN wiedzą, że każdy producent oferuje swoją własną gamę produktów wraz z wieloma akcesoriami. Zazwyczaj szerokość obudowy montowanej na szynach DIN wyrażana jest w tzw. modułach (1M = szerokość 17,5 mm). Analogicznie: jeżeli obudowa ma szerokość czterech modułów, po przeliczeniu jest to 70 cm.

Firma Hammond Electronics – nasz wieloletni partner dostarczający wysokiej jakości obudowy – wprowadził właśnie na rynek serię praktycznych obudów do montowania na szynach DIN, dostępnych w pięciu wariantach szerokości. Jak zazwyczaj w przypadku tego producenta, wszystkie niezbędne akcesoria są szybko dostępne, wyraźnie oznaczone i łatwe w użyciu.

Hammond Electronics oferuje obudowy w szerokościach 2, 4, 6 i 9 modułów; istnieje również możliwość zakupu tzw. „szafki sterowniczej” o szerokości 23 mm. Wszystkie produkty dostarczane są

z wcześniej przygotowanymi otworami z przodu i z tyłu obudowy do podłączenia przewodów. Modułowa konstrukcja umożliwia dowolną konfigurację i dostosowanie obudów do potrzeb użytkownika.

Obudowy do montowania na szynach DIN oraz pokrywy mogą być łączone w następujący sposób:

- otwarte obudowy bez pokrywy
- obudowy całkowicie zamknięte z pokrywą
- obudowy częściowo zakryte z pokrywkami z wyłamywanymi otworami na złącza wtykowe
- obudowy częściowo zakryte z pokrywkami owalnymi
- obudowy częściowo zamknięte z pokrywą o konstrukcji umożliwiającej przepływ powietrza

Seria obudów 1597DIN wykonana została z ognioodpornego tworzywa sztucznego klasy UL94-V0. Każdy z modeli ma dwie pozycje montażowe bloków zaciskowych,

dzięki czemu możliwości montowania pinów wejście/wyjście są szerokie. Obudowy wyposażone zostały w dwa poziome otwory do instalacji płytek drukowanych oraz dwa wsporniki w podstawie do montażu komponentów lub płytek drukowanych. Boczne ścianki skrzynki Slim Control o szerokości 22,5 cm wyposażone są w otwory umożliwiające przepływ powietrza. Obudowa ta nadaje się do stosowania z wieloma popularnymi typami urządzeń i komponentów elektronicznych.

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

Czujniki gazu i moduły do stosowania w innowacyjnych technologiach przyszłości



Japońska firma Nissha FIS posiada wieloletnie doświadczenie w zakresie opracowywania czujników gazu. Zdobyta wiedza w połączeniu z najnowocześniejszą technologią produkcji zapewnia użytkownikom produktów oferowanych przez firmę odpowiednią ochronę, a tym samym daje gwarancję spokoju i bezpieczeństwa.



Nissha FIS, Inc. jest japońską spółką utworzoną 20 listopada 1992 roku. Posiada prężnie działający dział badań i rozwoju oraz zespół 30 specjalistów ds. technologii produkcji/jakości. Firma produkuje 12 milionów czujników rocznie.

Zasada działania

Czujnik składa się z elementu detekcyjnego wykonanego z półprzewodnika z tlenku metalu, zwykle dwutlenku cyny SnO₂, który jest półprzewodnikiem nadmiarowym typu n, oraz dodatków zwiększających czułość na gaz docelowy. Czujniki takie nazywane są zatem czujnikami MOS (czujniki półprzewodnikowe z tlenkiem metalu). Czujnik zawiera również elektrody detekcyjne i grzałkę.

Element detekcyjny jest podgrzewany do optymalnej temperatury w celu wykrycia gazu docelowego. Zazwyczaj temperatura

mieści się w zakresie od 300 do 450°C. W obecności gazów redukujących, takich jak H₂, CO, NH₃, CH₄, itp. zmniejsza się opór elementu detekcyjnego. Natomiast z drugiej strony, w obecności gazów utleniających takich jak NO₂, tlen, ozon, CO₂ itp. zwiększa się opór elementu detekcyjnego.

Cechy charakterystyczne czujników MOS

Do normalnej pracy czujniki MOS potrzebują tlenu. Parametry zawarte w arkuszu danych obowiązują w przypadku standardowego stężenia tlenu rzędu 21%, przy czym absolutne minimalne wymagane stężenie wynosi 18%.

Czujniki MOS charakteryzuje duża czułość, krótki czas reakcji, długotrwała stabilność, niskie koszty i integralność.

Wadą jest natomiast ich niska selektywność. Oznacza to, że czujnik jest

najbardziej czuły na gaz docelowy, ale wykazuje również pewną czułość w odniesieniu do innych gazów. Niska selektywność jest jednak także zaletą detektorów jakości powietrza, które mierzą stężenie LZO obejmujących setki gazów.



Obecność siloksanów w powietrzu ma wpływ na wszystkie czujniki MOS, zmniejsza opór czujnika w czystym powietrzu, zmniejsza czułość na gaz docelowy i wydłuża czas reakcji.

Siloksany są szeroko stosowanymi środkami chemicznymi wykorzystywanymi w wielu produktach higieny osobistej, kosmetykach i polimerach silikonowych stosowanych w przemyśle i urządzeniach medycznych.

Czujniki są w pewnym stopniu odporne na działanie siloksanów, np. EN 50194-1 (2009). Aparatura elektryczna do wykrywania gazów palnych w pomieszczeniach domowych wymaga, aby urządzenie działało prawidłowo po wystawieniu na działanie HMDS (heksametylodisiloksanu) o stężeniu 10 ppm przez 40 minut.



ORIENTACYJNA CENA

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

W pełni niezawodny moduł XR-DIMM



Koszmar stosowania modułów pamięci w nieprzyjaznym środowisku, w warunkach wibracji, na wyboistych drogach lub nawet wśród potężnych fal odchodzi w zapomnienie. Niezawodne działanie urządzeń w takich warunkach nie pozostaje wyłącznie w sferze marzeń, ponieważ firma Apacer zapowiedziała wprowadzenie na rynek modułu XR-DIMM.

Ten solidny moduł pamięci jest pierwszym na rynku rozwiązaniem spełniającym rygorystyczne standardy testowe US RTCA DO-160G. Dzięki certyfikacji do użytku w sprzęcie lotniczym XR-DIMM jest odporny na wysoki poziom wibracji, co czyni go idealnym urządzeniem do zastosowań obronnych i lotniczych.

Stanowi on idealne rozwiązanie dla producentów, dla których istotne jest niezawodne działanie w warunkach skrajnie silnych wibracji i wstrząsów.

Wiele systemów obronnych, transportu szynowego, jak również układów pokładowych w pojazdach nadal stosuje standardowe moduły pamięci. Warto wspomnieć o 300-pinowych wtykach i otworach montażowych, dzięki którym możliwe jest mocne osadzenie komponentów. Cechy te zapewniają stabilną pracę i utrzymanie parametrów na określonym poziomie nawet w warunkach jazdy na wyboistych drogach, podczas silnego wiatru oraz potężnych fal.

Apacer jest firmą produkcyjną z Tajwanu obsługującą rosnący rynek przemysłu lotniczego. Producenci sprzętu na potrzeby lotnicze lub obronne, zarówno z Tajwanu, jak z innych krajów, korzystają z know-how firmy Apacer w tworzeniu nowatorskich modułów DRAM i SSD. Moduł XR-DIMM z certyfikacją RTCA DO-160G jest właśnie ostatnim z długiej serii innowacji opracowanych w tej dziedzinie przez firmę Apacer.

ORIENTACYJNA CENA



75.A83E2.G030B

29,00 €



Wymień wyświetlacz znakowy LCD na moduł OLED



Wyświetlacze znakowe OLED firmy Bolymin o wysokim stopniu kompatybilności z oryginalnymi modułami LCD idealnie

nadają się do stosowania nie tylko w nowych projektach, ale stanowią również udoskonaloną alternatywę dla starszych wersji wyświetlaczy już funkcjonujących w różnych rozwiązaniach.

Wyswietlacz LCD czy OLED? Wiele osób nadal nie zna jednoznacznej odpowiedzi na to pytanie, ale temat ten staraliśmy się Wam przybliżyć już w naszym ostatnim artykule pt. LCD czy OLED – co wybierasz?

Jeśli już zdecydowałeś się na bardziej nowoczesny i estetyczny wariant, jakim jest wyświetlacz OLED, mamy dla Ciebie dobrą wiadomość. Pod względem konstrukcji mechanicznej dysponujemy już rozwiązaniami alternatywnymi dla wielu sprawdzonych modułów znakowych LCD.

Są to wyświetlacze z matrycą 16x2, 20x2 i 20x4 znaków. A konkretnie, oferujemy bezpośrednie zamienniki lub bardzo

zbliżone rozwiązania zastępujące wyświetlacze znakowe BC1602A/A3, BC1602B, BC1602D, BC1602H, BC2002A i BC2004A firmy Bolymin.

Jak widać w poniższej tabeli, pod względem konstrukcji mechanicznej różnice pomiędzy tymi wyświetlaczami LCD a OLED są minimalne. Aby ułatwić wyszukiwanie zamienników wyświetlaczy LCD, dla rozwiązań OLED firma Bolymin zastosowała analogiczne nazewnictwo. Na przykład, alternatywą dla wyświetlacza LCD serii BC1602H w wersji OLED jest wyświetlacz BL1602HM.

Zaletą stanowi fakt, że wszystkie wyświetlacze znakowe OLED mają taki sam sterownik – HD44780 (z 4/8-bitowym interfejsem MCU w trybie kompatybilności 6800 i prostym zasilaczem 5V), dzięki czemu można bez problemu przechodzić z jednego typu na inne.

Wyświetlacze są dostępne w naszej stałej ofercie magazynowej w kolorze żółtym i białym, czyli w dwóch najpopularniejszych i najbardziej zalecanych kolorach pod względem długiej żywotności (100k/70k godzin) i dobrej czytelności.




Aby zapewnić jak najdłuższy okres

eksploatacji, a zarazem zapobiec nadmieremu „zużyciu” pikseli w znakach, bardzo wygodną opcją jest możliwość (przynajmniej częściowego) przewijania tekstu.

Podobnie jak w przypadku większości przemysłowych wyświetlaczy OLED dostępnych obecnie na rynku, moduły serii BL mogą również pracować w bardzo szerokim zakresie temperatur roboczych od -40°C do +80°C. Jednak eksploatacja w wysokich temperaturach roboczych przez długi czas skraca żywotność wszystkich wyświetlaczy OLED.



ORIENTACYJNA CENA

	BL1602AMERN-JU68J\$	16,50 €
	BL1602DMERN-JU68J\$	15,40 €
	BL2002AMWRN-JU68J\$	21,90 €

Pożegnaj publiczne stacje ładowania pojazdów elektrycznych



Wraz z rosnącą liczbą pojazdów elektrycznych na drogach rośnie również zapotrzebowanie na większą dostępność stacji ładowania pojazdów. Jednym ze sposobów na rozwiązanie tego problemu jest zainstalowanie takiej stacji we własnym domu. Firma Phoenix Contact oferuje gotowe do użycia rozwiązanie w postaci zestawu podstawowego do budowy stacji ładowania HOME.

Mimo iż w opinii publicznej nieustannie spotykamy się z poglądami kwestionującymi korzyści dla ekologii związane ze stosowaniem technologii elektromobilności, pewne jest, że liczba samochodów elektrycznych na drogach stale rośnie.

W związku z tym zwiększa się również zapotrzebowanie na stacje ładowania. Co prawda podczas dłuższej podróży konieczność skorzystania z publicznej stacji ładowania będzie nieunikniona, niemniej jednak ładowanie pojazdu w domu sprawdzi się podczas codziennych dojazdów do pracy i na zakupy.

Jeden z najważniejszych europejskich graczy na rynku elektromobilności, firma

Phoenix Contact, oferuje zestaw umożliwiający budowę stacji ładowania w pobliżu domu rodzinnego lub budynku firmy.

Ten tak zwany „zestaw startowy” zawiera wszystkie niezbędne elementy oraz instrukcję instalacji. Po zmontowaniu stacja jest gotowa do ładowania prądem przemiennym pojazdów elektrycznych wyposażonych w gniazda typu 2.

W trakcie trwania procesu rozwoju elektromobilności wyodrębniło się kilka specyfikacji, w tym określona geometria złączy, które zostały przyjęte w różnych regionach świata. Dlatego obecnie obowiązują trzy standardy:

1. W Ameryce Północnej - **CCS Typ 1** (tzw. Combined Charging System – łączony system ładowania)
Termin „łączony” oznacza, że ta sama wtyczka jest przeznaczona zarówno do ładowania prądem przemiennym



(jedno- i trójfazowym), jak również do szybkiego ładowania prądem stałym.

2. W Europie - **CCS Typ 2**
3. W Chinach - **GB/T**

U W A G A! Ponieważ instalacja urządzenia wymaga podłączenia do sieci dystrybucyjnej, może ją przeprowadzić wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia (elektryk).



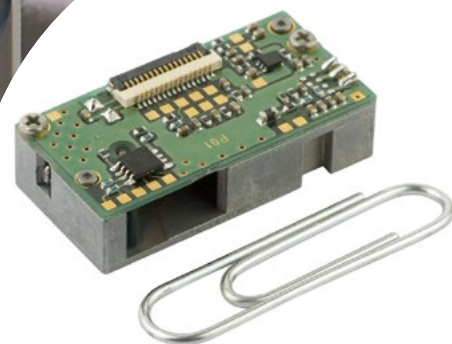
ORIENTACYJNA CENA

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

Niezawodne rozwiązania do skanowania kodów OEM firmy Opticon



Moduły czytników i czytniki montowane firmy Opticon mają miniaturowe rozmiary i mogą zostać łatwo zintegrowane z Twoim urządzeniem. Są idealnym rozwiązaniem dla urządzeń takich jak automaty z jedzeniem/napojami, kioski multimedialne, systemy parkingowe i wiele innych.



Ponad 40 lat temu Opticon jako jedna z pierwszych firm na świecie wyspecjalizowała się w produkcji czytników kodów kreskowych. Firma jest producentem rozwiązań wykorzystujących najnowsze technologie, dostarczając produkty wysokiej jakości.

Opticon posiada w swojej ofercie pełną gamę czytników kodów OEM (producentów oryginalnych), począwszy od podstawowych, ekonomicznych skanerów po wysokowydajne skanery kodów 2D, umożliwiając klientom wybór modułu, który najlepiej pasuje do danego zastosowania i jest dostępny do kupienia za możliwie najniższą cenę.

MODUŁY CZYTNIKÓW

Moduły oparte na sensorach 2D CMOS

Moduły składają się z sensora CMOS z małą soczewką, wysokowydajnego mikroprocesora z rozbudowaną pamięcią, który przetwarza obrazy przekazywane przez kamerę, dekoduje je i dostarcza zdekodowane dane poprzez szeregowe interfejsy UART lub USB.

Sensor CMOS jest podobny do sensora powszechnie używanego w smartfonach, jednak jest między nimi kilka istotnych różnic, co sprawia, że moduł czytnika Opticon lepiej sprawdza się jako czytnik kodów 2D niż smartfon.

Konsekwencje skanowania niestabilizowanych kodów kreskowych za pomocą sensora z migawką postępową (ang. rolling shutter) zostały obrazowo przedstawione w tym filmie.



Moduł 2D CMOS skanera MDI-4000 i stacjonarny 2D CMOS skaner NLV-5201.

Moduły oparte na sensorach 1D CCD

Moduł CCD posiada wbudowaną diodę LED, która oświetla kod kreskowy. Odbite światło jest przechwytywane przez liniowy sensor CCD, który przekształca je w sygnał elektryczny. Sygnał ten jest następnie wzmacniany i doprowadzany do mikrokontrolera, który go dekoduje i dostarcza zdekodowane dane poprzez UART lub interfejsy szeregowy USB.

ORIENTACYJNA CENA

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

Sensirion producent czujników

SENSIRION
THE SENSOR COMPANY



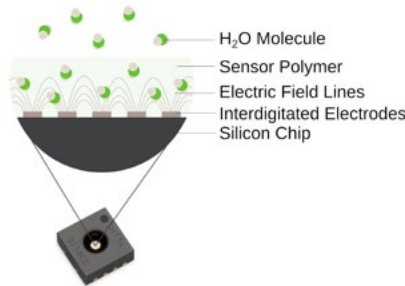
Przegląd podstawowych informacji oraz wskazówki dotyczące czujników CO₂, lotnych związków organicznych, wilgotności, temperatury oraz przepływu cieczy i gazu. Jeśli szukasz rozwiązania w zakresie czujników, Sensirion Cię nie zawiedzie.

Czujniki firmy Sensirion w sposób niezawodny mierzą wszystkie istotne parametry środowiskowe, takie jak wilgotność względna, temperatura, stężenie CO₂, stężenie lotnych związków organicznych oraz pyłów zawieszonych. Sensirion oferuje również czujniki do pomiaru przepływu cieczy oraz masowego natężenia przepływu gazów.

POMIARY PARAMETRÓW ŚRODOWISKOWYCH

Czujniki wilgotności względnej i temperatury

Wilgotność względna



umieszczonymi w membranie wykonanej z porowatego polimeru. Para wodna przenika do membrany i zmienia pojemność między elektrodami.

Warto wiedzieć

Czujniki STSx

Czujniki temperatury STS21 cechują te same parametry co SHT21, z wyjątkiem niższego średniego zużycia prądu wynoszącego 20µA. Wynika to z faktu, że czas pomiaru T = 66ms, podczas gdy w przypadku SHT21 czas pomiaru T + czas pomiaru WW = 66ms + 22ms. Czujniki temperatury STS3x charakteryzują się takimi samymi parametrami, jak czujniki SHT3x, ale mierzą wyłącznie temperaturę.

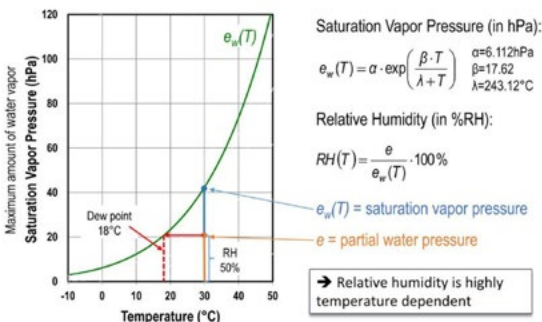
Cykl życia czujnika

Czujniki SHT1x nie są już produkowane, dlatego zalecamy korzystanie z czujników SHT3x. Ze względu na odmienną obudowę czujnika, migracja wymaga przeprojektowania płytki obwodu drukowanego, jak również zmian w oprogramowaniu, gdyż SHT3x wykorzystuje interfejs I2C w miejsce S-bus.

Zaprzestano również produkcji czujników SHT7x. W zamian zachęcamy do korzystania z urządzeń SHT85. Migracja wymaga zmian oprogramowania, gdyż SHT85 wykorzystuje interfejs I2C.

Czujniki SHT2x oraz SHTC1 nadal będą produkowane masowo. Chociaż nie ma obecnie planów wstrzymania produkcji, w przypadku nowych konstrukcji zalecamy wykorzystanie czujników SHT3x oraz SHTC3.

Czujnik SHTW1 nie jest już produkowany. Zalecamy skorzystanie z SHTW2 (inna obudowa wymaga przeprojektowania płytki obwodu drukowanego).



Informacje podstawowe

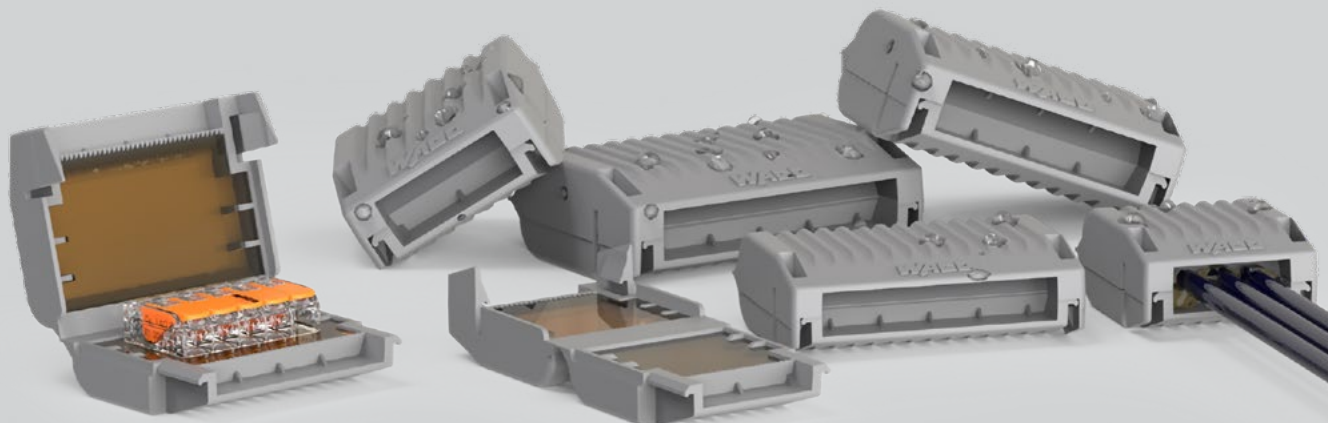
Działanie czujników opiera się na pomiarze pojemności między elektrodami

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

WAGO Gelbox

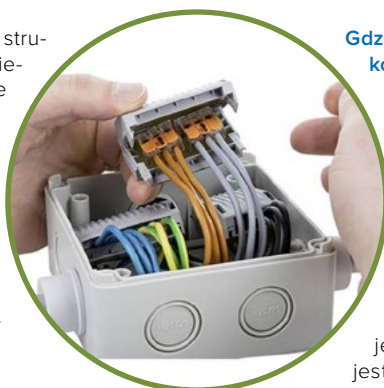


Ostona żelowa chroniąca złączki przed wilgocią



Niewielkich rozmiarów ostona wypełniona żelom bez silikonów zapewnia stopień ochrony przed wilgocią IPX8 dla złączek WAGO serii 221 i 2273. Ostona żelowa to produkt gotowy do użycia, nadający się do zastosowań o niskim i bardzo niskim napięciu. Wypróbuj ostonę WAGO Gelbox już teraz – produkt jest już dostępny w naszej ofercie.

Kondensacja, silne opady, strumienie wody – wszyscy wiemy, że elementy elektryczne nie powinny być narażane na ich działanie. Wodoszczelna skrzynka to sprawdzone rozwiązanie, gwarantujące zabezpieczenie przed zwarciem. Poniżej przedstawiamy rozwiązanie, które jest jeszcze łatwiejsze w użyciu, bardziej niezawodne i prostsze – ostona WAGO Gelbox!



Gdzie może być wykorzystywana ostona Gelbox?

Ostona Wago Gelbox może być wykorzystywana w wielu zastosowaniach o niskim i bardzo niskim napięciu. Sposób jej użytkowania jest różny dla poszczególnych wartości napięcia. Na przykład w zastosowaniach niskonapięciowych (np. 230 V), ostony żelowe są wykorzystywane w skrzynkach przyłączeniowych wraz ze złączkami zaciskowymi. W ostonie WAGO Gelbox zamknięte są wyłącznie przewody – tylko w ten sposób można zapewnić podwójną izolację kabla, a tym samym zabezpieczenie przed porażeniem prądem. W zastosowaniu obwodów SELV (bardzo niskiego napięcia bez uziemienia funkcjonalnego), złączki WAGO wykorzystywane są wraz z obudowami żelowymi bez dodatkowych skrzynek przyłączeniowych.



Czym jest ostona WAGO Gelbox?

Jest to niewielkich rozmiarów ostona wypełniona żelom bez silikonów. Ostona WAGO Gelbox dostępna jest w sześciu rozmiarach i zapewnia stopień ochrony przed wilgocią IPX8 dla złączek zaciskowych WAGO serii 221 COMPACT i złączek z zaciskiem sprężynowym z serii 2273 COMPACT. Ten rodzaj ochrony oznacza, że złączki są całkowicie zabezpieczone przez działaniem wody – nawet w przypadku całkowitego zanurzenia ostony w wodzie. Standardowe komponenty uszczelniające, takie jak poliuretan i silikon również spełniają wymogi IPX8.

✓ KORZYŚCI / CECHY

- Łatwa i szybka instalacja, bezpieczeństwo eksploatacji
- Nadaje się do natychmiastowego użytku; później może zostać ponownie otwarta
- Bez silikonów
- Bez etykiety
- Nadaje się do przechowywania przez dowolnie długi czas
- Kompletny system składający się z oston żelowych i złączek WAGO został przetestowany pod kątem VDE i posiada certyfikat IPX8.

☆ ORIENTACYJNA CENA

	207-1333	7,70 €
	207-1331	5,10 €

Proste w użytkowaniu inteligentne wyświetlacze o niewielkich rozmiarach





Nowa seria inteligentnych wyświetlaczy dotykowych uniTFT firmy Electronic Assembly, której modele dostępne są w rozmiarach od 2 do 4,3 cala umożliwia szybką rozbudowę zaawansowanych paneli sterowniczych (HMI).

✓ KORZYŚCI / CECHY

- 2,0 cala 320x240 / 2,8 cala 320x240 / 3,5 cala 480x320 / 4,3 cala 480x272
- Wyjątkowo intensywne podświetlenie LED – ponad 800 cd/m²
- Układ obiektywoy
- Zmiana obiektu w czasie działania: rozmiar, kształt, kolor, zawartość
- Animacja i przemieszczanie obiektów
- Alfa-blending
- Pojedyncze zasilanie 3,3 V lub bezpośrednio przez USB
- Interfejsy szeregowo: USB, RS232, SPI, I²C
- Zegar czasu rzeczywistego (RTC) z zasilaczem buforowym
- Pamięć flash do przechowywania zdjęć, czcionek, menu i wpisów dziennika

☆ ORIENTACYJNA CENA

	EA uniTFTs020-ATC	80,60 €
	EA uniTFTs028-ATC	83,70 €

Dotychnąc w serii uniTFT od Electronic Assembly znaleźć można było inteligentne, wysokiej klasy wyświetlacze oferujące wiele różnorodnych funkcji i dostępne w rozmiarach od **5,0 do 10,1** cala. Tego rodzaju komponenty sprawdzą się w przypadku zastosowań w zaawansowanych technologiach produkowanych na małą skalę. Rekompensatą dla wysokich kosztów modułu wyświetlacza są oszczędności podczas rozbudowy urządzenia, na którym będzie on montowany.

Jednak z drugiej strony, w przypadku wielu często spotykanych projektów, bardziej optymalnym rozwiązaniem byłyby inne, przystępne cenowo, a przy tym wciąż wydajne serie wyświetlaczy. Dlatego też firma Electronic Assembly opracowała nową serię wyświetlaczy uniTFTs o rozmiarach **2, 2,8, 3,5 i 4,3** cala.

Szeroki kąt widzenia zastosowany w wyświetlaczach IPS o luminancji 1000 cd/m² zapewni doskonały kontrast obrazu, nawet przy intensywnym świetle słonecznym. Pojemnościowy panel dotykowy umożliwia wygodne użytkowanie.

W celu umożliwienia wykorzystania całej mocy graficznej modułów, firma Electronic Assembly opracowała oprogra-

nowanie uniTFT Designer, dostępne do pobrania za darmo. To potężne zintegrowane środowisko programistyczne (IDE) łączy w sobie wszechstronność, liczne predefiniowane widżety i intuicyjny sposób tworzenia interfejsu graficznego.

Wyświetlacze z serii uniTFTs są idealne do zastosowań w automatyce domo-



wej i jako panele sterowania.

Poza interfejsem USB wyposażone zostały również w interfejsy RS232, SPI i I²C. Dzięki cyfrowym portom wejścia/wyjścia (8/rozszerzalne do 136), 4 wejściom analogowym i wyjściem PWM, wyświetlacze oferują szerokie możliwości z zakresu sterowania podłączonymi urządzeniami peryferyjnymi.



Profesjonalny sprzęt w wyjątkowej cenie

specjalnie dla szkół
– tylko w SOS electronic



Oscyloskopy Rohde & Schwarz o podstawowej szerokości pasma 50/70 MHz – z pełnym pakietem wszystkich dostępnych opcji oprogramowania, w tym funkcją dekodowania większości magistrali – są teraz dostępne w bardzo korzystnych cenach w ramach wyjątkowej oferty opracowanej z myślą o szkołach średnich i uniwersytetach.

Rohde & Schwarz proponuje nową akcję promocyjną zatytułowaną „Pełen skład. Produkty wysokiej jakości”. Od 1. 10. 2020 do 31. 3. 2021 r. niemiecki producent oferuje oscyloskopy, analizatory i zasilacze z pełnym wyposażeniem z nawet 50% rabatem. Jeżeli chcesz dowiedzieć się więcej na temat tej promocji, przeczytaj ten artykuł.

Jednocześnie możesz skorzystać także z kolejnej, jeszcze bardziej korzystnej oferty „EDU”, której adresatem są szkoły średnie i wyższe. W ramach tej akcji promocyjnej wybrane oscyloskopy dostępne są w znacznie niższych cenach.

W ofercie promocyjnej znalazły się trzy modele oscyloskopów – RTC1002, RTB2002 i RTB 2004, dostępne z pełnym pakietem oprogramowania, czyli tzw. pakietem PK1 App. Oznacza to, iż oprócz licznych podstawowych funkcji, urządzenia wyposażone zostały również w:

- Protokoły wyzwalania i dekodowania magistrali: I²C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN i LIN. Możliwość generowania dowolnych przebiegów i próbek dzięki generatorowi arbitralnemu ze standardowymi przebiegami

- Ponadto modele R & S®RTB2002

i R & S®RTB2004 zapewniają użytkownikowi dostęp do historii przeprowadzonych pomiarów oraz pamięci segmentowej oraz funkcji analizy częstotliwościowej (bode plot)

Przegląd oscyloskopów dostępnych w ramach oferty EDU:

- **RTC1002:** Pasma 50 MHz, 2 kanały, Pakiet PK1 App, **EUR 790**
- **RTB2002:** Pasma 70 MHz, 2 kanały, Pakiet PK1 App, **EUR 1190**
- **RTB2004:** Pasma 70 MHz, 4 kanały, Pakiet PK1 App, **EUR 1790**

Zazwyczaj oscyloskopy tej firmy z takim samym wyposażeniem są dostępne za co najmniej dwukrotnie wyższą cenę. Czym różnią się oscyloskopy dla szkół od tych samych urządzeń, które znalazły się w najnowszej ofercie promocyjnej Rohde & Schwarz „Pełen skład. Produkty wysokiej jakości”? Oscyloskopy dla szkół są dostępne w wersjach z podstawową szerokością pasma 50/70 MHz (jednak nie jest to szerokość maksymalna). Zakres ten jest w większości przypadków zupełnie wystarczający dla pomiarów wykonywa-

nych w ramach zajęć szkolnych. W razie potrzeby istnieje jednak możliwość dodatkowego poszerzenia pasma w dowolnym momencie w przyszłości poprzez zakup licencji na oprogramowanie. W ten sposób dokonywanie pomiarów przy użyciu profesjonalnego sprzętu jest możliwe nawet w warunkach szkolnych.

Specjalna oferta promocyjna Rohde & Schwarz dla szkół obowiązuje do **15. 12. 2020 r.** Dzięki niej szkoły średnie i uniwersytety mogą zaoszczędzić nawet 30-50% niż w przypadku zakupu sprzętu w ramach standardowych rabatów przyznawanych jednostkom edukacyjnym.

Żadna inna firma nie zaoferuje Ci profesjonalnego sprzętu w tak niskiej cenie! Skorzystaj ze specjalnej oferty, którą przygotowaliśmy dla Ciebie we współpracy z Rohde & Schwarz – znanym na całym świecie producentem oscyloskopów.

Jeżeli masz jakiegokolwiek pytania, skontaktuj się z nami. Chętnie udzielimy odpowiedzi. Służymy radą oraz pomocą w wyborze odpowiedniego urządzenia dla Twojej szkoły.

Więcej informacji na temat produktów Rohde & Schwarz uzyskać można pod adresem info@soselctronic.pl.

Antena 2J NB-IoT zapewnia ciągłą i stabilną łączność



Zewnętrzna antena LTE 2J0B24 instalowana za pomocą złącza została zaprojektowana w celu poprawy siły sygnału, a w konsekwencji zapewnienia nieprzerwanej łączności, lepszej jakości i większej niezawodności sygnału przy jednoczesnym zwiększeniu przepustowości danych.



Ta seria anten 2J jest przeznaczona do technologii GSM, CDMA, DCS, PCS, GPRS, WCDMA, UMTS, HSPA, EVDO i LTE (NB-IoT) działających w standardach 4G LTE, 3G i 2G.

Najczęstsze zastosowania:

- Systemy informacyjno-rozrywkowe
- Transmisja filmów wideo w jakości HD
- Kamery samochodowe
- Connected cars, czyli samochody z wbudowanymi aplikacjami korzystającymi z sieci internetowej
- Samochody bezzałogowe
- Zarządzanie flotą
- Bramy sieciowe
- Routery
- Transport publiczny

- Branża logistyczna

Standardy zgodności:

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

ORIENTACYJNA CENA		
	2J0B24-C884G	2,70 €
	2J0B24-C885G	2,50 €

Seria xPico 200 – bezpieczne rozwiązanie bezprzewodowe dla Internetu Rzeczy w przemyśle



Seria modułów WiFi xPico 200 wyprodukowana przez firmę Lantronix to niezawodne rozwiązanie dla komunikacji bezprzewodowej wymagającej wydajnego połączenia, zaawansowanej ochrony danych, łatwej integracji, a w konsekwencji zmniejszenia kosztów całego rozwiązania IoT dla aplikacji przemysłowych.

Dwupasmowe WiFi (2,4 i 5 GHz), możliwość zainstalowania różnych anten, bezpieczna sieć WiFi dla całego przedsiębiorstwa oraz umiejętne zarządzanie łącznością bezprzewodową gwarantują lepszą wydajność oraz pozwalają na skalowalne wdrażanie systemu w warunkach dużego natężenia wymiany danych w przemyśle oraz w przedsiębiorstwach.

Seria xPico 200 umożliwia łatwe wdrażanie wydajnych połączeń Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth, bez konieczności tworzenia skomplikowanego oprogramowania. Kompaktowe wymiary SMT serii xPico 200 (niespotykane nigdzie indziej w branży) umożliwiają pracę w ekstremalnych warunkach. Dzięki swoim wymiarom moduł pasuje do wielu urządzeń.



Możliwe jest całkowite wyeliminowanie stosowania MCU, jeżeli moduł xPico200 pełni funkcję koprocatora sieciowego lub bezprzewodowego mikrokontrolera z dostarczonym SDK.

Sprawdzony TruPort® Serial obsługujący przezroczystą komunikację w oparciu o setki protokołów szeregowych i standardowych protokołów Fieldbus; obsługa TruPort® Socket umożliwia całkowitą kontrolę nad wieloma połączeniami za pośrednictwem TCP, UDP i TLS. Konfiguracja i kontrola bramki układu mikrokontrolera hosta (w trybie komend) lub z sieci (przez dane konfiguracyjne Web Service API i XML).

ORIENTACYJNA CENA		
	XPC240100B	31,90 €
	XPC240200B	31,90 €
	XPC240300S	35,60 €



Wydajne moduły WiFi w przystępnych cenach



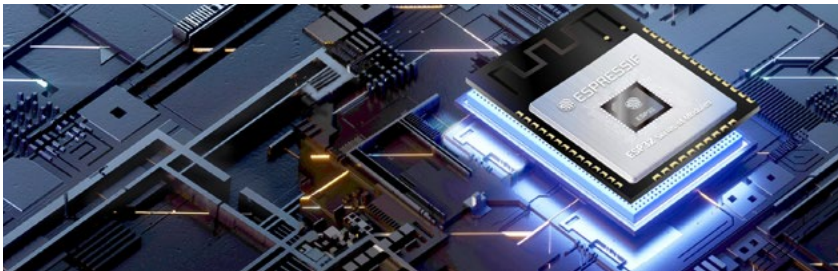
ESP32-S2-WROOM i ESP32-S2-WROOM-I to dwa wydajne, standardowe moduły MCU Wi-Fi wyposażone w pokaźny zestaw urządzeń peryferyjnych. Moduły sprawdzą się idealnie w przypadku różnych zastosowań związanych z Internetem Rzeczy, urządzeniami ubieralnymi i inteligentnymi domami.

Podstawą tych modułów jest ESP32-S2, 32-bitowy procesor Xtensa® LX7, który pracuje z częstotliwością do 240 MHz. Chip posiada koprocesor o niskiej mocy, który może być używany zamiast procesora w celu oszczędności energii podczas wykonywania zadań, które nie wymagają dużej mocy obliczeniowej, np. monitorowania urządzeń peryferyjnych.

ESP32-S2 posiada pokaźny zestaw urządzeń peryferyjnych, począwszy od

SPI, I²S, UART, I²C, LED PWM, LCD, interfejs kamery, ADC, DAC, czujnik dotykowy, czujnik temperatury, a także do 43 GPIO. Wyposażony został również w interfejs USB On-The-Go (OTG) o pełnej prędkości, umożliwiając podłączenie USB.

ESP32-S2-WROOM posiada również antenę PCB, a ESP32-S2-WROOM-I – antenę IPEX. Oba wyposażone są w zewnętrzną pamięć flash SPI o pojemności 4 MB.



KORZYŚCI / CECHY

MCU

- Wbudowany ESP32-S2, mikroprocesor Xtensa® single-core 32-bit LX7, do 240 MHz

- 128 KB ROM

- 320 KB SRAM

- 16 KB SRAM w RTC

Wi-Fi

- 802.11 b/g/n

- Przepływność: 802.11n do 150 Mbps

- Agregacja A-MPDU i A-MSDU

- 0,4 μs wsparcie przedziału bezpieczeństwa

- Główny zakres częstotliwości kanału roboczego: 2412 ~ 2484 MHz

ORIENTACYJNA CENA



ESP32-S2-WROOM

2,50 €

Wentylatory SUNON nowej generacji oferują nowe możliwości

SUNON®



W ramach nowej generacji kompaktowych wentylatorów osiowych DC firmy SUNON wprowadzono modele o niższym poborze mocy i poziomie hałasu. Ogólna konstrukcja urządzeń pozostała taka sama, dlatego użytkownik może w dowolnym momencie bez problemu przejść na nowszą wersję. Wentylatory nowej generacji są już dostępne w naszej ofercie

Kilka lat temu wieloletni producent wentylatorów SUNON rozpoczął wymianę generacyjną kompaktowych wentylatorów osiowych DC. Ten proces nadal trwa, ponieważ do wymiany przewidziano kilkadziesiąt typów wentylatorów.

Pod względem wizualnym, różnic jest niewiele:

- Drobne zmiany w obrębie ramy
- Drobne zmiany w obrębie ramion wsporczych wirnika
- Niewielkie zmiany w budowie łopatek
- Ogólna konstrukcja urządzenia (mon-

taż, okablowanie) pozostała taka sama, dzięki czemu przejście na nowy typ urządzenia jest całkowicie bezproblemowe

Nastąpiła jednak znacząca poprawa parametrów pracy wentylatorów:

- Wszystkie modele odznaczają się znacznie niższym zużyciem energii elektrycznej
- Hałas – większość urządzeń jest cichsza, tylko w kilku modelach hałas pozostał na poziomie zbliżonym do poprzedniej wersji

- W większości wentylatorów przepływ i ciśnienie powietrza są wyższe; w niektórych modelach parametry te pozostały bez zmian.

ORIENTACYJNA CENA



MF40101V1-1000U-A99

2,50 €



HA92251V4-1000U-A99

2,90 €

Mały-wielki przełącznik kołyskowy



Małe urządzenia wyposażone są w niewielkie przełączniki, podczas gdy duże muszą oczywiście być wyposażone w przełączniki większych rozmiarów. W przypadku urządzeń zasilanych z sieci trójfazowej przełączniki powinny być wręcz ogromne. Gdzieś pomiędzy tymi rozwiązaniami znajduje się niepozorny, standardowy przełącznik kołyskowy Marquardt 1935.3135 na napięcie 400 VAC o stopniu ochrony IP65.

Przełączniki kołyskowe serii 1935 zostały zaprojektowane z myślą o przełączaniu standardowego napięcia sieciowego 230 VAC, a ich cechą szczególną jest gumowy kołnierz uszczelniający, który zapewnia stopień ochrony IP65 po stronie elementu uruchamiającego.



Model 1935.3135 jest zdolny do pracy przy 400 VAC i dlatego jest przeznaczony do urządzeń zasilanych napięciem sieciowym (klasa II). (Dla wyjaśnienia: Napięcie pomiędzy przewodem fazowym a przewodem naturalnym = napięcie fazowe. Napięcie pomiędzy dwoma przewodami fazowymi = napięcie sieciowe). Typowymi urządzeniami tego rodzaju są spawalnice lub grzejniki.

Wyłącznik jest podświetlony neonową diodą, która oczywiście przeznaczona jest również do urządzeń o napięciu 400 VAC; element uruchamiający jest zielony, a jego dwa położenia są oznaczone jako „0” i „I”.

✓ KORZYŚCI / CECHY

- Dwubiegunowy przełącznik kołyskowy, podwójny, jeden styk (DPST)
- Dane znamionowe: 10(8)A / 400Vac 5E4, 20(4)A / 250Vac 1E4
- Przyłącza: 4 x Faston 6,3x0,8mm
- Kolor obudowy: czarny, kolor elementu uruchamiającego – zielony, przezroczysty

☆ ORIENTACYJNA CENA

	1935.3135	4,25 €
	1935.3112	3,40 €

Głośnik piezoelektryczny do zastosowań przemysłowych SCS-32 z zaciskami Wago

sonitron®



Głośniki piezoelektryczne Sonitron SCS 32 to urządzenia cieszące się niezmienną popularnością, odporne na działanie kurzu, wody, a nawet wstrząsy. Teraz są dostępne z zaciskami sprężynowymi Wago umożliwiającymi szybki, prawidłowy montaż bez konieczności lutowania.

Belgijska firma Sonitron od ponad 30 lat specjalizuje się w udoskonalaniu i produkcji przetworników piezoelektrycznych.

Seria płaskich głośników SCS jest jedną z najlepszych dostępnych na rynku; jest to również jedna z najbardziej zaawansowanych serii płaskich głośników piezoelektrycznych.

Seria SCS dostępna jest w trzech rozmiarach – SCS-17, SCS-24 i SCS-32

Właściwości serii SCS:

- Odporność na kurz, wodę i wibracje
- Solidna i stabilna konstrukcja
- Możliwość pracy w szerokim zakresie temperatur: -40...+85°C
- Szeroki zakres częstotliwości przy małych rozmiarach produktu
- Urządzenia z tej serii mogą być używane jako głośnik lub mikrofon

- Około 60% wyższa wydajność akustyczna w porównaniu z głośnikami elektrodynamicznymi, przy zachowaniu niewielkich wymiarów urządzenia
- Długa żywotność

Wskazane powyżej właściwości zostały uzupełnione jeszcze jedną dodatkową zaletą. Głośnik SCS 32 jest teraz dostępny w wersji SCS-32 CON SP02 z popularnymi na rynku zaciskami sprężynowymi WAGO z serii SMD 2060, opisanymi w naszym artykule. Do tej pory głośniki SCS były dostępne tylko z pinami THT do montażu na płytkach drukowanych lub z zaciskami SMT. W obu przypadkach konieczne było jednak umieszczenie głośnika na płycie drukowanej.



☆ ORIENTACYJNA CENA

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

Zalety zasilaczy programowalnych GENESYS+



Wbudowany mikroprocesor gwarantuje dużą wydajność i zaawansowane funkcje. Seria zasilaczy GENESYS+ charakteryzuje się najwyższą gęstością mocy i najniższą wagą dostępną dla urządzeń tej wielkości oraz bogactwem interfejsów przyjaznych dla użytkownika. Te zasilacze to prawdziwi zawodowcy! Seria Genesys+ od TDK-Lambda.

Seria zasilaczy programowalnych prądu stałego Genesys+ wykorzystuje technologię cyfrowej obróbki sygnałów (DSP) do zwiększenia wydajności, funkcjonalności i sprawności nawet o 93%.

Programowalne zasilacze TDK Lambda są używane w takich zastosowaniach, jak testowanie podzespołów, badania w przemyśle lotniczym i motoryzacyjnym, produkcja półprzewodników, uzdatnianie



wody, powlekanie i symulacja modułów fotowoltaicznych.



Główne funkcje

- Tryby stałego napięcia, stałego prądu lub stałej mocy wyjściowej.
- Symulacja rezystancji wewnętrznej.
- Umożliwiają współpracę z sieciami trójfazowymi w szerokim zakresie napięć wejściowych 170–265 V AC, 342–460 V AC lub 342–528 V AC z aktywną korektą współczynnika mocy.
- Wysokość 1U w montażu rack 19 cali (483 mm).
- Dostępne są modele oferujące 20 napięć, od 0–10 V/170 A do 0–600 V/0–8,5 A.

Udoskonalenia w porównaniu ze standardowymi modelami Genesys:

- Dwa programowalne przez użytkownika wyjścia sterujące służą do aktywowania urządzeń zewnętrznych, takich jak przełączniki odłączające obciążenie.
- Dowolny przebieg sygnału (np. symulacja pracy akumulatora samochodowego podczas rozruchu pojazdu) w maksymalnie 100 krokach.
- Zaawansowany system zasilaczy nadrzędnych i podrzędnych umożliwia uzyskanie przez układ wielu zasilaczy dynamicznej odpowiedzi na skokowe zmiany obciążenia, tętnienie i poziom szumu porównywalny z pojedynczym zasilaczem.

ORIENTACYJNA CENA

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

Gotowe do użycia moduły z kontrolerami graficznymi FT81x



Nowe moduły wyświetlaczy gen4-FT81x wyprodukowane przez 4D Systems to gotowe rozwiązanie wykorzystujące kontrolery graficzne Bridgetek. Główne zalety? Łatwe i intuicyjne programowanie, wydajne zintegrowane środowisko programistyczne, wiele użytecznych funkcji oraz trzy dostępne wielkości wyświetlaczy.

W jednym z naszych artykułów opisa-
liśmy ostatnio funkcje kontrolerów
układów graficznych FT81x.

Od wielu lat firma 4D Systems ko-
jarzona jest z produkowanymi przez nią
procesorami graficznymi. Do najbardziej
znanym należą modele Picaso i Diabło
16, które nadal cieszą się popularnością
na rynku i są wykorzystywane w różnego
rodzaju urządzeniach.

Teraz również użytkownicy preferują-
cy kontrolery graficzne Bridgetek FT81x

znajdą coś dla siebie – siedem nowych,
eleganckich modułów gen4-FT81x z wy-
świetlaczem 4,3", 5" i 7".

Wśród nich znaleźć można modele
z rezystancyjnym lub pojemnościowym
panelem dotykowym, wyposażonym w
często poszukiwaną przez użytkowników
czarną ramkę maskującą ze szkła, umożli-
wiającą łatwy montaż na panelu przednim
poprzez przytwierdzenie do odpowiedniego
otworu.



ORIENTACYJNA CENA

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

Miernik Voltcraft VC-337 o wyjątkowo wąskich cęgach

VOLTCRAFT®


Cęgi prądowe VC-337 do pomiaru rzeczywistej wartości skutecznej (TRMS), dzięki swoim rozmiarom i kształtowi idealnie nadają się do stosowania w przypadku gęsto ułożonych kabli w rozdzielnicach elektrycznych i samochodach. Produkt jest już dostępny w naszej ofercie.

Jeśli kiedykolwiek próbowaliście dokonać pomiarów w rozdzielnicach elektrycznych, na przykład na przewodach prowadzących do poszczególnych wyłączników, prawdopodobnie zdarzyło się, że szczytce w konwencjonalnych miernikach cęgowych były zbyt szerokie, przez co pomiar prądu przepływającego przez poszczególne przewody w pobliżu wyłączników był utrudniony – czasem wręcz niemożliwy.

W takim przypadku najlepszym rozwiązaniem jest miernik o wąskich cęgach, taki jak Voltcraft VC-337.

Urządzenie nie tylko posiada wąskie cęgi, ale jest stosunkowo niewielkie i wąskie, tak więc łatwo dopasowuje się do dłoni użytkownika. Przy pomocy VC337 można również dokonać pomiaru prądu stałego o natężeniu 1 mA, co czyni go idealnym przyrządem do pomiarów w konwencjonalnych urządzeniach wykrzystujących prąd stały, jak również w instalacjach samochodowych.

Maksymalny odczyt wyświetlacza wynosi 3999, a wybór zakresu jest automatyczny. VC337 wyróżnia się nie tylko doskonałym stosunkiem ceny do osiąga-



nych parametrów, ale również możliwością pomiaru prawdziwej wartości skutecznej (TRMS) prądu przemiennego.

ORIENTACYJNA CENA



VC-337

50,00 €

Fluke T5 - Tester o zaletach multimetru cęgowego

FLUKE


Urządzenie doskonale leży w dłoni, wytrzymuje upadek z wysokości do 3 metrów oraz nie wymaga otwierania cęgów podczas dokonywania pomiarów prądu, dzięki czemu możesz dokonać pomiaru nawet w rękawicach.

Zapewne, tak jak wiele użytkowników urządzeń pomiarowych, posiadasz ich wiele, jednak najczęściej sięgasz po swój ulubiony produkt.

Według opinii klientów, zalety urządzeń z serii Fluke T5 – komfortowa obsługa, odporność na zniszczenia spowodowane uderzeniem, jak również na kurz, brud i inne czynniki – sprawiają, że użytkownicy wyjątkowo chętnie sięgają po te produkty.

Fluke T5-600 i Fluke T5-1000 spełniają wszystkie te kryteria.

W odróżnieniu od konwencjonalnych testerów, urządzenia te w przedniej części posiadają szczytki w kształcie litery U. Z drugiej strony, w odróżnieniu od multimetrów cęgowych, urządzenia Fluke z serii T5 mają kształt klasycznego testera.



ORIENTACYJNA CENA



Fluke T5-600

173,00 €



Fluke T5-1000

176,00 €

KORZYŚCI / CECHY

- pomiar prądu do 100 A bez konieczności otwierania obwodu
- automatyczne wykrywanie napięcia DC lub AC
- pomiar rezystancji i ciągłości do 1000Ω
- długie i wąskie końcówki pomiarowe do dokonywania pomiarów w miejscach trudnodostępnych
- produkt wytrzymały na upadek z wysokości do 3 m
- automatyczne wyłączenie
- możliwość dokonywania pomiarów i obsługi urządzenia jedną ręką i w rękawicach
- zasilanie: dwie baterie alkaliczne AA 1,5 V

Przemysłowa kieszonkowa kamera termowizyjna z funkcją łączności w chmurze



Kamera Flir C5 oferuje najlepsze funkcje starszej serii C3, a jednocześnie wprowadza kilka istotnych ulepszeń. Najważniejsze z nich to 4-krotnie wyższa rozdzielczość w podczerwieni (160×120 px) oraz łączność WiFi i Bluetooth. Dlatego jest to po prostu idealna kamera termowizyjna do pracy w terenie.



w pełni termometryczne, tzn. zapisany plik obrazu zawiera informacje o temperaturze każdego piksela mierzonego za pomocą kamery, z możliwością późniejszej obróbki w oprogramowaniu Flir Tools.

Jeśli podobają Ci się popularne, kieszonkowe kamery przemysłowe Flir C2 i C3, z pewnością pokochasz nową kamerę C5.

Kamera Flir C5 oferuje oczywiście technologię MSX umożliwiającą nakładanie obrazów w podczerwieni i w widmie widzialnym w celu ułatwienia identyfikacji. Warto wspomnieć, że w odróżnieniu od niektórych tańszych kamer termowizyjnych dostępnych na rynku, zapisane obrazy są

Kamera Flir C5 umożliwia edycję obrazów i korzystanie z funkcji chmury, dzięki czemu można znacznie szybciej i łatwiej opracować i udostępnić raport bezpośrednio z punktu pomiarowego. W wielu przypadkach nie wymaga to korzystania z komputera, a raporty tworzy się bezpośrednio na podstawie pomiaru w terenie.

KORZYŚCI / CECHY

- 4-krotnie wyższa rozdzielczość w podczerwieni (160×120 px) w porównaniu z modelem C3.
- Natychmiastowa kopia zapasowa obrazów w usłudze Flir Image Cloud Ignite (BEZPŁATNY 1 GB pamięci do przechowywania. Oprogramowanie jest dostępne w wersji na komputer lub telefon komórkowy).
- Automagiczna lub ręczna nastawa poziomu i zakresu temperatur mierzonego obiektu. Wszystko dostępne za jednym kliknięciem.

ORIENTACYJNA CENA



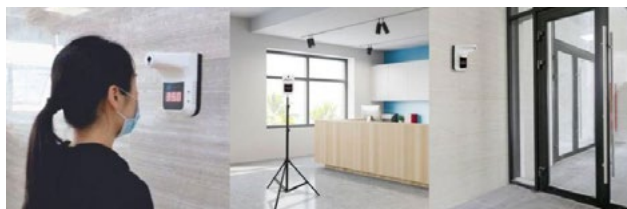
FLIR C5 (89401-0202)

637,00 €

Czy chciałbyś, aby wszystkie osoby wchodzące na teren Twojego przedsiębiorstwa miały mierzoną temperaturę?



Szybki i niezawodny termometr na podczerwień do pomiaru temperatury przy wejściu do budynku zapewnia oszczędność czasu dzięki braku konieczności obsługi przez człowieka. Urządzenie może być montowane na ścianie lub na statywie. Praktyczne, gotowe do użycia rozwiązanie w rozsądnej cenie.



W dzisiejszych czasach często przed wejściem do danego budynku konieczne jest zmierzenie temperatury ciała osoby wchodzącej. Można to zrobić na kilka sposobów, jednak najczęściej używa się w tym celu ręcznego termometru bezdotykowego, np. termometru YHKY 2000.

Wygodniejszym, ale i znacznie droższym rozwiązaniem jest pomiar za pomocą

kamery na podczerwień z funkcją natychmiastowej oceny temperatury i możliwością wyświetlania wyników pomiaru na monitorze. Podstawową wadą tego „zaawansowanego” rozwiązania jest wysoka cena, a także konieczność zamontowania kamery oraz rozmieszczenia komputera i monitora w odpowiednim miejscu, co może być dość trudne w przypadku małych sklepów.

Udało nam się jednak znaleźć kompromis. Jest nim automatyczny termometr na podczerwień K3 IR, który nie wymaga

obsługi przez człowieka oraz sygnalizuje fakt wykrycia zbyt wysokiej temperatury za pomocą sygnałów optycznych i akustycznych.

KORZYŚCI / CECHY

- Odległość od obiektu, którego temperatura jest mierzona: 5-10 cm
- Ostrzeżenie o zbyt wysokiej temperaturze ciała (temperatura powyżej 37,3°C)
- Otwór montażowy do montowania na statywie: 6,3 mm (1/4 cala)
- Zakres pomiarowy: od 0 do 50°C.

ORIENTACYJNA CENA



K3 IR Thermometer (2265919)

162,50 €

Zintegrowane rozwiązanie WiFi z układem ESP8266 gwarantujące minimalne zużycie energii



Moduł WiFi HM-WF8266 firmy HopeRF zapewnia nieprzerwaną transmisję sygnału na duże odległości i szeroki zasięg przy jednoczesnym niskim poborze mocy. Dzięki swojej kompaktowej konstrukcji i korzystnej cenie moduł stanowi rozwiązanie spełniające wiele zróżnicowanych wymogów i tym samym idealnie nadaje się do różnego rodzaju zastosowań.



Moduł HM-WF8266 łączy w sobie popularny układ ESP8266 z ulepszoną wersją 32-bitowego rdzeniowego procesora Tensilica L106 Diamond, z wewnętrzną pamięcią SRAM umożliwiającą pracę przy częstotliwości 80 MHz i 160 MHz oraz systemem operacyjnym czasu rzeczywistego (RTOS).

Moduł HM-WF8266 ma możliwość wykorzystania zewnętrznych czujników GPIO i innych urządzeń w celu podłączenia minimalnych zasobów systemowych na wczesnym etapie rozwoju i eksploatacji.

Specyfikacja:

- Interfejsy UART/GPIO/ADC/PWM/I2C

- Wbudowany jeden 10-bitowy przetwornik analogowo-cyfrowy (ADC)
- Możliwość aktualizacji oprogramowania lokalnego i zdalnej aktualizacji oprogramowania sprzętowego (FOTA)
- Prąd podczas stanu „głębokiego uśpienia” (ang. deep sleep) : $\leq 20\mu\text{A}$
- 4MB pamięci flash
- Zabezpieczenia: WPA/WPA2
- Typ szyfrowania: WEP/TKIP/AES
- Uaktualnienie oprogramowania sprzętowego: Pobranie UART/OTA (przez sieć)

- Protokół sieciowy: IPv4, TCP/UDP/HTTP/FTP/MQTT
- Konfiguracja użytkownika: Zestaw instrukcji AT+, serwer w chmurze, aplikacje Android/iOS
- Rozmiar 24x16x3mm
- Typowy obszar zastosowań: sieci czujników

ORIENTACYJNA CENA



HM-WF8266 4MB

3,80 €

Wentylator diagonalny firmy EBM-Papst z dwiema przydatnymi funkcjami dodatkowymi

ebmpapst



Zastosowanie wentylatora diagonalnego DV6224/17P-00240 oznacza niższy poziom hałasu i wysokie ciśnienia przepływu. Produkt wyposażony jest również w wejście PWM do regulacji prędkości obrotowej i może emitować sygnał alarmowy. A cena? Jeszcze korzystniejsza niż w przypadku modelu standardowego.

Na pierwszy rzut oka wentylatory diagonalne tylko nieznacznie różnią się od wentylatorów osiowych. Wlot powietrza następuje równoległe do osi wirnika, natomiast wylot – pod określonym kątem. Ze względu na stożkowy kształt koła i obudowy, wentylator diagonalny charakteryzuje wyższy spręż.

W bezpośrednim porównaniu z wentylatorami osiowymi o tej samej wielkości i podobnej wydajności, wentylatory diagonalne EBM-Papst wyróżniają niższy poziom hałasu podczas pracy przy wysokich ciśnieniach.



Oferujemy Państwu atrakcyjną wersję standardowego wentylatora diagonalnego DV6224 firmy EBM-PAPST, dostępną bezpośrednio z naszego magazynu.

ORIENTACYJNA CENA



DV6224/17P-00240

107,00 €

Przełącznik Finder 41.61

– duża moc w małym opakowaniu



Jeden z najpopularniejszych typów przełączników mocy w kompaktowej obudowie, o natężeniu prądu 16 A. Główną zaletą firmy Finder – europejskiego producenta komponentów elektrycznych – jest szeroka gama modeli z cewką AC i DC.



Finder jest jednym z niewielu producentów w Europie wytwarzających większość typów przełączników. Możesz więc być pewny, że zamówiony przełącznik nie jest sprowadzany z daleka, co niewątpliwie naraziłoby go na zgubny wpływ warunków atmosferycznych.

Modele z serii 41 należą do najbardziej popularnych przełączników mocy dostępnych na rynku, dlatego znaleźć je można w ofercie prawie każdego producenta.

Swoją popularność zawdzięczają компактowemu, ustandaryzowanemu rozmiarom i odpowiednio wysokiej wydajności. Dzięki swoim standardowym wymiarom, gniazda są dostępne również dla płytek drukowanych i szyn DIN.

W serii 41 dostępne są przełączniki z 1 stykiem przełącznym dla 12 A (41.31) i 16 A (41.61 z innym układem zacisków) oraz przełączniki z 2 stykami przełącznymi 2x8A (41.52).

Do tej pory najpopularniejszym przełącznikiem 16A jest typ 41.61.

ORIENTACYJNA CENA



41.61.9.024.0010 2,90 €

KORZYŚCI / CECHY

- Przełącznik mocy do płytek drukowanych lub gniazd (gniazdo do płytki drukowanej lub na szynie DIN)
- 1 biegun
- Maksymalne natężenie prądu 16 A
- Maksymalne obciążenie: 4000 VA (obciążenie rezystancyjne)
- Cewka: AC (24-230 V): 0,75 VA / DC (5-6-12-24-48-60-110V): 0,4 W
- Żywotność mechaniczna: 10 mil. cykli
- Żywotność elektryczna: 50 000 cykli
- Wytrzymałość elektryczna pomiędzy stykami otwartymi: 1000 V
- Izolacja pomiędzy cewką a stykami: 6000 V
- Wymiary (szer. x dług. x wys.): 29 x 12,6 x 15,7 mm

SL102 – inteligentny czytnik, który przyspieszy realizowanie procesów



Niezależnie od tego, czy zarządzasz małą firmą, czy też przedsiębiorstwem zatrudniającym większą liczbę pracowników – z pewnością ucieszy Cię możliwość przyspieszenia realizowanych procesów produkcyjnych/logistycznych. W jaki sposób? Bezproblemowo, wygodnie i skutecznie za pomocą inteligentnego czytnika firmy Stronglink.

SL102 to łatwy w użyciu, kompaktowy czytnik RFID z interfejsem HID USB, który po podłączeniu do komputera PC działa jak klawiatura.

Jeśli na etapie realizacji procesów produkcyjnych/logistycznych pracownicy muszą wpisać np. hasło, można łatwo wymienić klawiaturę na mały czytnik RFID i zaoszczędzić kilka sekund za każdym razem, gdy wymagane jest wprowadzenie danych z klawiatury.

W ten sposób można zaoszczędzić dziesiątki minut każdego dnia!

Cechy/parametry:

- Obsługiwane tagi: kompatybilny z EM4100
- Częstotliwość: 125 KHz
- Wbudowana antena
- Dioda LED i sygnał dźwiękowy
- Emulator klawiatury z USB
- Plug and Play
- Prąd roboczy poniżej 100 mA przy 5,0 V
- Odległość robocza: Do 80 mm, w zależności od tagu
- Temperatura pracy: -20 °C ~ +70 °C
- Wymiary: 104 mm × 68 mm × 10 mm
- Format plików wyjściowych: możliwość dostosowania (domyślnie 5-bajtowy szesnastkowy)



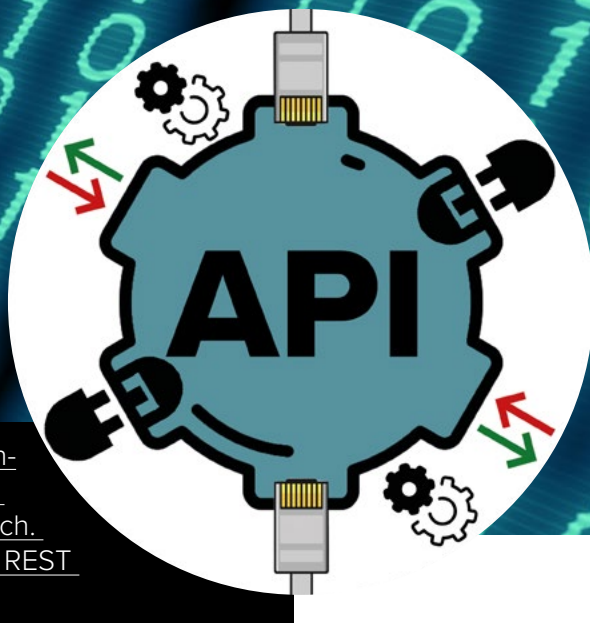
ORIENTACYJNA CENA



SL 102

19,00 €

Zaoszczędź swój czas pracując z API



Umożliwiamy automatyczną komunikację bez udziału czynnika ludzkiego. Udostępnimy nie tylko szczegółowe dane o towarach, ale także informacje o zamówieniach i fakturach. Poproś o dostęp do naszego interfejsu API, a technologia REST API zajmie się resztą.

Czym jest API?

API (Application programming interface) jest to interfejs do wymiany danych między dwoma programami. W ten sposób oprogramowanie po Twojej stronie skomunikuje się z oprogramowaniem po naszej stronie. Dzięki temu możemy udostępnić np. dane o towarach, informacje o ich cenie i ilości dostępnej w magazynie.

Komunikacja odbywa się za pomocą protokołu HTTP, jest zabezpieczona certyfikatem SSL, a dane w zapytaniach i odpowiedziach podawane są w formacie JSON.

Jakie są możliwości naszego API?

Posiadamy pierwszą funkcjonalną wersję beta API. Kilka podstawowych funkcji interfejsu jest już dostępnych.

- Wyszukiwanie produktów w elektronicznej bazie danych SOS
- Dostęp do szczegółowych informacji o towarach
- Tworzenie listy realizowanych zleceń
- Tworzenie listy faktur

Posiadamy gotową dokumentację dla programistów w języku angielskim, dostępną pod adresem <https://api-customer.sos.sk/docs>.

API jest najczęściej wykorzystywany w procesie wyszukiwania towarów w bazie danych.

Jak uzyskać dostęp do interfejsu API?

Jest to bardzo proste. O dane dostępowe poproś naszego przedstawiciela handlowego, z którym się kontaktujesz. Dane kontaktowe znajdziesz np. po zalogowaniu się do sklepu internetowego w prawym górnym rogu ekranu.

Następnie utworzymy nazwę użytkownika + hasło i wyślemy je do Ciebie wraz z instrukcją, jak rozpocząć automatyczną komunikację.

Resztą zajmie się technologia REST API. Wszelkie pytania i sugestie prosimy przesyłać na adres

webmaster@soselectronic.com.

Więcej informacji możesz znaleźć na naszej stronie internetowej używając QR kodu:



Adrián Lipták
webteam manager



Wyszukiwanie podobnych produktów



Jeśli chcesz zamówić produkt, którego obecnie nie mamy w magazynie lub którego cena nie spełnia Twoich oczekiwań – sprawdź oferowane przez nas inne rozwiązania. Wybierz podstawowe parametry i znajdź podobny produkt z listy

Ta funkcjonalność jest dostępna na stronie szczegółowego widoku danego produktu. Jako przykładem posłużmy się przetwornikiem DC/DC TBA 1-1211.

Screenshot of the product page for TBA 1-1211 TRACOPOWER. The 'Specifications' section is highlighted with a blue circle, showing a 'Show similar items' button.

W sekcji Parametry Techniczne znajdziesz pola do wyboru. Zaznacz interesujące Cię parametry produktu.

Potwierdź swój wybór przyciskiem Pokaż podobne produkty – wyświetlona zostanie lista przetworników, które spełniają Twoje wymogi.

W przedstawionym przykładzie wybraliśmy następujące 4 parametry:

- napięcie wyjściowe
- moc
- rodzaj wyjścia
- obudowa

Wynik wyszukiwania obejmuje 9 produktów, spośród których możesz wybrać ten, który najbardziej Ci odpowiada pod względem ceny, dostępności lub parametrów technicznych.

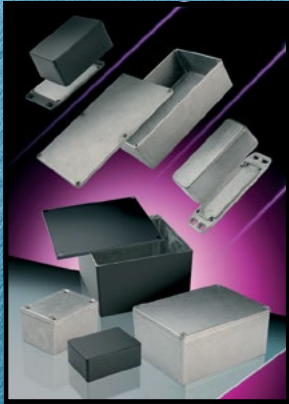
Zobacz wyniki wyszukiwania online- kliknij ten link, by zobaczyć przetworniki spełniające podane wymogi, lub samodzielnie wypróbuj tę funkcjonalność, by znaleźć alternatywę dla innego produktu, którym jesteś zainteresowany.

Jeśli są Państwo zainteresowani tym tematem lub mają Państwo jakiegokolwiek uwagi i pytania, prosimy o kontakt pod adresem webmaster@soselectronic.com.

Specifications

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

Show similar items



1550 / 1590



IP68 1590Z



1455



1551



1552



1553



IP65 1553



IP68 1554 / 1555



1557



1591 / 1591XX



IP66 EJSS



Ritec

Standard and modified aluminium, metal and plastic enclosures

www.hammondmfg.com