

TEMAT PRZEWODNI

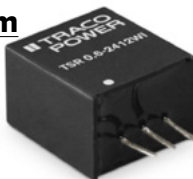
Jak wybrać idealną antenę w 3 krokach?

Pomagamy zapobiegać wypadkom kolejowym



14

Przetwornice POL DC/DC o ultraszerokim zakresie napięć wejściowych



TRACO POWER

17

9-calowy inteligentny wyświetlacz uLCD-90



4D SYSTEMS
TURNING TECHNOLOGY INTO ART

24

INWENTER
SOLARNY



TRI

SYSTEM
STEROWANIA
INTELIŻENTNYM
DOMEM



TMPS10

STACJA
ŁADOWANIA



TCL-DC

SMART GRID
IOT



TSR1

DOSTĘP/
BEZPIECZEŃSTWO



TBLC25

INTERFEJS
STEROWANIA
INTELIŻENTNYM
DOMEM



TIW

Technologia budowlana Zasilacze

AC/DC od 2-150 Watt

- Obudowa szyny DIN maks. głębokość 55 mm
- Dostępne rozwiązania w zakresie podtynkowych puszek montażowych
- EN 60335-1 Zgodność z normami dla gospodarstw domowych
- Dyrektywa ERP dotycząca niskiego zużycia energii w trybie czuwania
- Zgodność z IEC/EN/UL 62368-1

Więcej informacji, dane dot. produktów oraz certyfikaty dostępne na stronie www.tracopower.com

Bohaterowie po 25 latach

Drodzy Przyjaciele,

Jest 22 marca. Siedzę w domu przy biurku – na moim stanowisku pracy zdalnej – i po raz trzeci próbuję napisać dla Was artykuł wstępny do naszych aktualności SOS. Dlaczego jest to już moje trzecie podejście?

Najpierw zamierzałem rozpocząć swój tekst słowami: „1 kwietnia 2020 – 25 rocznica założenia słowackiego oddziału SOS electronic” (oddział czeski świętuje w tym roku 29 rocznicę istnienia). Chciałem napisać o tym, jak tego dnia pojawiło się nas w pracy ośmioro; jak podzieliiliśmy między siebie zadania i zaczęliśmy montować płytki, stworzyliśmy naszą pierwszą sieć komputerową, opracowaliśmy coś w rodzaju katalogu i przede wszystkim o tym, jak wprowadziliśmy do systemu pierwszy tysiąc komponentów. Byliśmy pełni entuzjazmu i nadziei, ale także obaw o to, co przyniesie przyszłość. Cały tekst miał być poświęcony historii naszego oddziału oraz problemom, które udało nam się po drodze rozwiązać. Ale powiedziałem sobie: hej, stop! Przecież nie chodzi tu tylko o nas samych. Przecież to Wy – nasi Klienci – jesteście najważniejsi. To dzięki Wam istniejemy.

Zacząłem więc od nowa. Wspomniałem o pierwszym zamówieniu złożonym przez Pana Malasta z firmy Inoma, naszej doskonałej współpracy ze spółką Telink, cennych radach udzielanych przez Pana Papaja. Opisałem również nasze pierwsze wspólne spotkanie z ówczesnym personelem firmy ZPA Krížik w miejscowości Prešov. Uczestniczyli w nim przedstawiciele spółek Elnec, Samo, Elen, Paufex. Doskonale pamiętam, jak poklepywaliśmy się nawzajem po plecach (dziś mówi się na to feedback). Przywołałem również nasze odwiedziny u Pana Opatrný, czeskiego nauczyciela akademickiego, a później również naszego klienta. Chciałem też wspomnieć o Was, partnerach, których poznaliśmy na targach Elosys i Amper, a później także Electronica. Jednak jeżeli zacząłbym po kolei wymieniać wszystkich naszych partnerów, jak wyglądałby mój artykuł? Co byłoby jego celem? Myślę, że wymienianie wszystkich bohaterów naszej branży, którzy utrzymali i rozwinęli przemysł elektrotechniczny w Czechach i na Słowacji, nadałoby mojemu tekstowi dość patetyczny ton.

Dlatego właśnie po raz trzeci już zabieram się za pisanie, tym razem jednak temat nasunął się sam. Jest wyjątkowo aktualny i pragmatyczny, wiąże się z tym, co wpływa obecnie na życie ludzi na całym świecie – epidemią koronawirusa.

Cały przemysł elektroniczny podzielony został obecnie na dwie części. Pierwsza część to firmy, które nadal się rozwijają i zajmują produkcją w zakładzie, natomiast druga to personel pracujący zdalnie. Część pracowników zmieniła swój tryb pracy w wyniku własnej inicjatywy, inni zostali

Ján Seszták
dyrektor generalny



do tego zmuszeni. Chciałbym w tym miejscu wyróżnić kilku cichych bohaterów obecnych trudnych czasów. Mowa o tych, którzy pomimo obaw przed zakażeniem chodzą nadal do pracy i rozwiązują bieżące problemy. Doskonałym przykładem jest jeden z naszych partnerów, firma Promos z siedzibą w Piešťanach, która na wydłużonych 12-godzinnych zmianach produkuje lampy bakteriobójcze do zwalczania patogenów. Nie szczędząc wysiłków załoga ChiranaMedical z siedzibą w miejscowości Stará Turá produkuje respiratory, które są teraz tak bardzo potrzebne w całej Europie. Spółka RMC (Nová Dubnica) zarządzana przez Pana Rafaja opracowała i produkuje obecnie na rzecz firmy Ekom części elektroniczne wykorzystywane w kompresorach medycznych do zasilania respiratorów. Warto również wspomnieć o naszych klientach z zagranicy – firmie Linak z Majetín w Czechach, producencie najwyższej klasy łóżek specjalistycznych, oraz węgierskiej spółce Diatron, funkcjonującej obecnie w systemie 3-zmianowym na potrzeby produkcji jak największej ilości testów na obecność koronawirusa. Ich motto brzmi: co nas nie zabije, to nas wzmocni.

Na koniec chciałbym bardzo podziękować personelowi pracującemu w naszym magazynie, który codziennie przygotowuje setki paczek z maseczkami i rękawiczkami.

Myślę, że wszyscy zgodzą się, iż obecnie kluczowym zadaniem branży elektronicznej, oprócz kontynuowania pracy na rzecz ludzi, jest szukanie rozwiązań, które pomogą zwalczyć naszego wspólnego niewidzialnego wroga. Pozostając wiernym idei zawartej w nazwie naszej firmy (ang. Supplier of Solutions – dostawca rozwiązań), staramy się opracowywać i dostarczać naszym klientom najnowocześniejsze rozwiązania w dziedzinie elektroniki.

Być może – łącząc przyjemne z pożytecznym – znajdziecie coś dla siebie czytając niniejsze wydanie SOS news.

TEMAT PRZEWODNI



8 **Jak wybrać idealną antenę w 3 krokach?**

Wybór prawidłowej anteny to sprawa o krytycznym znaczeniu; urządzenie musi być kompatybilne z odbiornikiem i spełniać wymagania sprzętowe.

Nasz długoletni partner 2J antennas przygotował krótkie omówienie kwestii, na które powinniście zwrócić uwagę, szukając odpowiedniej anteny do konkretnego zastosowania.



SPEKTRUM



6 **Wsparcie techniczne dla Twojej firmy**

Pracownicy SOS electronic – dawcy krwi



7 **25 urodziny oddziału firmy w Słowacji**

Warsztaty realizujemy tylko we współpracy z najlepszymi

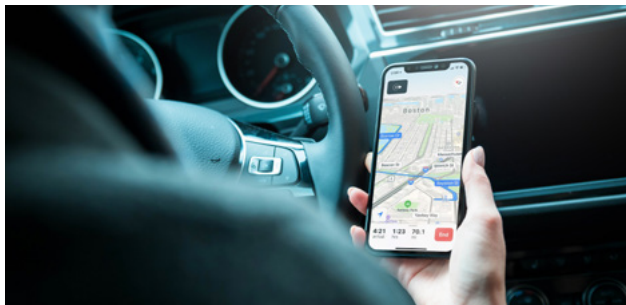
SUKCESY



14 **Pomagamy zapobiegać wypadkom kolejowym**

Bardzo często wymiana doświadczeń stanowi jedno z najlepszych źródeł inspiracji. Dlatego w tej nowej rubryce będziemy przedstawiać historie sukcesu naszych klientów.

NOWOŚCI W ASORTYMENTCIE



16 **QUECTEL** **Pierwszy na świecie moduł obsługujący dwa tryby: GSM/NB2**

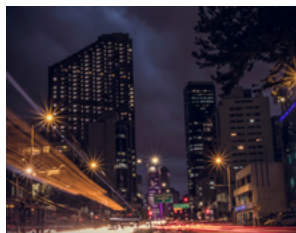


17 **TRACO POWER** **Przetwornice POL DC/DC o ultraszerokim zakresie napięć wejściowych**

NOWOŚCI W ASORTYMENTCIE



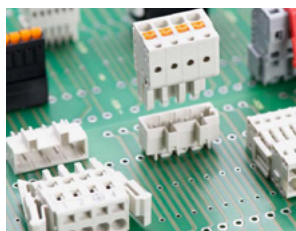
- 18 SENSIRION
**SLF3S-1300F –
większa czułość
wykrywania
przepływu cieczy**



- 19 TE CONNECTIVITY
**Zhaga.
Inteligentne
oświetlenia dla
inteligentnych miast**



- 24 4D SYSTEMS
**9-calowy
inteligentny
wyświetlacz
uLCD-90**



- 27 WAGO
**MCS - złączki
o nieograniczonych
możliwościach**

- 20 AAEON
Zmontuj OMNI w 15 minut

- 21 HAMMOND MANUFACTURING
Solidne obudowy o eleganckim designie

- 22 TDK-LAMBDA
**Zasilacze TDK LAMBDA o najkorzystniejszym
wskaźniku TCO**

- 23 HIRSCHMANN
Złączki przemysłowe o wytrzymałej konstrukcji – szersza gama kolorystyczna, korzystniejsza cena

- 25 FLIR
Kamery termowizyjne na podczerwień pokazują 4 razy więcej szczegółów niż wcześniejsze modele

- 26 ROHDE & SCHWARZ
Poznaj największe korzyści nowoczesnych zasilaczy

ASORTYMENT

- 28 APACER
Nowe technologie opracowane przez Apacer

- EUROCLAMP
Wąskie złączki SHMxx-3,5-E – oszczędność miejsca

- 29 MARQUARDT
Niezawodne i łatwe w montażu wyłączniki przyciskowe

- WIZNET
Wielkie zalety za niewielkie pieniądze

- 30 EBM-PAPST
Wysokiej jakości wentylator w atrakcyjnej cenie

- WELLER
Zestaw edukacyjny WE 1010 - stacja lutownicza z akcesoriami

- 31 NISSHA
Moduł FIS5084 wykrywa wyciek HFC

- USR IOT
Rozszerzamy asortyment produktów IoT o światową markę USR IoT

- 32 AUREL
Zdalne sterowanie LoRa z zasięgiem do 8 km w terenie

- LEX SYSTEM
Seria komputerów przemysłowych na szynie DIN

- 33 QUECTEL
Król wśród modułów LTE kat. 4

- TRACO POWER
3 atuty przetwornic prądu stałego serii TRI

SOS DIGITAL

- 34 **Jak uzyskać wycenę?
Najszybciej przez Internet.**

- 35 **Oznacz produkty własną etykietą**

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. Tatarska 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

Wsparcie techniczne dla Twojej firmy w ramach naszej „Podróży z Narzędziami”



W momencie, kiedy wysyłamy nasze czasopismo do druku, Słowacja przeżywa ciężki okres związany z kwarantanną. Dlatego teraz jeszcze bardziej doceniamy dni, w których mogliśmy udać się na wizytę do klientów w ramach naszej „Podróży z Narzędziami”. Uważamy, iż nawet w erze cyfrowej warto jest przyjrzeć się produktom na żywo i omówić ich funkcje z przedstawicielem. Nieocenione jest także natychmiastowe doradztwo techniczne.

W ciągu dwóch tygodni odwiedziliśmy dziewięć naszych klientów w dwóch krajach. Przejechaliśmy ponad 800 km. (Uwierzycie, że spędziliśmy 12 godzin wyłącznie na załadunku i rozładunku naszych produktów z samochodu?) Rozmawialiśmy z ponad setką ludzi o ich codziennych zajęciach, obowiązkach zawodowych i obawach. Doradzaliśmy nie tylko osobom zajmującym się produkcją, ale także ich kolegom z działu zakupów i rozwoju.

Ze wszystkich oscyloskopów, największą popularnością cieszył się produkt Rohde & Schwarz RTB2002 o rozdzielczości 10 bitów, wyróżniający się ponadstandardowymi funkcjami. W centrum zainteresowania znalazły się również

programowalne zasilacze laboratoryjne Rohde & Schwarz NGE102.

Podczas prowadzenia rozmów udzieliliśmy naszym klientom wielu cennych wskazówek na temat tego, jak unikać błędów przy lutowaniu. Zabraliśmy ze sobą i zademonstrowaliśmy stację lutowniczą Weller WT1010. Cena zestawu jest porównywalna z jej poprzednikiem, ale oferuje znacznie większy komfort użytkowania. Jest on nawet kompatybilny ze starszymi wersjami narzędzi.

W przypadku niektórych urządzeń zaprezentowaliśmy ich interesujące, jednak rzadziej wykorzystywane funkcje. Przykładowo: multimetr cyfrowy z miernikiem małych rezystancji R-200 pozwala uży-



wać rozdzielczość 0,1 miliomów. Jest on również idealny do sprawdzania kabli, instalacji itp.

Dla uczestników spotkania możliwość wypróbowania naszych narzędzi na miejscu była niezwykle istotna. Przywieźliśmy ze sobą również zestaw zaciskarki Toolcraft 818645, który sprawdził się idealnie w przypadku wszystkich popularnych izolowanych i nieizolowanych końcówek kablowych.

Cieszymy się bardzo, że mogliśmy podzielić się naszą wiedzą z klientami. Wymiana doświadczeń zawsze prowadzi do rozwoju.

Pracownicy SOS electronic – dawcy krwi

Gdyby nie pandemia, w tym roku przeprowadzilibyśmy w SOS electronic czwartą coroczną akcję krwiodawstwa. Przez ostatnie cztery lata, raz w roku do siedziby naszej firmy przyjeżdżał Mobilny Punkt Poboru Krwi (MPPK). Niestety w tym roku ze względu na epidemię koronawirusa nie mogliśmy ponownie przeprowadzić akcji. Nie pozwolimy jednak, by nasza tradycja została zapomniana.



MPPK to zespół pracowników medycznych, którzy przyjeżdżają z kompletnym sprzętem medycznym na umówione miejsce i pobierają krew. Takie działania były organizowane również w naszej firmie. W ten sposób nasi koledzy z SOS electronic oraz Klienci, którzy zdecydowali się oddać krew, mogli to zrobić bezpośrednio w siedzibie firmy. W tym roku nie mogliśmy oddać krwi na terenie przedsiębiorstwa, więc postanowiliśmy zrobić to w najbliższej stacji krwiodawstwa.

Ze względu na pandemię liczba dawców radykalnie się zmniejszyła, a szpitalom kończy się krew. Dlatego właśnie kontaktujemy się z Wami, naszymi stałymi lub okazjonalnymi dawcami krwi, by prosić o wsparcie: o pomoc Słowacji/Waszemu krajowi. Stacje krwiodawstwa wprowadziły nowe zasady umożliwiające bezpieczne oddawanie krwi.

Pomóż ratować życie. Podaruj krew. Dziękujemy.

SOS electronic świętuje 25 urodzin oddziału firmy w Słowacji

Dwadzieścia pięć lat temu, 1 kwietnia 1995 roku, powstał słowacki oddział SOS electronic s.r.o. Mimo trudnej sytuacji, w jakiej obecnie się wszyscy znajdujemy, chcielibyśmy w odpowiedni sposób uczcić to wydarzenie. Będzie to swego rodzaju przypomnienie: skoro już tyle przetrwaliliśmy, nie możemy się teraz poddać!

25 lat temu w Słowacji pewna wyjątkowa grupa ludzi wyznaczyła sobie istotny cel: sprowadzić na teren kraju różne komponenty elektryczne i umożliwić ich zakup wszystkim zainteresowanym.



Od tamtego czasu znacznie podnieśliśmy poprzeczkę dla naszego przedsiębiorstwa „es-o-es” – to właśnie dla Was, naszych klientów, staramy się dalej doskonalić.

Zdajemy sobie sprawę, że nadchodzące miesiące będą dla gospodarki bardzo trudne, ale wierzymy, że razem uda nam się przetrwać.

Warsztaty realizujemy tylko we współpracy z najlepszymi



Technologie IoT (Internetu rzeczy) pojawiają się wszędzie wokół nas - każdy chciałby z nich

skorzystać. Również od naszych klientów otrzymujemy liczne pytania dotyczące IoT. W związku z tym postanowiliśmy skontaktować się z węgierskim oddziałem Microsoftu w celu wspólnego zorganizowania warsztatów dotyczących IoT.

Tym razem potraktowaliśmy warsztaty jako szkolenie i nie daliśmy uczestnikom chwili wytchnienia. Prezentacja dotyczyła platformy MS AzureCloud w Internecie rzeczy oraz potencjału wiążącego się z uczeniem maszynowym. Pragnęliśmy przedstawić koncepcję urządzeń przemysłowych firmy AAEON.

Naszym dostawcą systemów osadzonych jest AAEON, w związku z czym na warsztatach pojawiliśmy się z komputerami jednopłytkowymi PICO-APL1-A10-N3350-KIT oraz PICO-APL3-A10-N4200-KIT z pamięcią RAM i dyskiem SSD firmy Apacer. Komputery jednopłytkowe komunikowały się za pośrednictwem łącza Wi-Fi z modułem deweloperskim Espres-



sif ESP32, do którego za pośrednictwem interfejsu I2C podłączono czujniki wilgotności (SHT-31), stężenia CO₂ (SCD30) oraz stężenia cząsteczek aerozoli (SPS30) firmy Sensirion.

Przed warsztatami uczestnicy musieli zainstalować oprogramowanie VisualStudioCode, Docker, oraz .net Core SDK wykorzystywane w trakcie warsztatów. Po krótkim wprowadzeniu przeszliśmy do części praktycznej, którą poprowadził Szabolcs Baranyi.

Szabolcs przedstawił nam przegląd informacji dotyczących platformy Azure IoT, możliwości uczenia maszynowego oraz korzyści płynących z zastosowania w urządzeniach przemysłowych - takich jak wykorzystywane w trakcie warsztatów - sztucznej inteligencji na brzegu sieci (AI on the Edge).

Część praktyczna była skupiona na opracowaniu aplikacji IoT dla PICO-APL działającego pod kontrolą systemu operacyjnego Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2019, z wykorzystaniem narzędzia deweloperskiego Visual Studio Code Cross-platform. Aplikacja działająca na PICO-APL odczytuje dane z czujników za pośrednictwem łącza Wi-Fi i przesyła je do Azure. Mogliśmy zaobserwować jak łatwa jest analiza w chmurze danych IoT z wykorzystaniem centralnej usługi IoT. Wyjaśniliśmy również pojęcie aprowacji urządzeń i pokazaliśmy jak sprzedawcy mogą preinstalować identyfikatory w urządzeniu i automatycznie łączyć się z zapleczem usługi Azure.

Dla osób, które chciałyby powrócić do informacji lub przeprowadzić próby, udostępniamy stosowne dokumenty w serwisie GitHub.

Jak wybrać idealną antenę w 3 krokach?

Wybór prawidłowej anteny to sprawa o krytycznym znaczeniu; urządzenie musi być kompatybilne z odbiornikiem i spełniać wymagania sprzętowe. Nasz długoletni partner 2J antennas przygotował krótkie omówienie kwestii, na które powinniście zwrócić uwagę, szukając odpowiedniej anteny do konkretnego zastosowania.

1 **Określ swoje potrzeby i wybierz typ montażu**

Jaki typ montażu jest odpowiedni do konkretnego zastosowania? Aby wybrać optymalną antenę, zacznij od określenia, czy ma być ona zintegrowana:

- Wewnętrznie, na przykład w urządzeniu mobilnym
- Zewnętrznie – wówczas często antena posiada obudowę do montażu na zewnątrz budynków

2J Antennas oferuje szeroką gamę anten pojedynczych i kombinowanych do montażu wewnętrznego i zewnętrznego.

TYPY MONTAŻU ANTEN WEWNĘTRZNYCH POJEDYNCZYCH I KOMBINOWANYCH

ELASTYCZNY MONTAŻ NA KLEJ

Anteny o niewielkim współczynniku kształtu, wszechstronne w zastosowaniu – do montażu na zakrzywionych powierzchniach urządzeń.

SZTYWNY MONTAŻ NA KLEJ

Ten typ montażu jest idealny w przypadku powierzchni płaskich i wykorzystywany jest do niego klej klasy przemysłowej.

ANTENA CERAMICZNA DO MONTAŻU POWIERZCHNIOWEGO

Ze względu na wysoką jakość ceramiki, ten typ montażu idealnie nadaje się do wielu zastosowań i jest kompatybilny z technologią montażu powierzchniowego (SMT), umożliwiając łatwą integrację płytek drukowanych PCB w małych urządzeniach.

ANTENA Z WŁÓKNA SZKLANEGO DO MONTAŻU POWIERZCHNIOWEGO

Włókno szklane pozwala na osiągnięcie mniejszych rozmiarów anten i obniżenie kosztów projektu oraz jest kompatybilne z technologią montażu powierzchniowego (SMT).

ANTENA CERAMICZNA Z OTWOREM MONTAŻOWYM

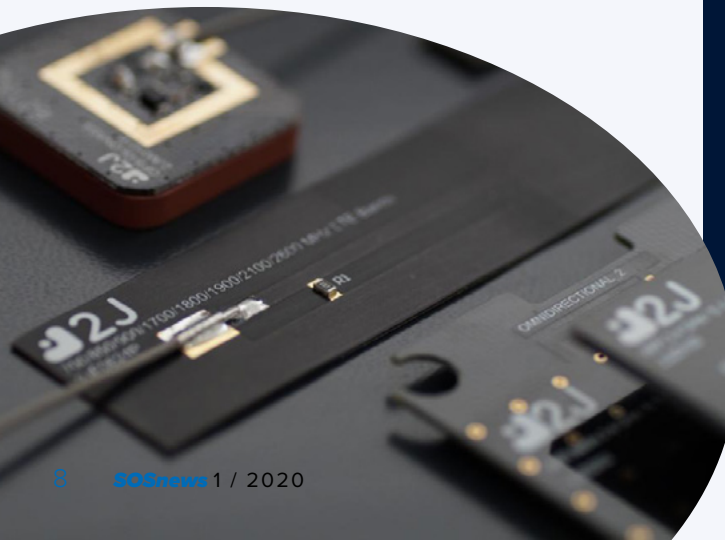
Montaż z wykorzystaniem otworu umieszczonego w reguli pośrodku anteny zapewnia dodatkowe bezpieczeństwo wbudowania anteny w urządzeniu.

MONTAŻ NA ZATRZASK

Specjalny moduł montażowy pozwala zamocować antenę w odpowiednim miejscu, zapobiega jej niepotrzebnemu obracaniu się oraz ułatwia szybki montaż i wymianę.

MONTAŻ NA ŚRUBKI

Anteny modułowe, które można montować na standoffach PCB.



Częstotliwość i długość fali

Co to jest częstotliwość i dlaczego jest tak ważna?

Częstotliwość to wyznaczone pasmo radiowe, w którym działa urządzenie. Anteny projektuje się na pracę w określonym zakresie częstotliwości. Na przykład, jeśli urządzenie jest dostrojone do pasma 17 (700 MHz), to antena nadawczo-odbiorcza musi pracować w zakresie od 704 do 746 MHz.

Czy wiesz, czym jest długość fali?

Długość fali to odległość pokonywana przez fale radiowe podczas jednego cyklu. Najlepszą wydajność i jakość sygnału zapewniają anteny ćwierćfalowe.

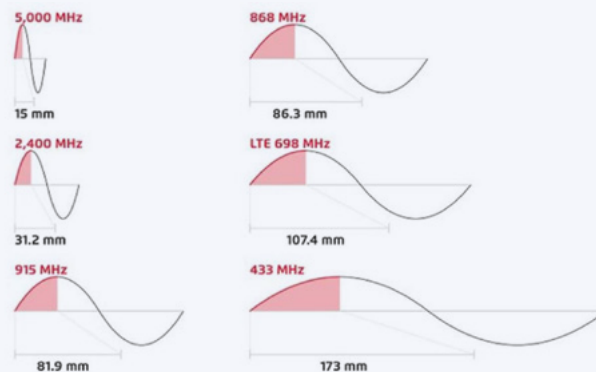
Ćwierć długości fali oblicza się

z następującego wzoru:

$$\text{Ćwierć długości fali (mm)} = (75/f(\text{MHz})) * 1.000$$

WAŻNE: anteny 4GLTE i 3G/2G nadają się do zastosowań wymagających standardów ISM. Zakres 4GLTE wynosi 698-960 MHz, a 3G/2G wynosi 824-960 MHz, co znaczy, że standardy ISM 868 MHz działają w częstotliwości 863-870 MHz i znajdują się w zakresie 4GLTE i 3G/2G. To samo dotyczy standardów ISM 915 MHz działających w częstotliwości 902-928 MHz lub dual band 868/915 MHz.

W celu zapewnienia kompatybilności urządzenia prosimy o kontakt z działem sprzedaży elektroniki w SOS. W celu przeprowadzenia dalszej analizy skontaktujemy Cię bezpośrednio z producentem, firmą 2J antennas.



Rys. 1. Przykłady 1/4 długości fali; wykres częstotliwość-długość fali.

Standardy i pasma

W naszej ofercie można znaleźć anteny firmy 2J antennas działające zgodnie z wieloma globalnymi standardami. Na przykład anteny 4G LTE są kompatybilne z Cat-M, Cat-X, Cat-NB, NB-IoT oraz z SigFox i LoRa, znanym jako rynek LPWA. To samo często stosuje się do innych częstotliwości. Na przykład, anteny WIFI można stosować do SigFox lub LoRa w spektrum 2,4 GHz.

W celu dostosowania do różnych wymagań klientów anteny GNSS oferowane są z filtrem wstępnym, filtrem środkowym albo bez filtra.

Filtr wstępny zapewnia największą odporność i najlepszy odbiór i dlatego jest standardem we wszystkich antenach GNSS. Ważne jest, aby porównać aktywny zysk i szum na wzmacniaczu anten GNSS.

TYPY ANTEN ZEWNĘTRZNYCH

TYPY MONTAŻU ANTEN ZEWNĘTRZNYCH POJEDYNCZYCH I KOMBINOWANYCH

MONTAŻ NA ZŁĄCZCE

Do anten wymagających bezpośredniego montażu PCB na urządzeniach.

MONTAŻ NA KLEJ

Szybki montaż z użyciem wysokiej jakości kleju.

MONTAŻ NA ŚRUBKI

Zaletą jest pewne i stałe zamontowanie anteny, także w warunkach ekstremalnych na zewnątrz budynku.

MONTAŻ NA MAGNES

Elastyczność montażu tymczasowego, wystarczająca wytrzymałość montażu stałego.

MONTAŻ NAŚCIENNY

Można stosować w pomieszczeniach i na zewnątrz budynków.

MONTAŻ NA MASZCIE

Zalecany w przypadku zastosowań morskich i na budowach.

MONTAŻ NA MAGNES/NA KLEJ

Montaż na zewnątrz: do wyboru na magnes albo – w przypadku niemagnetycznych powierzchni metalowych – na klej.

MONTAŻ NAŚCIENNY/NA KLEJ

Opcja: montaż naścienny lub na klej do stosowania na ścianach budynków.

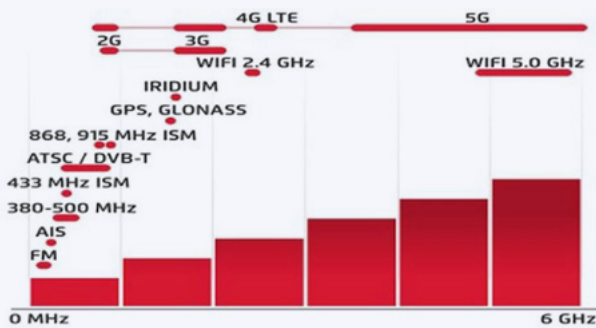
MONTAŻ NA RZEPY/NA KLEJ

Do tymczasowego montażu anten.



Standardy anten z naszej oferty:

- 5GNR/4GLTE/FirstNet/CBRS/LPWA/3G/2G
- 4GLTE/FirstNet/NB-IoT/Cat-X-Mx-NBx/LPWA
- 3G/2G
- 2,4-5,0 GHz WiFi/Bluetooth/ISM
- IRIDIUM
- GPS/GLONASS/BeiDou/QZSS/Galileo
- 433/868/915MHz/LPWA/Sigfox/LoRa/RFID/ZigBee/ISM
- TETRA/UHF/PMR/LMR
- 169MHz/ERMES/VHF
- DECAWAVE
- DSRC/C-V2X
- ORBCOMM
- AIS
- DAB
- HDTV/DVBT
- AM/FM



Rys. 2. Częstotliwości poszczególnych standardów.

Aby dokonać wyboru pomiędzy dwoma producentami, zalecamy aby wszystkie testy wykonać z użyciem wysokiej jakości kabla o standardowej długości w celu optymalizacji wyników działania anteny.

Podczas testów nie powinno się dokonywać żadnych zmian, takich jak skrócenie czy rezygnacja z kabla. Takie zmiany będą skutkować niedokładnym pomiarem sprawności anteny oraz wartości szczytowej i średniej zysku.

Straty odbicia

Straty odbicia podawane są w decybelach (dB) i określają ilość energii przekazanej z urządzenia do anteny. Parametr ten może pomóc w ocenie szerokości pasma i częstotliwości pracy.

Im niższy wynik pomiaru, tym lepiej. Dla systemu 50 Ω zalecany jest wynik pomiaru minimum -5dB lub lepszy.

VSWR

Współczynnik fali stojącej (VSWR) również używany jest do określania ilości energii przekazywanej z urządzenia do anteny, lecz na innej skali matematycznej niż ta stosowana dla strat odbicia.

Im niższy wynik pomiaru, tym lepiej. Dla systemu 50 Ω zaleca się maksimum 3,5 VSWR. Wzajemne zależności pomiędzy stratami odbicia a VSWR oraz innymi parametrami RF podano w tabeli poniżej.

| Return Loss (dB) | VSWR | Reflection Coefficient, Γ | Mismatch Loss (dB) | Reflected Power (%) | Through Power (%) |
|------------------|-------|---------------------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| -1 | 17.39 | 0.89 | 6.87 | 79.43 | 20.57 |
| -2 | 8.72 | 0.79 | 4.33 | 63.10 | 36.90 |
| -3 | 5.85 | 0.71 | 3.2 | 50.12 | 49.88 |
| -4 | 4.42 | 0.63 | 2.20 | 39.81 | 60.19 |
| -5 | 3.57 | 0.56 | 1.65 | 31.62 | 68.38 |
| -6 | 3.1 | 0.50 | 1.26 | 25.12 | 74.88 |
| -7 | 2.61 | 0.45 | 0.97 | 19.95 | 80.05 |
| -8 | 2.32 | 0.40 | 0.75 | 15.85 | 84.15 |
| -9 | 2.10 | 0.36 | 0.58 | 12.59 | 87.41 |
| -10 | 1.92 | 0.32 | 0.46 | 10.00 | 90.00 |
| -11 | 1.78 | 0.28 | 0.36 | 7.94 | 92.06 |
| -12 | 1.67 | 0.25 | 0.28 | 6.31 | 93.69 |
| -13 | 1.58 | 0.22 | 0.22 | 5.01 | 94.99 |
| -14 | 1.50 | 0.20 | 0.18 | 3.98 | 96.02 |
| -15 | 1.43 | 0.18 | 0.14 | 3.16 | 96.84 |
| -16 | 1.38 | 0.16 | 0.11 | 2.51 | 97.49 |
| -17 | 1.33 | 0.14 | 0.09 | 2.00 | 98.00 |
| -18 | 1.29 | 0.13 | 0.07 | 1.58 | 98.42 |
| -19 | 1.25 | 0.11 | 0.06 | 1.26 | 98.74 |
| -20 | 1.22 | 0.10 | 0.04 | 1.00 | 99.00 |

Tabela 1. Tabela przeliczania strat odbicia na VSWR oraz inne parametry RF

2 Wyjaśnienie pojęć

Aby ułatwić Ci wybór, poniżej wyjaśniamy kilka kluczowych kwestii wymagających większej uwagi. Czy jednak dokładnie rozumiemy parametry, pod względem których anteny są testowane i mierzone w celu uzyskania optymalnych osiągnięć?

Parametry testowania

Metody i parametry testowania są różne u różnych producentów. Metody testowania zawsze powinny być całkowicie ujawnione, np. przestrzeń swobodna, płytka metalowa, płytka plastikowa, szkło, itp. Montaż anteny poza parametrami testowymi spowoduje jej niewłaściwe działanie.

Jeśli, na przykład pomiar anteny montowanej na śruby wykonywany jest w przestrzeni swobodnej i wyniki są optymalne, a potem antena ta zostanie zainstalowana w urządzeniu klienta na metalowej płytce, to antena nie będzie działać zgodnie z oczekiwaniami. 2J Antennas zawsze podaje kompletne warunki pomiarów, aby zapewnić naszym klientom najbardziej dokładne dane i umożliwić udaną integrację anteny w urządzeniu.



Szerokość pasma

Szerokość pasma to zakres częstotliwości. Krótki zakres częstotliwości to pasmo wąskie, a dłuższy zakres częstotliwości to pasmo szerokie.

Ważne jest, aby dobrać właściwą antenę do danego pasma, ponieważ anteny wąsko- i szerokopasmowe nie są zamienne.

Sprawność

Sprawność anteny (wydajność promieniowania) to najważniejszy parametr anteny w komunikacji mobilnej. Jest miarą sprawności elektrycznej, z którą antena przetwarza otrzymaną moc częstotliwości radiowej w moc wyemitowaną. Innymi słowy, wskaźnik ten informuje, ile energii zostaje wyemitowane z anteny w postaci fal radiowych, czyli na ile dobrze antena wypromieniowuje energię (100% oznacza wypromieniowane całej energii, 50% oznacza wypromieniowane połowy energii, zalecane minimum wynosi 25%, w niektórych przypadkach wartość ta może spaść do 10%, ale im jest wyższa, tym lepiej).

Szczytowy zysk energetyczny

Najważniejsze parametry w komunikacji mobilnej to sprawność anteny, a następnie – jej szczytowy zysk energetyczny. Zysk energetyczny anteny to miara jej zdolności do kierowania bądź skupiania energii radiowej w określonym kierunku lub zgodnie z określoną charakterystyką. Z reguły podaje się ją w dBi (decybele w odniesieniu do anteny izotropowej).

Sprawność określa, ile energii jest przekształcane w falę radiową we wszystkich kierunkach, a zysk szczytowy mierzy się tylko w jednym kierunku. W komunikacji stacjonarnej najważniejszym parametrem jest zysk szczytowy, ponieważ cała energia musi być skupiona w jednym kierunku.

Wartość ta pochodzi z pojedynczego punktu z charakterystyki promieniowania – maksymalnego punktu na trójwymiarowej sferze.

Średni zysk energetyczny

Podobnie jak sprawność, średni zysk energetyczny wyrażany jest w innej skali matematycznej (dB) i uwzględnia straty wskutek niedopasowania. 100% to 0 dB, co jest maksymalną wypromieniowaną energią, 50% to -3 dB, co stanowi połowę wypromieniowanej energii, etc. Współzależność pomiędzy sprawnością a średnim zyskiem podana jest w tabeli na kolejnej stronie.





| Sprawność (%) | Średni zysk (dB) |
|---------------|------------------|
| 100 % | 0.0 dB |
| 90 % | -0.5 dB |
| 80 % | -1.0 dB |
| 70 % | -1.5 dB |
| 60 % | -2.2 dB |
| 50 % | -3.0 dB |
| 40 % | -4.0 dB |
| 30 % | -5.2 dB |
| 25 % | -6.0 dB |
| 20 % | -7.0 dB |
| 10 % | -10.0 dB |
| 1 % | -20.0 dB |

Tabela 2. Sprawność-średni zysk energetyczny.

Charakterystyka kierunkowa

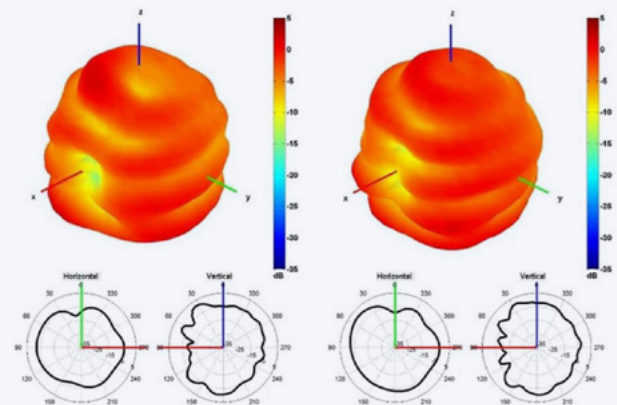
Charakterystyka kierunkowa anteny to moc nadawanych przez nią fal radiowych rozprzestrzeniających się w różnych kierunkach i pod różnymi kątami.

Anteny dookólne posiadają charakterystykę 360 stopni o kształcie pęczka z dziurką, tzn. równomiernie rozłożoną we wszystkich kierunkach i idealnie nadają się do łączenia urządzeń znajdujących się na tej samej płaszczyźnie i po dowolnej stronie względem siebie.

Anteny półkuliste emitują promieniowanie w obrębie półkuli (w połowie przestrzeni).

Anteny kierunkowe promieniają w jednym wybranym kierunku, umożliwiając nadawanie na większe odległości przy mniejszych zakłóceniach.

Na wykresie pokazano wypromieniowanie energii w dwóch i w trzech wymiarach. Na wykresie 2D pokazano płaszczyznę poziomą i pionową. Rys. 3.



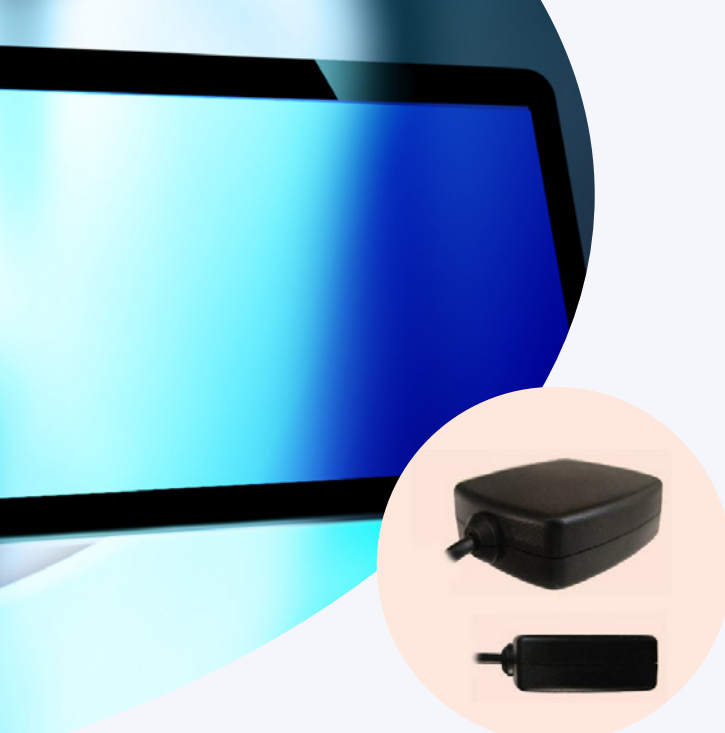
Rys. 3. Charakterystyka kierunkowa 2D i 3D.

Polaryzacja

Polaryzacja to orientacja pola elektrycznego fali elektromagnetycznej. Najczęstsze rodzaje polaryzacji to liniowa i kołowa.

W polaryzacji liniowej wektor pola elektrycznego pozostaje w tej samej płaszczyźnie, podczas gdy w polaryzacji kołowej obraca się, zataczając pełny krąg w każdym cyklu częstotliwości. Obrót może być prawo- (RHCP) lub lewoskrętny (LHCP).

Zmiany polaryzacji mają wpływ na sposób rozchodzenia się fal w ośrodku od anteny nadawczej do anteny odbiorczej.



Złączki i kable dobrej jakości, tzn. kompatybilne z anteną, zapewnią jej optymalne działanie. Podczas wyboru produktu, przed wysłaniem zapytania ofertowego należy określić odpowiedni typ złączki (męska/żeńska), biegunowość i geometrię oraz długość kabla.

2J Antennas to nasz długoletni partner w zakresie anten. Ogromne doświadczenie tej firmy jest dużą wartością dla nas jako dystrybutora. Wiele projektów naszych klientów zostało zrealizowanych z użyciem szerokiej oferty produktowej 2J Antennas oraz profesjonalnych rozwiązań szytych na miarę.

Jeśli szukasz idealnej anteny, skontaktuj się z nami pod adresem info@soselectronic.pl. Z przyjemnością pomożemy.

Źródło: 2J Antennas



3 Specyfikacja

Przeciwwaga

Przeciwwaga to powierzchnia lub metal, która działa jako przewodnik i odbija fale radiowe od innych części anteny. Kształt, wielkość i wymagana wolna powierzchnia przeciwwagi odgrywają istotną rolę w ustalaniu charakterystyki promieniowania i zysku.

W naszej ofercie anten 2J Antennas znajdują się zarówno anteny z przeciwwagą, jak i bez niej.

Dla anten niskoczęstotliwościowych, np. anten telewizyjno-radiowych, wystarczającymi przeciwwagami są duże przewodzące masy, jak ziemia czy ocean. W przypadku częstotliwości bardzo wysokich (VHF) lub ultra wysokich (UHF) przeciwwaga może być mniejsza i można do tego celu wykorzystać np. metalową tarczę, ekran czy pręt. W zastosowaniach motoryzacyjnych, morskich i powietrznych za przeciwwagę służy karoseria samochodu, kadłub samolotu czy nadbudówka statku.

Ogólną zasadą jest, że średnica płaszczyzny przewodzącej musi wynosić co najmniej jedną czwartą długości fali radiowej. W idealnych warunkach, im większa przeciwwaga, tym lepsza kontrola osiągnięć elektrycznych.

Maksymalna moc wejściowa

Maksymalna moc wejściowa to maksymalna moc (w W), którą można podać do jednego portu anteny bez jej uszkodzenia i przy utrzymaniu osiągnięć.

Typy kabli i złączy

Prawidłowy dobór kabli i złączy ma podstawowe znaczenie dla prawidłowego działania anteny. Złączka służy jako mechaniczne połączenie pomiędzy anteną i systemem radiowym, a kabel jest linią przesyłową sygnałów radiowych do odbiornika i nadajnika. Długość kabla ma wpływ na jakość i moc sygnału.



HMH

Pomagamy zapobiegać wypadkom kolejowym

Bardzo często wymiana doświadczeń stanowi jedno z najlepszych źródeł inspiracji. Dlatego w tej nowej rubryce będziemy przedstawiać historie sukcesu naszych klientów. Przepomnij sobie kiedy ostatnio podróżowałaś pociągiem. Być może nad Twoim bezpieczeństwem podczas podróży czuwał zlokalizowany w lokomotywie system sterowania opracowany i wyprodukowany przez firmę HMH s.r.o. Przeczytaj naszą rozmowę z Markiem Cidorikiem, kierownikiem produkcji w HMH. Ze względu na epidemię koronawirusa wywiad został przeprowadzony za pośrednictwem wideokonferencji.

Jak opisałbyś działalność HMH w rozmowie z, dajmy na to, swoją żoną?

Powiedziałbym, że HMH to firma działająca w branży elektronicznej, zajmująca się automatyzacją i informatyzacją. Kiedy moja żona po raz pierwszy odwiedziła mnie w pracy, powiedziała: – Przypomina mi to studio radiowe, tyle tu elektroniki i kabli. – Dodam tylko, że w codziennej pracy mam sporo do czynienia z lokomotywami i pojazdami szynowymi. Opracowane przez nas rozwiązania zwiększają poziom bezpieczeństwa eksploatacji tego rodzaju

pojazdów. Porównałbym je do autopilotów. Zasada działania jest bardzo podobna: kierowca pojazdu wspomagany jest przez urządzenie, które ma za zadanie zidentyfikować wszystkie problemy i kwestie, które mogłyby potencjalnie umknąć uwadze człowieka.

Nasze systemy sterowania są instalowane w około 400 lokomotywach rocznie.

Czyli, jak dobrze rozumiem, urządzenia te stosowane są w celu zapobiegania wypadkom kolejowym?

Dokładnie. To najważniejsze zadanie naszych systemów bezpieczeństwa.

Ilu pracowników zatrudnia HMH?

W 2002 roku, kiedy rozpoczynałem tutaj pracę, przedsiębiorstwo było znacznie mniejsze niż obecnie. Zatrudnionych było wtedy około 20 osób. Moje zatrudnienie zbiegło się w czasie z początkiem rozwoju firmy. Na początku pracowałem jako specjalista ds. elektroniki. W krótkim

czasie awansowałem na stanowisko kierownika działu produkcji, magazynowania i zakupów. Na ten moment w naszym dziale pracuje 20 osób. Firma zatrudnia około 80 pracowników, jednak ze względu na ciągły rozwój wciąż poszukujemy nowych rąk do pracy.

Jak wygląda typowy dzień pracy w HMH? Wyobraź sobie, że znajdujemy się teraz na Twoim stanowisku pracy.

Jesteśmy jednym zespołem, pracującym w jednym budynku – siedzibie naszej firmy. Nie znajdziesz tu typowej hali produkcyjnej. Obszar przeznaczony dla celów produkcyjnych przypomina bardziej duże laboratorium techniczne. Za wstępny etap produkcji odpowiadają nasi podwykonawcy, dostarczając półproduktów, które my następnie składamy w całość. Następnie instalujemy na nich odpowiednie oprogramowanie i finalizujemy produkt. Skupiamy się przede wszystkim na tym, aby produkt końcowy spełniał wszystkie wymagania pod względem jakości.

Opowiedz nam o początkach HMH.

Firma HMH została założona w 1993 roku na Wydziale Elektrotechniki na jednym ze słowackich uniwersytetów. Już wtedy nasi obecni dyrektorzy zarządzający, inż. Tomáš Horváth i inż. Marián Matejovič mieli pomysł na kompleksowy system sterowania lokomotywą. Około roku 1998, pomysł ten został zrealizowany – firma wykonała pierwsze prawdziwe instalacje dla Słowackich Linii Kolejowych. Stopniowo udało nam się opracować unikatową konstrukcję dla naszych rozwiązań. W 2003 roku świętowaliśmy osiągnięcie pierwszego istotnego kamienia milowego – 100 lokomotyw wyposażonych w nasze systemy sterowania. Paradoksalnie, to, co kiedyś wydawało nam się ogromnym sukcesem, dziś jawi się nam jako dość niewielkie osiągnięcie. Obecnie nasze systemy sterowania instalowane są w około 400 lokomotywach rocznie.

Imponująca liczba. Domyślam się, że część z tych 400 lokomotyw jeździ po torach położonych poza Słowacją. Mam rację?

Tak. Zakres naszej działalności obejmuje głównie Europę Środkową, czyli przede wszystkim nasze kraje sąsiadnie.

Kim są wasi klienci?

Większość z nich to po prostu operatorzy pojazdów szynowych, przewoźnicy (świadczący usługi w zakresie zarówno przewozów pasażerskich, jak i towarowych), ale też producenci tego rodzaju pojazdów.

Wróćmy do waszych rozwiązań z dziedziny kompleksowych systemów sterowania lokomotywami. Jak działa taki system?

Najważniejszym elementem naszych rozwiązań jest system modułowy MIREL. Został on objęty zastrzeżeniem znakiem to-



warowym. Modułowość systemu oznacza, że można go z łatwością skonfigurować i dostosować do wymagań konkretnego klienta. Mogą oni skorzystać z opracowanego przez nas zestawu kart, w którym znalazły się na przykład karty procesora sterującego, karty wejść analogowych i binarnych, karty konfigurowalne w zależności od napięcia pokładowego w lokomotywie (24 lub 48 V), różnego rodzaju karty pomiarowe, karty wykonane na zamówienie itd.

Czym różni się wasze systemy od innych zautomatyzowanych systemów modułowych?

Jeżeli chodzi o sprzęt stosowany w automatyce przemysłowej, wprowadzono już naprawdę dużo nowych metod. Istotną część naszej wartości dodanej stanowi oprogramowanie oraz oczywiście bezpieczeństwo i wysoki stopień precyzji oferowanych przez nas rozwiązań; wszystko to jest wynikiem stosowania najwyższych standardów w procesie produkcji.

Być może nie wszyscy wiedzą, że to firma HMH założyła magazyn AT & P journal poświęcony automatyce przemysłowej i stosowaniu systemów IT w biznesie.

To prawda. Zainteresowanie naszych dyrektorów zarządzających automatyką przemysłową doprowadziło do założenia w 1994 roku magazynu poświęconego tej tematyce. Wszystkie treści publikowane na jego łamach pisane są w języku słowackim. Współzałożycielami czasopisma są niektórzy działający w firmie STU oraz spółka PPA Controll. Nowe wydania pojawiają się raz w miesiącu i są wysyłane do subskrybentów nieodpłatnie. Mimo iż w dobie Internetu prasa drukowana coraz bardziej traci na popularności, wierzymy, że nasz magazyn jest wartościową pozycją dla fanów technologii. :-)

Co Twoim zdaniem było najważniejszym kamieniem milowym w procesie rozwoju HMH? Jakie wydarzenie było źródłem największego postępu?

Dużym krokiem naprzód było rozszerzenie naszej działalności poza obszar Słowacji na rynki europejskie. To był rok 2004. Nasze rozwiązania dostosowane do potrzeb klienta spotkały się z zainteresowaniem jednego z największych potentatów w branży – firmy Siemens. Rozpoczęta w ten sposób współpraca zaczęła się rozwijać; w 2005 roku mieliśmy już na koncie pierwsze dostawy dla tego kontrahenta. Porzucenie obowiązujących na Słowacji „niższych” standardów i dostosowanie się do wymagań obowiązujących w Europie było dla nas nie lada wyzwaniem, ale przedsięwzięcie zakończyło się sukcesem. Dużo się wtedy nauczyliśmy, a w latach 2006-2007 zaczęliśmy wprowadzać nasze rozwiązania na rynki takich krajów jak Niemcy i Austria. Umożliwiło nam to dalszy rozwój.

A może chciałbyś powiedzieć nam również o mniej przyjemnych wydarzeniach – jakichś jednorazowych porażkach, z których wyciągnęliście pożyteczną lekcję?

Podbój rynków europejskich był dla nas zdecydowanie największym wyzwaniem. Musieliśmy się dużo nauczyć. Przykładowo, od naszych niemieckich klientów dowiedzieliśmy się, w jaki sposób powinniśmy pakować nasze produkty, aby opakowania odpowiadały przyjętym przez nich standardom. Stosowane przez nas metody ich nie spełniały – zamiast plastiku powinniśmy zastosować materiał biodegradowalny. Pamiętam też błąd strach, który padł na nas podczas przeprowadzania pierwszej aktualizacji naszego oprogramowania, kiedy klient zadzwonił do nas z informacją, że system przestał działać w kilkudziesięciu lokomotywach. Dzięki naszemu zaangażowaniu udało nam się odkryć przyczynę błędu i problem został szybko zażegnany. Niezwykle ważną lekcją był dla nas audyt w zakresie zarządzania jakością przeprowadzony przez Siemens w 2016 roku. Ocena, którą uzyskaliśmy znacząco zachwiała na jakiś czas naszą pewność siebie :-). Dostaliśmy pół roku na poprawienie wszystkich niedociągnięć. Był to czas wielkich zmian w naszych procesach biznesowych. Kiedy audyt został przeprowadzony ponownie, wypadliśmy znakomicie.

Wierzymy, że nasz magazyn jest wartościową pozycją dla fanów technologii.

Czy chcielibyście rozszerzyć swoją działalność poza granice Europy?

Na chwilę obecną nie mamy takich planów; nie brak nam zajęć, a nagroda za wysiłek jest wystarczająca :-). Staramy się sprostać bieżącym wyzwaniom i zobowiązaniom i wykonywać swoją pracę najlepiej, jak potrafimy. Wierzymy, że umiarkowany rozrost jest bardziej korzystny dla firmy. W ostatnich latach nasz rozwój liczony rok do roku plasował się na poziomie 20-25%. Tyle udało nam się osiągnąć bez obniżania standardów jakości.

To nie żadna tajemnica, że najważniejszym elementem sukcesu są ludzie, czyli pracownicy. Co oferujecie swoim pracownikom, aby zatrzymać ich w swojej firmie?

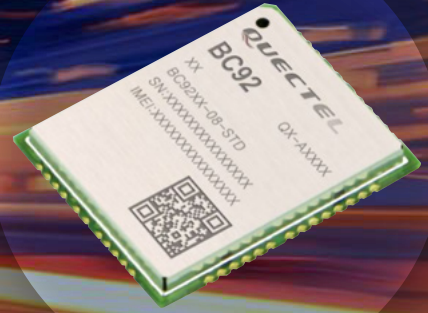
W ciągu ostatnich 10 lat zainwestowaliśmy dużo czasu i funduszy w naszych pracowników. Kierownictwo firmy bardzo często bierze udział w szkoleniach z zakresu tworzenia przyjaznego miejsca pracy oraz komunikacji międzyludzkiej. Duży nacisk kładziemy również na coroczne



rozmowy z pracownikami, podczas których członkowie personelu udzielają nam informacji zwrotnych i przekazują własne sugestie. Naszym celem jest stworzenie zespołu, w którym każdy czuje się dobrze i jest akceptowany. W przypadku tego rodzaju zespołów jego członkowie stają się nie tylko współpracownikami, ale również kolegami i koleżankami poza pracą. Ponadto, dbamy o to, aby nasi pracownicy mieli w swoim życiu czas dla siebie. Często dajemy naszym pracownikom wolną rękę, ale jednocześnie wymagamy od nich odpowiedzialności za wykonaną przez siebie pracę.

No cóż, na koniec muszę Cię zaprosić – jak oceniasz współpracę waszej firmy z SOS electronic? :-)

Współpracujemy ze sobą już od bardzo dawna. Pamiętam waszą firmę z początków mojej pracy w HMH. W 2002 oraz 2006 roku, kiedy również byłem odpowiedzialny za zakupy, byliście już naszym sprawdzonym dostawcą. Osobiście bardzo lubię możliwość skontaktowania się osobiście z przedstawicielami waszej firmy. Pod tym względem SOS electronic wyróżnia się na tle innych sklepów internetowych. Kupowanie towarów przez Internet jest oczywiście szybsze, ale brakuje tu czynnika ludzkiego – nie ma możliwości negocjacji cen, a w innych obszarach brakuje elastyczności. Podczas naszej współpracy mierzyliśmy się z różnymi wyzwaniami. Udało nam się też wspólnie rozpatrzyć kilka reklamacji. Regularnie otrzymujemy dostawy waszych komponentów, które stanowią ważny element naszej produkcji.

Pierwszy na świecie moduł obsługujący dwa tryby: **GSM/NB2**



Quectel Wireless Solutions, wiodący globalny dostawca modułów Internetu rzeczy (IoT), wprowadził na rynek swój pierwszy moduł obsługujący dwa tryby LTE Cat NB2 oraz GSM, oznaczony symbolem BC92. Urządzenie pozwala przełączać się pomiędzy sieciami GSM i NB-IoT oraz wykorzystywać zasięg oferowany przez obie technologie.

Moduł BC92 posiada ultrakompaktowy kształt o wymiarach 23,6 mm × 19,9 mm × 2,2 mm i jest kompatybilny z oferowanym przez Quectel modułem GSM/GPRS M95, co umożliwia bezproblemową migrację oraz minimalizuje koszty i czas opracowania nowego rozwiązania. Dzięki obudowie LCC+LGA, BC92 pozwala na szybką produkcję modułów przy użyciu standardowej maszyny SMT.

Moduł BC92 charakteryzuje się niskim zużyciem energii i rozszerzonym zakresem temperatur pracy. Oferuje możliwość przełączania się między trybami GSM i NB2 na całym świecie oraz obsługuje technologie GSM Voice i Bluetooth Low Energy (BLE).

Dzięki połączeniu wielu funkcji oraz

bogatemu zestawowi interfejsów (takich jak USB, USIM, UART, ADC, RESET, PWRKEY, SPI, GPIO, antena główna, a w szczególności interfejs audio obsługujący mikrofon i głośnik), a także technologii DFOTA, gama możliwych zastosowań BC92 obejmuje np.: publiczne systemy wypożyczania rowerów, inteligentne parkowanie, bramkę Bluetooth, inteligentne liczniki, inteligentne miasta, śledzenie zasobów, inteligentne AGD, elektronika zintegrowana z odzieżą, urządzenia do monitoringu upraw oraz stanu środowiska naturalnego i wiele innych.

Przechodzenie od technologii GSM/GPRS do LTE oraz 5G jest trendem nieodwracalnym. Niemniej jednak, ze względu na szeroką dostępność sieci GSM na świecie oraz jej ogromny zasięg przewiduje się,

że pozostanie ona w eksploatacji przez wiele lat, w szczególności w niektórych krajach rozwijających się. Ponieważ BC92 umożliwia przełączenie się z Cat NB2 do GSM, moduł może wykorzystywać istniejącą, globalną sieć GSM lub stopniowo i bezproblemowo przejść z GSM/GPRS do sieci NB-IoT.

✓ KORZYŚCI / CECHY

- Obsługujący dwa tryby LPWA/GSM moduł charakteryzujący się ultraniskim zużyciem energii, компактowymi rozmiarami oraz wysoką czułością
- Obsługa połączeń głosowych GSM*
- Wbudowana karta eSIM, zarezerwowana jako rozwiązanie opcjonalne
- Wielopasmowość oraz szeroka gama interfejsów zewnętrznych zapewniających łatwość zastosowania urządzenia
- Kompatybilność „pin do pinu” z modułami GSM/GPRS i LPWA firmy Quectel, łatwa modernizacja w przyszłości

☆ ORIENTACYJNA CENA



BC92RB-08-STD

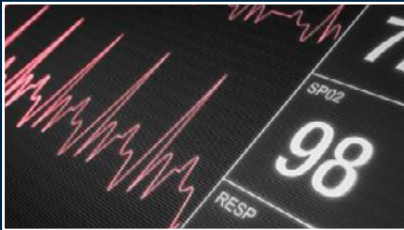
14,10 €



POL DC/DC

TRACO POWER

Przetwornice o ultraszerokim zakresie napięć wejściowych

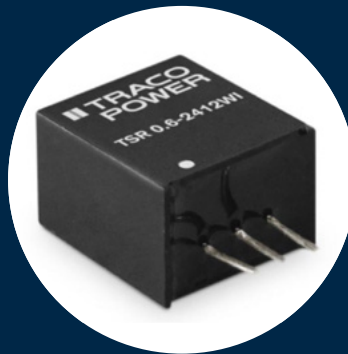


Nowa seria TSR-WI nieizolowanych przetwornic DC/DC od TRACO POWER posiada zakres napięć wejściowych aż do 72 VDC, co pokrywa 99% aktualnych i przyszłych zastosowań.

Seria TSR-WI to nieizolowane przetwornice POL (Point of Load) o ultraszerokim zakresie napięć wejściowych 8:1. Urządzenia oferowane są w standardowych pakietach SIP-3.

Dzięki kompatybilności z większością standardowych napięć magistrali i baterii, przetwornice te stanowią uniwersalne rozwiązanie do wielu zastosowań w rozproszonych systemach zasilania, w których stosowane są różne wartości napięcia. Możliwość zastosowania tej samej przetwornicy w różnych sytuacjach znacząco skraca listę materiałową (BOM) danego projektu.

Dzięki sprawności sięgającej 94%, zakres temperatur pracy przetwornicy wynosi od -40 do +85°C, dzięki czemu idealnie zastępują one mniej sprawne regulatory li-



niowe LMxx. Maksymalny prąd wyjściowy wynosi 0,6 albo 1 A, a standardowe cechy to niski pobór prądu w stanie czuwania, precyzyjna regulacja, zabezpieczenie przeciwzwarciowe, przepięciowe i przeciążeniowe.




Przetwornice serii TSR-WI nadają się

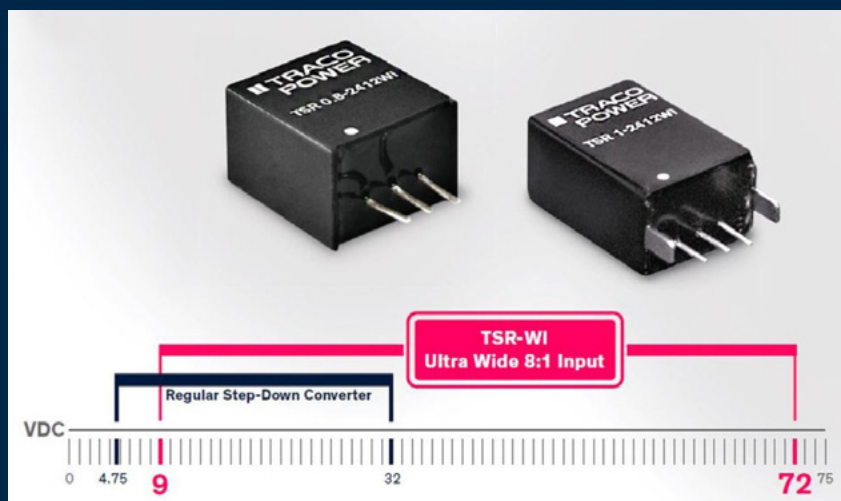
do wielu zastosowań zasilanych z baterii i z rozproszonych systemów zasilania.

KORZYŚCI / CECHY

- Ultraszeroki zakres napięć wejściowych 8:1: 9-72 VDC
- Kompatybilność z większością standardowych napięć magistrali i baterii
- Sprawność sięgająca 94% – niepotrzebny radiator
- Wtyki kompatybilne z regulatorami liniowymi LMxx (SIP-3)
- Temperatura pracy od -40 do +85°C
- Niski pobór prądu w stanie czuwania
- Doskonała regulacja linii/obciążenia
- Zabezpieczenie przeciwzwarciowe, przepięciowe i przeciążeniowe
- 3-letnia gwarancja

ORIENTACYJNA CENA

| | | |
|--|-----------------|---------|
|  | TSR 0.6-48120WI | 8,70 € |
|  | TSR 0.6-48240WI | 8,70 € |
|  | TSR 1-48120WI | 13,50 € |





SLF3S-1300F

– większa czułość wykrywania przepływu cieczy



Radykalnie zoptymalizowana konstrukcja mechaniczna SLF3S-1300F i najnowszy mikroczujnik przepływu zapewniają rewelacyjną funkcjonalność. Oto nowy poziom w zakresie stosunku jakości do ceny.

Czujniki przepływu cieczy Sensirion wykorzystują kalorymetryczny mikroczujnik MEMS umieszczony w kanale przepływu.

Pomiar przepływu oparty jest na pomiarze temperatury cieczy w dwóch punktach. Im większy przepływ, tym większa różnica temperatur.

Sam mikroczujnik jest wysoce zintegrowany i obejmuje grzałkę, dwa czujniki temperatury, wzmacniacze, ADC, przetwarzanie sygnału, pamięć i interfejs 12C.

SLF3S-1300F

Czujnik umożliwia dwukierunkowy pomiar przepływów do 40 ml/min. zarówno wody, jak i cieczy na bazie węglowodorów. Czujnik skalibrowany jest do pomiaru przepływu wody i IPA (alkohol izopropylowy). W jego konstrukcji wykorzystano najnowszy mikroczujnik przepływu SF06 mierzący zarówno przepływ, jak i temperaturę. Podaje również dodatkowe informacje: obecność powietrza w przewodzie i wysoki przepływ.

Dokładność pomiaru przepływu wody wynosi 5% zmierzonej wartości w zakresie -20 do 20 ml/min. oraz 10% przy 40 ml/min. Dokładność pomiaru dla IPA wynosi 10% w zakresie od -40 do 40 ml/min.

Po otrzymaniu polecenia „rozpocznij pomiar ciągły” czujnik wchodzi w tryb pomiaru ciągłego. Każdy pomiar trwa ~0,5 ms.

Zmierzone wartości przepływu są uśredniane do momentu ich odczytania. Przez pierwsze 100 ms stosowana jest średnia arytmetyczna, a następnie czujnik wykorzystuje wykładnicze wykładnicze.

SLF3S-1300F posiada standardowy osprzęt i interfejs 12C umożliwiający łatwą integrację konkretnego produktu. W celu ułatwienia opracowywania i testowania czujników na stronie Sensirion Developers firma Sensirion oferuje zestaw SLF3S-1300F Kit i kod źródłowy Arduino UNO.



ORIENTACYJNA CENA

SLF3S-1300F 84,50 €

SLF3S-1300F Kit 177,00 €

KORZYŚCI / CECHY

- Prosty, drożny kanał przepływu bez części ruchomych
- Mikroczujnik niewchodzący w bezpośredni kontakt z cieczą
- Materiały odporne chemicznie: poliacryczek fenylenu (PPS), stal nierdzewna 316L, kleje epoksydowe
- Czas reakcji poniżej 20 ms
- Niewielkie wymiary: 48 x 15,5 x 8,8 mm



Zhaga.

Inteligentne oświetlenia dla inteligentnych miast



Dzięki czujnikom i modułom komunikacyjnym nowoczesne oprawy oświetleniowe LED będą również opawami inteligentnymi. Kluczowym elementem takich opaw są złączki, takie jak seria LUMAWISE Endurance S. Można je znaleźć w naszej ofercie pod marką TE Connectivity, firmy będącej członkiem konsorcjum Zhaga Consortium – organizacji standaryzującej komponenty oświetlenia LED w miejscach publicznych.

Powołane w 2010 r. konsorcjum Zhaga jest organizacją o zasięgu globalnym, która stawia sobie za cel standaryzację komponentów opaw oświetleniowych LED. Oprawa LED zawiera źródło światła oparte na technologii półprzewodnikowej. Tego rodzaju źródło (w tym również mo-

duły LED i elementy oświetleniowe LED) z reguły składa się z jednej lub kilku diod LED połączonej z elektronicznym sterownikiem. Do pozostałych komponentów opaw oświetleniowych LED należą matryce LED, obsadki i elementy złączne.



W listopadzie 2019 konsorcjum Zhaga liczyło 150 członków zwyczajnych i stowarzyszonych. Członkami konsorcjum są producenci opaw LED, modułów LED, sterowników i elementów oświetleniowych, dostawcy materiałów i komponentów oraz laboratoria badawcze. Członkowie Zhaga współpracują ze sobą i chętnie dzielą się wiedzą. Konsorcjum jest zorientowane na rynek i działa w najlepszym interesie podmiotów należących do branży oświetleniowej.

Zhaga stworzyła zestaw specyfikacji zwanych **Księgami**, które definiują punkty styku pomiędzy komponentem a jego otoczeniem. Każda Księga definiuje jeden lub więcej komponentów opawy oświetleniowej LED za pomocą mechanicznych, fo-

tometrycznych, elektrycznych, cieplnych i sterowniczych punktów styku pomiędzy komponentem a jego otoczeniem.

Księga 1 jest wyjątkowa, ponieważ podano w niej ogólne informacje dotyczące wszystkich Ksiąg w serii. Ponadto, Księga 1 definiuje wymagania i testy zgodności mające zastosowanie w innych Księgach.

Aktualnie interesuje nas **Księga 18**, w której podane zostały specyfikacje dotyczące mechanicznych i elektrycznych punktów styku pomiędzy gniazdkiem rozbudowy a modułem rozbudowy, które są głównie stosowane w przypadku oświetlenia zewnętrznego. Treść niektórych z ostatnich Ksiąg dotyczy przede wszystkim punktów styku pomiędzy opawami oświetlenia wewnętrznego a modułami wykrywania/komunikacji (Księga 20) lub programowania NFC (Księga 24).

| | Office & industry | Retail & hospitality | Outdoor |
|----------------------------------|-------------------|----------------------|---------|
| Integrated LED light engines | 14, 2,8 | 16 | |
| LED modules (non-integrated) | 7, 14 | 12, 9, 5, 3,10 | 4, 15 |
| Drivers | 13 | 13 | 13 |
| Sensor and communication modules | | | 18 |

ORIENTACYJNA CENA

| | | |
|--|-----------|--------|
| | 2213831-2 | 4,80 € |
| | 2213837-1 | 2,35 € |
| | 2213858-1 | 3,60 € |
| | 2328823-3 | 2,20 € |

Zmontuj OMNI w 15 minut




Potrzebujesz komputera panelowego, monitora dotykowego lub przemysłowego PC? Zmontowanie własnego odpowiednika zajmie Ci tylko 15 minut. Modułowa seria OMNI od AAEON daje nowe możliwości dzięki display box. Sprawdź najnowsze aktualizacje.



Modułowa seria OMNI zawiera 2 CPU box, display box, 7 wielkości paneli LCD z ekranem dotykowym rezystancyjnym lub multi-touch PCAP oraz 11 modułów wejścia/wyjścia.

Potrzebujesz panelowego PC?

Wstaw moduł SODIMM RAM do gniazda, podłącz 2.5" SSD i zamocuj go do CPU box. Podłącz 3 kable (LVDS, Combo i DIO) z zestawu LCD do CPU box, zamocuj CPU box na zestawie LCD i dokręć 3 śrubki – i gotowe.

Potrzebujesz przemysłowego PC?

Wstaw moduł SODIMM RAM do gniazda, podłącz 2.5" SSD i zamocuj go do CPU box. Zamocuj CPU box na pokrywie dolnej M0421550A0 i dokręć 3 śrubki – i gotowe.

Zestawy boksów CPU

Boksy CPU oparte są na procesorach firmy Intel modele od Celeron N2807 do Core i7-6600U. Wszystkie boksy są typu bezwentylatorowego, z napięciem zasilania od 9 do 30 V DC i zakresem temperatur

Zestawy boksów CPU mogą działać na każdej dystrybucji Linuksa z rdzeniem 2.6 lub nowszym, mogą też być wykorzystywane w urządzeniach z Windows 7, 8 lub 10. W przypadku Windows OS zalecamy stosowanie Win10 IoT Enterprise LTSC 2016, który został zoptymalizowany do zastosowań przemysłowych.



Full flat design, no gaps between display and frame

Potrzebujesz monitora dotykowego?

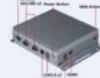
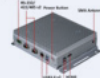
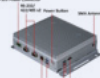
Podłącz 3 kable (LVDS, Combo i DIO) z zestawu LCD do display box, zamocuj display box na zestawie LCD i dokręć 3 śrubki – i gotowe.

pracy od -10 do +55°C. Po dodaniu pokrywy dolnej boksy CPU można przekształcić w boksy PC. Boksy CPU wysyłane są bez RAM i SSD. Ale bez obaw, mamy rozwiązanie – przemysłowy RAM i SSD firmy Apacer.

✓ KORZYŚCI / CECHY

- Zestawy boksów CPU, display boksy i zestawy LCD oddzielnie lub zmontowane
- Szeroka gama procesorów – od Intel Celeron N2807 do Core i7-6600U
- Chłodzenie bezwentylatorowe
- Całkowicie płaska rama przednia zapobiegająca gromadzeniu się kurzu i wody

★ ORIENTACYJNA CENA

| | | |
|--|----------------------|----------|
|  | OMNI-SKU-KIT-A1-1010 | 915,00 € |
|  | OMNI-SKU-KIT-A2-1110 | 467,00 € |
|  | OMNI-SKU-KIT-A4-1110 | 661,00 € |



Nowa seria Hammond 1557 to przemysłowe obudowy wodoodporne z trzema opcjami montażu do różnych paneli obsługi lub jednostek monitorujących, oferujące zaskakująco wiele korzyści.

Najnowsza seria obudów przemysłowych spełnia dwa ważne wymogi – aspekt estetyczny i łatwy montaż naścienny.

Seria 1557 charakteryzuje się elegancją i na pewno będziecie dumni, że Wasze urządzenie znajduje się w takiej obudowie, nawet jeśli jest zamontowana na ścianie w widocznym miejscu.

Producent uwzględnił wymogi związane z naściennym montażem obudów. Zakłada się, że mogą one znaleźć zastosowanie w różnego rodzaju panelach obsługowych lub jednostkach monitorujących, przewidziano więc dwie opcje montażu naściennego.

Cztery stopki, które wchodzi w skład dostawy każdej z obudów z serii 1557, dają użytkownikowi dwie opcje montażu na ścianie i jedno rozwiązanie alternatywne:

1. light – łatwy montaż za pomocą dwóch stópki mocowanych do ściany na śruby, na które po prostu nakłada się obudowę;

2. heavy duty – montaż za pomocą czterech stópki przykręconych do boków obudowy i następnie mocowanych czterema śrubami do ściany;

3. ostatnia opcja to montaż naburkawy – w tym przypadku stosowane są samoprzylepne przezroczyste gumowe stópki (w zakresie dostawy).

Śrubki łączące ze sobą część górną i dolną znajdują się w części dolnej, więc po zamontowaniu obudowy na ścianie nie są widoczne. Dopiero po uważnych oględzinach albo wzięciu obudowy do ręki można się zorientować, że posiada ona dość grube ścianki – co najmniej 3,0 mm, oraz że jest cięższa i solidniejsza niż konwencjonalne obudowy tej samej wielkości. Zaletą jest także jednoczęściowa silikonowa uszczelka pokrywy. Seria 1570 klasyfikowana jest przez NEMA jako obudowy przemysłowe klasy 4/4X 6/6P.






Oferowane są w 4 wielkościach i 2 wysokościach (45 i 60mm):

- 80x80 mm
- 120x120 mm
- 160x160 mm
- 200x200 mm

Materiały i kolorystyka:

- czarny ABS,
- jasnoszary ABS,
- czarny poliwęglan (UL),
- jasnoszary poliwęglan (UL).

Wersje z poliwęglanu są **stabilizowane** na działanie promieni UV i nadają się do montażu na zewnątrz budynków (IP68). Obudowy z ABS posiadają klasę ochrony IP66. Wszystkie śrubki i tulejki gwintowane (M4) wykonane są ze stali nierdzewnej.

| ORIENTACYJNA CENA | | |
|---|----------|---------|
|  | 1557BGY | 9,50 € |
|  | 1557BAGY | 9,60 € |
|  | 1557DGY | 10,90 € |



Zasilacze TDK-Lambda o najkorzystniejszym wskaźniku TCO



Jeden z największych na świecie dostawców zasilaczy oferuje nowatorskie i niezawodne zasilacze

do bardzo wielu zastosowań: począwszy od medycyny, poprzez przemysł, komunikację, radio, telewizję, odnawialne źródła energii, gotowe oprogramowanie typu COTS, aż po technologię LED. Zachęcamy do wypróbowania sprzętu TDK-Lambda, którego doskonała praca i parametry techniczne zaspokoją wszystkie potrzeby energetyczne użytkownika.

Filozofią TDK-Lambda jest dostarczenie produktu o konkurencyjnym wskaźniku TCO (nie zaś najniższej cenie), co automatycznie gwarantuje najwyższą dostępną jakość dla klienta, jak również najdłuższą możliwą żywotność sprzętu. Zasilacze są zawsze kluczowymi komponentami systemów elektronicznych, przez co posiadanie niezawodnych jednostek zasilających jest najwyższym priorytetem.

Całkowity koszt posiadania (TCO) to wskaźnik finansowy umożliwiający kupującym i właścicielom ustalenie bezpośrednich

i pośrednich kosztów produktu bądź systemu. Jest to pojęcie z zakresu zarządzania, które można zastosować w księgowości czy nawet w ekonomii ekologicznej, gdzie obejmuje ono także koszty społeczne.

Produkty TDK-Lambda można podzielić na następujące grupy:

1. Zasilacze:

- Konwertery AC/DC montowane na szynie DIN o zakresie mocy wyjściowej 10 W – 1 kW
- Konwertery AC/DC montowane w obudowie o zakresie mocy wyjściowej 100 W – 4 kW
- Konwertery AC/DC montowane na płycie PCB o zakresie mocy wyjściowej 5 W – 1 kW - Zasilacze AC/DC montowane na szelaku o zakresie mocy wyjściowej 860 W – 2,5 kW
- Zewnętrzne (nabiurkowe) konwertery AC/DC do przenośnych układów elektronicznych o zakresie mocy wyjściowej 40 W – 300 W
- Rozwiązania spersonalizowane

2. Konwertery DC/DC:

- Typy montowane w obudowie - Izolowane konwertery DC/DC do montażu na płycie PCB o zakresie mocy wyjściowej 1,5 W – 500 W
- Konwertery DC/DC montowane na szynie DIN o zakresie mocy wyjściowej 15 W – 60 W

- Konwertery DC/DC z niez izolowanym punktem zerowym o mocy wyjściowej do 110 W
- Rozwiązania spersonalizowane

3. Zasilacze programowalne:

- Seria ZUP i Z+ w wersji nabiurkowej lub montowanej w obudowie (Genesys 1U, 2U, rozmiary do stojaków półkowych)
- Programowalne zasilacze w wersji montowanej na szelaku (Genesys +) o mocy wyjściowej do 15 kW
- Rozwiązania spersonalizowane



ORIENTACYJNA CENA



DPP100-24

53,00 €

Złączki przemysłowe o wytrzymałej konstrukcji – szersza gama kolorystyczna, korzystniejsza cena

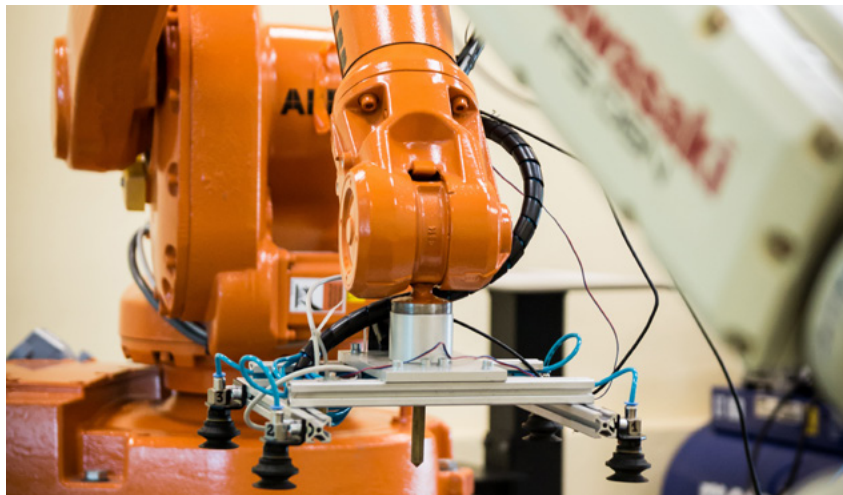


Złączki serii CA posiadają wzmocnioną obudowę plastikową, dzięki czemu stanowią wysokiej jakości, wydajną alternatywę dla złączek w obudowie metalowej. Są niezawodne nawet w trudnych warunkach pracy przy wysokiej wilgotności i dużym zapyleniu. Poza tym są zawsze łatwe do podłączenia i instalacji. Praktyczna gama kolorystyczna ułatwia montaż i konserwację.

Jeśli chcesz mieć 100% pewność co do bezpieczeństwa, użyj połączeń złączek serii CA. Ta seria okrągłych złączek firmy Hirschmann (grupa Belden) spełnia wszelkie wymagania stawiane złączkom przemysłowym. Pył i wilgoć nie stanowią problemu (IP67), a bezpieczne podłączenie i łatwość manipulowania nawet w rękawicach jest sprawą oczywistą.



Seria CA wykorzystywana jest w różnych zastosowaniach. Plastikowy korpus wykonano z trwałego poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym. W wielu przypadkach materiał ten jest lepszy od metalu, poza tym eliminuje problemy z korozją w trudnych środowiskach pracy (przemysł chemiczny, wilgoć, rolnictwo, odnawialne źródła energii, itp.). Projektant ma wolną rękę w doborze kabla, ponieważ złączki dostarczane są z dwoma uszczelnieniami pasującym do kabli o średnicy od 6 do 12 mm. Jedno uszczelnienie jest



odpowiednie dla kabli 6-9 mm, a drugie dla 9-12 mm.

Złączki CA produkowane są w wersjach CA3 (3 bieguny + PE) i CA6 (6 biegunów + PE).

Tak jak w każdej porządnej złączce, w CA3/CA6 piny PE podłączają się jako pierwsze, co zapewnia pewną ochronę już na etapie podłączania i wyrównywania potencjałów elektrycznych (lepsza ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi). Posrebrzane styki gwarantują niezawodne połączenie elektryczne.

Podstawowa różnica pomiędzy wersjami CA3 i CA6 to maksymalny prąd i napięcie. Poza tym, wersja 3-biegunowa posiada zaciski śrubowe, a 6-biegunowa zaciski lutowane. Można powiedzieć, że warto zainwestować w serię CE – precyzyjne wykonanie i prostota użycia to niewątpliwe zalety tej wersji rozwiązania. Złączki serii CA można stosować w instalacjach elektrycznych, sieciach i urządzeniach zasilających o wartości prądu do 16 A(AC).

Oprócz standardowej czerni, CA3LS oferowane są w kolorze białym i czerwonym. A co więcej, za bardziej korzystną cenę (do wyczerpania zapasów). W zastosowaniach wielokanałowych każdy kanał warto oznaczyć innym kolorem – pomaga to podczas montażu i konserwacji. Szczegółowe informacje podane są w kartach katalogowych poszczególnych typów złączek.

✓ KORZYŚCI / CECHY

- Sprawdzone okrągłe złączki przemysłowe
- 3-bieguny + PE – zaciski śrubowe
- 6-biegunów + PE – zaciski lutowane
- Wersje proste i kątowe
- 400 VAC /16 A - CA3
- 250 VAC/10 A - CA6
- Posrebrzane styki
- Klasa ochrony IP67 po zamontowaniu
- Obudowa z odpornego na uderzenia PA wzmocnionego włóknem szklanym
- UL 94V-0 (właściwości samogasnące)
- Zakres temperatur pracy -40°C – +90°C

☆ ORIENTACYJNA CENA

| | | |
|---|-------------|--------|
|  | CA 3 LS RED | 2,40 € |
|  | CA 3 GD | 3,50 € |
|  | CA 00 SD 1 | 2,65 € |

9-calowy inteligentny wyświetlacz

uLCD-90



Wyświetlacze firmy 4D Systems umożliwiają szybkie i proste opracowywanie aplikacji graficznych. Dostępny jest także nowy moduł 9" z rezystancyjnym lub pojemnościowym ekranem dotykowym i adapterami do Raspberry Pi i Arduino.



o inteligentnych wyświetlaczach z silnym (i bezpłatnym) oprogramowaniem, służących do szybkiego opracowywania aplikacji, pisaliśmy już w kilku artykułach.

Moduły wyświetlaczy firmy 4D Systems mają wielu fanów, szczególnie dzięki temu, że umożliwiają łatwe i szybkie opracowywanie aplikacji w grafice 4DGL (podobnej do C) lub nawet za pomocą metody „przeciągnij i upuść” z zastosowaniem szerokiej gamy gotowych widżetów.

Własny procesor grafiki (Diablo 16) ma wystarczającą moc i funkcjonalność we/wy do sterowania otaczającą elektroniką. W niezbyt złożonych aplikacjach moduły te mogą zastąpić procesor hosta i stanowić rdzeń aplikacji.

Środowisko projektowe 4D Workshop 4 IDE zapewnia dostęp do wielu gotowych przycisków, suwaków, wyłączników, wskaźników analogowych i innych elementów graficznych, które dzięki panelowi dotykowemu mogą zastąpić klasyczne

komponenty elektromechaniczne w celu uproszczenia okablowania, zmniejszenia kosztów i zwiększenia niezawodności urządzenia.

Nawet na wyświetlaczu 4,3" i 7" można umieścić znacząco różnorodnych wskaźników i kontrolerek realizujących funkcje interfejsu HMI. Na nowych wyświetlaczach 9-calowych uLCD-90DT i uLCD-90DCT jest to jeszcze łatwiejsze, ponieważ ich powierzchnia jest 1,7 razy większa od modułu 7-calowego.

Design całej rodziny produktów gen4 uLCD jest taki sam w odniesieniu do wszystkich modułów i składa się z białej ramki z tworzywa sztucznego oraz pinów na złączce FPC. Jednak uLCD-90 nie posiada dodatkowej białej plastikowej ramki z oczkami na śrubki montażowe: oczka są metalowe i stanowią integralną część modułu LCD.

KORZYŚCI / CECHY

- Moduł inteligentnego wyświetlacza RGB 9-calowego 800x480 pikseli
- Szybkie opracowanie aplikacji w prężnie rozwijającym się środowisku (freeware)
- Intuicyjna grafika
- Gniazdo na kartę uSD
- Możliwość samodzielnej pracy
- Pojedynczy zasilacz 4 do 5,5 V

ORIENTACYJNA CENA

| | | |
|--|----------------|----------|
|  | uLCD-90DT | 155,50 € |
|  | gen4-uLCD-43DT | 68,90 € |

New TG267 & TG297



Kamery termowizyjne na podczerwień pokazują 4 razy więcej szczegółów niż wcześniejsze modele



Nowe kamery na podczerwień TG267 i TG297 znacznie przyspieszają proces diagnostyki termowizyjnej. Funkcje takie jak rozdzielczość 160x120 px, połączony obraz MSX, nowy laser, większy wyświetlacz czy łatwy transfer danych na urządzenia mobilne są teraz dostępne w wyjątkowo korzystnej cenie.

Kamera termowizyjna TG267

Największym i najważniejszym udoskonaleniem w obu kamerach jest rozdzielczość 160x120 px, cztery razy większa niż w poprzednim modelu TG167 (80x60px).

Kolejną innowacją, a zarazem bardzo przydatnym narzędziem jest dodatkowa kamera w zakresie widzialnym oraz możliwość wykonywania połączonych zdjęć MSX (podczerwień i pasmo widzialne). Funkcja ta znacznie ułatwia lokalizowanie gorących punktów na mierzonym obiekcie.

Inne istotne cechy:

- Nowy wielopunktowy laser, który dokładnie wskazuje punkt pomiaru temperatury (punktomiernik), przyczyniając się do poprawy jakości pracy.
- Większy wyświetlacz (powierzchnia większa o 83%); to kolejna zaleta w porównaniu z poprzednimi modelami.
- Zintegrowana biała dioda LED, proste, lecz bardzo przydatne narzędzie podczas pomiaru w ciemnych miejscach.
- Pamięć do 50 000 obrazów.
- Funkcja „Meter link/Bluetooth (BLE)” do przesyłania danych pomiarowych.



- Pomiar kontaktowy temperatur do 260°C za pomocą zintegrowanej (dostarczonej) złączki do termopary.

Kamera termowizyjna TG 297

TG297 posiada te same funkcje co TG267, a przy tym wyposażona została w szary filtr optyczny umożliwiający pomiary do temperatury 1030 °C.

W ostatnich latach coraz większą popularnością cieszy się transfer danych na urządzenia mobilne. Ta kamera spełnia powyższy wymóg dzięki funkcji „Meter link/Bluetooth (BLE)” dla ciągłego transferu obrazów i wyników pomiarów do FLIR Tools oraz przekazywania temperatury (bez obrazu) w czasie rzeczywistym.

Dzięki swoim zaletom i dobrej cenie kamery termowizyjne TG są bardzo popularne i stanowią idealny wybór dla elektryków, inżynierów HVAC/R, inspektorów budowlanych i inżynierów mechaników.

ORIENTACYJNA CENA

| | | |
|---|-------|----------|
|  | TG267 | 382,00 € |
|  | TG297 | 782,00 € |

Poznaj największe korzyści nowoczesnych zasilaczy



Czy wiesz, że nowoczesne zasilacze potrafią symulować pracę urządzeń w rzeczywistych warunkach i znacznie ułatwiają prowadzenie testów w fazie rozwoju i produkcji? Poniżej przedstawiamy podsumowanie najbardziej użytecznych funkcji i najważniejszych cech zasilaczy firmy Rohde & Schwarz.

Czy uważasz, że zasilacz laboratoryjny to relatywnie nieskomplikowane źródło zasilania dostarczające stabilizowane napięcie oraz pozwalające na regulację ograniczenia natężenia prądu? Nic dziwnego – najtańsze i najbardziej rozpowszechnione modele to właśnie tego rodzaju proste zasilacze, które są często wystarczająco dobre. Jednak nie zawsze...



Co jeśli potrzebujemy ograniczenia natężenia prądu nie tylko w przypadku krótkotrwałych wartości szczytowych? Albo ograniczenia maksymalnej mocy zasilacza na potrzeby zasymulowania rzeczywistego źródła prądu przewidzianego do ostatecznego zastosowania? Kolejnym przykładem może być testowanie obwodów analogowych przy użyciu zasilania symetrycznego. W takim przypadku z pewnością przydatna



ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real



będzie możliwość zmiany napięcia wyjściowego przy pomocy jednego elementu sterującego w obu kanałach (dodatnim i ujemnym) jednocześnie. Jeśli bezpiecznik zadziała w jednej gałęzi, drugi kanał powinien również zostać automatycznie wyłączony.

Nowoczesne zasilacze oferują znacznie większe możliwości, upraszczają proces opracowywania produktu i w dużym zakresie chronią testowane wyposażenie przed zniszczeniem w przypadku awarii.

Przjrzyjmy się najbardziej użytecznym funkcjom i cechom zasilaczy firmy Rohde & Schwarz:

- **Śledzenie** – pozwala zmienić napięcie na wszystkich kanałach równolegle (przy pomocy jednego elementu nastawiającego). Funkcja szczególnie przydatna w przypadku zasilania i testowania obwodów bipolarnych, na przykład wzmacniaczy itp.
- **Złącza tylne** – niektóre zasilacze są również wyposażone w złącza tylne obejmujące wszystkie kanały wyjściowe, które czasami pełnią również inne funkcje (przewody czujnika). Złącza tylne przydają się w przypadku montażu na regale typu rack lub na stanowisku do przeprowadzania zautomatyzowanych testów.
- **Funkcja czujnika (Sense)** – pozwala osiągać precyzyjnie określony poziom napięcia na odbiorniku, z kompensacją spadku napięcia na przewodach połączeniowych. Odpowiednie piny umożliwiające podłączenie przewodów czujnika bezpośrednio do odbiornika umieszczone są na przedniej lub tylnej ścianie zasilacza.
- **Kolorowe oznaczenia kodowe stanów pracy** – w przypadku urządzeń z kolorowym wyświetlaczem TFT różne barwy oznaczają odpowiednie tryby pracy.
- **Praca w trybie równoległym i szeregowym, kanały odizolowane galvanicznie (pływające)** – wszystkie kanały można uznać za oddzielone od siebie (wzajemnie odizolowane). Pozwala to na łączenie kanałów szeregowo – dzięki czemu uzyskujemy wysokie napięcie wyjściowe – albo równolegle w celu uzyskania większego natężenia prądu wyjściowego.
- **Ten sam zakres napięcia dla każdego kanału** – nie ma znaczenia, czy zakupisz zasilacz 2-, 3- czy 4-kanałowy. W każdym przypadku zakres napięcia jest identyczny dla wszystkich kanałów.
- **Tryby CC (stałe natężenie prądu) i CV (stałe napięcie)** – standardowa funkcja każdego dobrego zasilacza. Zasilacz utrzymuje stabilne napięcie do maksymalnej wartości natężenia prądu ustawionej przez użytkownika. Po jej osiągnięciu zasilacz ogranicza maksymalny prąd wyjściowy do ustalonego poziomu.

ORIENTACYJNA CENA

| | | |
|--|---------------------------|----------|
|  | NGE102B (5601.1414.02) | 721,00 € |
|  | NGE103 (5601.1414.03) | 744,00 € |

MCS - złączki o nieograniczonych możliwościach



Złączki z serii WAGO Multi Connection System (MCS) to produkty o niezliczonej ilości kombinacji. Co kryje się pod pojęciem „niezliczona ilość”? Dokładnie 433 strony katalogu w formacie A4.

MCS to gama listew zaciskowych podzielonych na 4 grupy według wielkości, tzn. maksymalnego napięcia i prądu.

Złączki WAGO to rozwiązanie bezśrubowe, oparte na technologiach zaciskowych CAGE CLAMP i wciskowych PUSH-IN CAGE CLAMP. Oczywiście odpowiednie części płytek PCB zostały pozbawione tych technologii

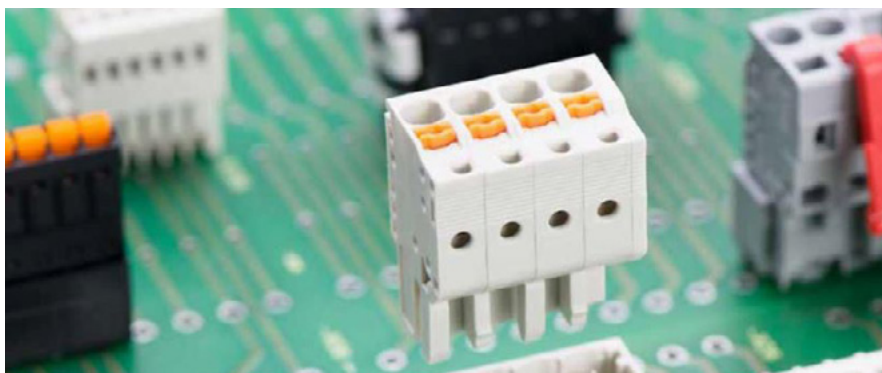
Opisanie niezliczonej liczby możliwości kombinacji zajęłoby wiecznie, ograniczamy się więc do kilku przykładów.

Złączka PCB może być wyposażona w:

- Kołnierz montażowy
- Kołnierz śrubowy
- Dźwignię blokującą
- Obrotową dźwignię blokującą

Złączka kablowa może być wyposażona w:

- Kołnierz śrubowy do montażu panelowego
- Kołnierz zatraskowy snap-in do montażu panelowego
- Kołnierz śrubowy dla części pasującej
- Dźwignię blokującą
- Obrotową dźwignię blokującą
- Stopkę zatraskową snap-in
- W przypadku tego rodzaju złączek możliwy jest montaż na szynie DIN.



Złączki MSC (prezentowane według wielkości):

1. Seria MCS MICRO

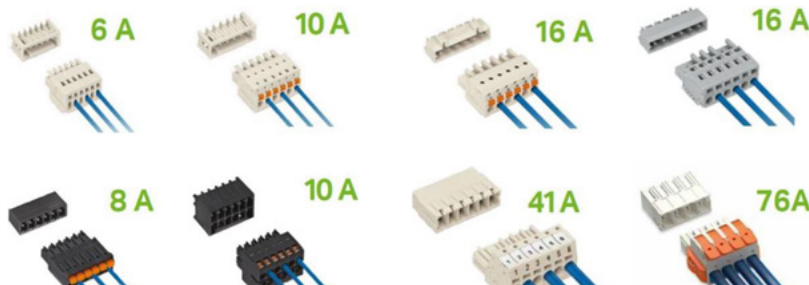
- Najmniejsze złączki z rozstawem pinów 2,5 mm, sprawdzą się w przypadku niewielkiej ilości miejsca, przekroje przewodów od 0,08 mm² do 0,5 mm². Prąd maksymalny 6 A. Napięcie nominalne dla kategorii przepięcia III i 3. stopnia zanieczyszczenia wynosi 80 V dla złączek PCB i 100 V dla złączek kablowych.
- Połączenia: wire-to-board i wire-to-wire. Liczba biegunów od 2 do 12
- Kolor: jasnoszary lub czarny (wersje THR). Prawie wszystkie rozwiązania Wago THR w MSC mają kolor czarny.

2. Seria MCS MINI, MCS MINI HD, MCS MINI SL

- Przekroje przewodów od 0,08 mm² do 1,5 mm². Prąd maksymalny 10 A. Napięcie nominalne dla kategorii przepięcia III i 3. stopnia zanieczyszczenia wynosi 160 V.
- Dostępne są dwa rozstawy pinów różniące się kolorem: rozstaw metryczny 3,5 mm w kolorze jasnoszarym i rozstaw imperialny 3,81 mm w kolorze pomarańczowym. Wszystkie produkty

WAGO dostępne są w dwóch kolorach, dzięki czemu możliwe jest rozróżnienie wymiarów metrycznych od imperialnych

- Jeżeli chodzi o technologię, są to złączki zaciskowe CAGE CLAMP bez przycisków oraz wciskowe PUSH-IN CAGE CLAMP. Szare złączki posiadają pomarańczowe przyciski i na odwrót.
- Oferta obejmuje różne wersje produktu: z dźwignią zaciskową, z kołnierzem śrubowym, a nawet ze stopką zatraskową snap-in do montażu na szynie DIN
- Seria MCS MINI HD jest dostępna w kolorze czarnym, z dwoma rzędami i technologią CAGE CLAMP
- Seria MCS MINI SL również jest dostępna w kolorze czarnym, lecz jest jednorzędowa i została wyposażona w technologię "PUSH-IN CAGE CLAMP" (czarna z pomarańczowymi przyciskami). To bardzo wąska seria – rozstaw wynosi tylko 7,8 mm.



ORIENTACYJNA CENA

| | | |
|--|-------------------------|--------|
| | 231-309/037-000 | 3,90 € |
| | 231-608/019-000 | 3,10 € |
| | 721-602 | 0,99 € |
| | 231-105/037-000/033-000 | 2,70 € |

Nowe technologie opracowane przez firmę Apacer

Apacer



Współczesne technologie pozwalają na produkcję niezawodnych chipów pamięci flash 3D TLC NAND dla zakresów temperatur przemysłowych od -40 do 85°C. Ponadto, technologia Apacer SLC-liteX umożliwia znaczne zwiększenie liczby cykli programowania/kasowania.

SLC-liteX i MLC-liteX

Firma Apacer opracowała technologie SLC-lite wykorzystującą pamięć flash 2D MLC, która pozwala na przechowywanie 2 bitów w każdej komórce pamięci.

Podczas programowania tylko jednego z wcześniej wymienionych dwóch bitów, bitu najmniej znaczącego (LSB), napięcie progowe rozkłada się podobnie jak w przypadku komórki pamięci flash SLC, znacznie zwiększając liczbę cykli programowania/kasowania (P/E), dzięki czemu osiągają one wartość 20 000. Dla porównania: standardowy 2D MLC zapewnia tylko 3 000 cykli P/E.

Podobne rozwiązanie znalazło zastosowanie w pamięci flash 3D TLC NAND, pozwalającej na przechowywanie 3 bitów w każdej komórce. Programowanie tylko jednego z tych trzech bitów (SLC-liteX) umożliwia zwiększenie ilości cykli P/E do 30 000. Jeśli programowane są dwa

bitów (MLC-liteX), liczba cykli P/E osiąga 10 000.

Pamięć flash 3D NAND dla zakresów temperatur przemysłowych od -40 do 85°C

Większość producentów chipów pamięci flash, jak np. firma Kioxia (wcześniej Toshiba Memory), jest w stanie produkować chipy 3D NAND wytrzymujące 3 000 cykli P/E w warunkach przemysłowych temperatur pracy od -40 do 85°C. Dzięki temu firma Apacer ma możliwość wprowadzenia na rynek nowych serii kart pamięci SSD SV-250 i SV-170 oraz CV110-MSD i CV110-SD.

Karty Faster microSD i SD

Apacer wprowadził nową serię H-2-M przemysłowych kart pamięci MLC microSD i SD. Dostępne są karty o pojemnościach od 4 do 32 GB dla standardowych temperatur od -25 do 85°C lub temperatur



przemysłowych od -40 do 85°C. Karty wykorzystują technologię mapowania FTL (flash translation layer), dzięki czemu spełniają wymagania klasy Application Performance 1 (A1) (odczytywanie IOPS > 1500, zapisywanie IOPS > 500) dla kart 8 GB i o większej pojemności.

ORIENTACYJNA CENA

| | | |
|--|------------------|---------|
| | AE2.255HHC.00104 | 58,60 € |
| | A32.255HHB.00108 | 46,50 € |
| | A52.255HHA.00104 | 50,50 € |

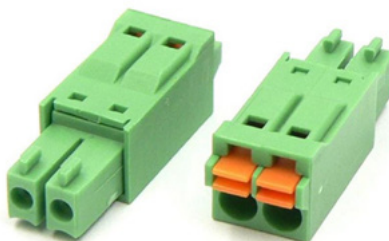
Wąskie złączki SHMxx-3,5-E – oszczędność miejsca

euroclamp



Niektórzy uważają, że zielony to naprawdę twarżowy kolor. Walory estetyczne to tylko jeden z powodów, dla których warto zwrócić uwagę na dwa nowe typy złączek z serii SHM-3,5-E produkowanych przez Euroclamp. Ich grubość wynosi tylko 7,15 mm – znacznie mniej niż w przypadku modeli z poprzedniej serii SHM-3,5-F o grubości 11,7 mm.

Są to rozłączalne złączki listwy zaciskowej wykonane w technologii wypychania push-in. Oznacza to, że przewód jednolity i spłotkę zakończoną tulejką można po prostu wepchnąć do złączki. Przycisk używany jest tylko do zwalniania przewodu lub do pracy z kablami typu spłotka. Części pasujące pochodzą z serii PVxx-3,5.



KORZYŚCI / CECHY

- Rozstaw: 3,5 mm
- Maksymalny przekrój przewodu: 1,5 mm²
- Napięcie maksymalne: 160 V
- Prąd maksymalny: 8 A

ORIENTACYJNA CENA

| | | |
|--|-------------|--------|
| | SHM02-3,5-E | 0,40 € |
| | SHM03-3,5-E | 0,55 € |

Niezawodne i łatwe w montażu wyłączniki przyciskowe



Oferowane przez Marquardt tablicowe wyłączniki przyciskowe serii 1840 to najpraktyczniejsze spośród dostępnych konwencjonalnych wyłączników elektrycznych. Działają one na zasadzie prostego wciśnięcia przycisku i oferują najłatwiejszy montaż.



Jeśli potrzebujesz praktycznego i szybkiego rozwiązania umożliwiającego załączanie zasilania w powszechnie stosowanym sprzęcie elektrycznym, postaw na wyłączniki przyciskowe serii 1840 od firmy Marquardt.

Steruje się nimi w najprostszy możliwy sposób – poprzez wciśnięcie, a ponadto wymagają one najmniej skomplikowanego przygotowania i montażu – wystarczy wywiercić jeden otwór i zamocować przełącznik przy użyciu nakrętki M12.

Seria 1840 obejmuje wersje jedno- i dwubiegunowe z podtrzymaniem oraz

bez podtrzymania. Modele 1841 to wersje jednobiegunowe, a modele 1843 – dwubiegunowe.

Wyłącznik jednobiegunowy dostępny jest w trzech wersjach: ze stykiem zwieronym, ze stykiem rozwiernym oraz w postaci przełącznika bez podtrzymania. Modele dwubiegunowe dostępne są wyłącznie jako wyłączniki z podtrzymaniem.



Wszystkie modele wyposażone są w cylindryczny przycisk o średnicy 8 mm, dzięki czemu nadają się do bezpośredniego użycia. Interesującym dodatkiem jest neoprenowy kapturek z wbudowaną nakrętką, który zapewnia odporność na pył i wodę.

W przypadku kapturków niepasujących do standardowego (zbyt małego) przycisku, dostępne są modele z przyciskiem dostosowanym do większych kapturków: z przyciskiem okrągłym o średnicy 20 mm lub prostokątnym o wymiarach 11,5 x 20 mm. Druga część kodu zamówienia dla tych modeli to 6101.

KORZYŚCI / CECHY

- Napięcie styku 250V (prąd przemienny)
- Prąd styku 6 A, prąd silnika 4 A w przypadku wyłączników z podtrzymaniem oraz 2 A w przypadku wyłączników bez podtrzymania
- Stopień ochrony IP40
- Trwałość mechaniczna: 100 000 cykli
- Trwałość elektryczna pod obciążeniem znamionowym: 50 000 cykli
- Zakres temperatur pracy po stronie przycisku: od -20 °C do + 55 °C
- Zakres temperatur pracy po stronie przylączca: od -20 °C do + 100 °C

ORIENTACYJNA CENA

| | | |
|---|-------------|--------|
|  | 1841.1201 | 2,80 € |
|  | 343.002.023 | 3,20 € |

Wielkie zalety za niewielkie pieniądze



WizFi360 to szybki, niedrogi i prosty moduł WiFi plug & play opracowany przez WIZnet dla różnych zastosowań IoT, urządzeń mobilnych oraz elektroniki zintegrowanej z odzieżą.



WizFi360 to niedrogi moduł WiFi obsługujący TCP/IP i MCU. Łączność zapewnia bezprzewodowe pasmo 2,4 Ghz. WizFi360 jest kompatybilny ze standardami IEEE802.11 b/g/n i obsługuje tryby SoftAP, Station oraz SoftAP+Station.

Moduł WizFi360 został opracowany jako indywidualne rozwiązanie umożliwiające podłączenie Twojego urządzenia do Internetu; dzięki temu modułowi Twój produkt może zostać szybciej wprowadzony na rynek. Piny są kompatybilne z bardzo popularnym modułem ESP12, jednak WizFi360 nie jest oparty na Espressif 8266 SoC; w celu łatwiejszej integracji moduł obsługuje listę komend „Espressif AT command list”.



Opis

Moduł WiFi WizFi360 to idealny produkt dla mobilnych zastosowań bezprzewodowych, takich jak zdalne monitorowanie i czujniki. Łatwość integracji

i programowania skraca czas opracowania wyrobu i minimalizuje koszty systemu.

ORIENTACYJNA CENA

| | | |
|---|--------------|--------|
|  | WizFi360-CON | 2,80 € |
|  | WizFi360-PA | 2,60 € |
|  | WizFi360io-H | 4,90 € |

Wysokiej jakości wentylator w atrakcyjnej cenie

ebmpapst



Kompaktowy wentylator osiowy 60x60 mm do zastosowań niskoprofilowych do wysokości 15 mm, z zasilaniem 12 Vdc, zapewnia doskonałe parametry pracy i atrakcyjny stosunek jakości do ceny.

Wentylator 612F/2-638 firmy Ebm-Papst został opracowany pod kątem wysokiej wydajności przy jednoczesnym zachowaniu niewielkich rozmiarów urządzenia. Wyposażony jest w łożyska tulejowe zapewniające ochronę wałka środkowego przed środowiskiem pracy.

Dzięki temu wentylator ma uproszczoną i ekonomiczną konstrukcję, nadającą się do wielu zastosowań w obszarze zarządzania ciepłem. Wydajne silniki bezszczotkowe ze zintegrowaną komutacją elektroniczną chronią wentylator przed odwróceniem biegunów.

Ta seria wentylatorów jest niezawodna i łatwa w użyciu. Wentyla-



tory 612F/2-638 idealnie nadają się do zamontowania w ACTA (Advanced Telecommunications Computing Architecture), co oznacza, że są odpowiednie do wielu zastosowań, jak np.:

- Chłodzenie szaf
- Rutery sieciowe
- Układy zasilania
- Telekomunikacja
- Medycyna

ORIENTACYJNA CENA



612F/2-638

13,60 €

Zestaw edukacyjny WE 1010 - stacja lutownicza z akcesoriami

Weller®



Stacja WE 1010 jest teraz dostępna w jeszcze bardziej atrakcyjnym zestawie z praktycznymi akcesoriami, gotowymi do natychmiastowego użycia.

Najnowszy komplet WE 1010 jest dostępny również w tzw. zestawie edukacyjnym, który poza standardowym zestawem WE 1010 zawiera również następujące akcesoria:

- nowoczesny drut lutowniczy WSW SCN M1 o średnicy 0,8mm/100g
- wysokiej klasy szczypce tnące Weller Xcellite 170MN
- grot lutowniczy ET B (2,4mm).

Spoivo lutownicze WSW z niklem i mikrododatkiem stopowymi posiada doskonałe zdolności zwilżające i jest bardzo delikatne dla grotów lutowniczych, co przyczynia się do ich długiego czasu eksploatacji.

Wśród produktów firmy Weller (grupy APEX) możemy znaleźć również szczypce Xcellite, od dziesięcioleci znane ze swojej wysokiej jakości. Xcellite 170MN to niskoprofilowe szczypce ogólnego przeznaczenia, wymagające użycia niewielkiej siły ze strony operatora, zabezpieczone



przed wyładowaniami elektrostatycznymi.

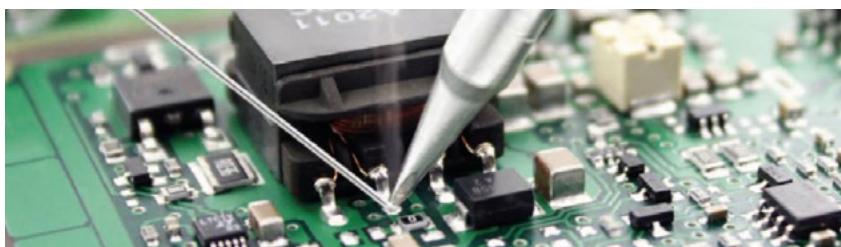
Dzięki temu zestaw edukacyjny WE 1010 oferuje atrakcyjną możliwość wypróbowania (oprócz samej nowej stacji) również nowoczesnego spoiwa lutowniczego, najwyższej jakości szczypiec tnących oraz dodatkowego grotu lutowniczego 2,4 mm do większych złączy (WE 1010 dostarczana jest z zestawem podstawowym i jednym grotem ET A).

ORIENTACYJNA CENA



WE 1010
Education Kit
(T0053298390)

177,00 €



Moduł FIS5084 wykrywa wyciek HFC



Krótki opis działania modułu FIS wykorzystywanego do wykrywania wycieków czynnika chłodniczego, zestawienie cech oraz szczegóły techniczne niedostępne w oficjalnej karcie katalogowej.

W latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia naukowcy zaczęli podejrzewać, że HCFC (chlorofluorowęglowodory) stosowane jako czynnik chłodniczy wywierają negatywny wpływ na warstwę ozonową.

Podpisany w roku 1987 protokół montreali zakłada, iż do 2020 roku HCFC zostaną całkowicie wyeliminowane z użycia.



W dzisiejszych czasach to HFC stanowią główny składnik czynników chłodniczych. Związki te nie uszkadzają warstwy ozonowej; mimo to, HFC uwolnione do atmosfery przyczyniają się do powstawania efektu cieplarnianego, którego skutkiem jest globalne ocieplenie. Na początku 2019 HFC znalazły się na liście substancji chemicznych podlegających obowiązkowemu ograniczeniu emisji.

Firma Nissha FIS uczestniczy w działaniach mających na celu zapobieganie globalnemu ociepleniu poprzez wprowadzenie na rynek skalibrowanego na R32 modułu FIS5084. Przyjrzyjmy się, jakie rozwiązania oferuje ten moduł.

Monitorowanie (Monitoring)


Moduł monitoruje stężenie R32, sprawdza działanie czujnika, aktualizuje czas

pracy i odpowiednio ustawia VOUT1 i VOUT2.

Alarm

VOUT2 powinien zasygnalizować alarm, jeżeli stężenie R32 > 0,6%. Wykrycie stężenia na poziomie 0,4% nie powinno skutkować włączeniem alarmu. Przy stężeniu R32 na poziomie 0,8% alarm włącza się w ciągu 60 s, natomiast przy stężeniu 3,6% – w ciągu 30 s.



| ORIENTACYJNA CENA | | |
|---|--------------|---------|
|  | FIS5084-01NC | 36,50 € |

Rozszerzamy asortyment produktów IoT o światową markę USR IoT



Nasz nowy dostawca USR IoT, to ekspert w dziedzinie komunikacji przemysłowej opartej na produktach IoT, ze szczególnym uwzględnieniem szeregowych sieci danych i zastosowań M2M. Fakt posiadania systemu zarządzania jakością ISO9001 oraz ponad 20-let doświadczenia w branży świadczą o wysokich kompetencjach naszego nowego dostawcy.

Asortyment produktów obejmuje konwertery portu szeregowego na Ethernet, routery przemysłowe 4G, przemysłowe modemy komórkowe, bramki Ethernet oraz moduły wbudowane/WiFi.

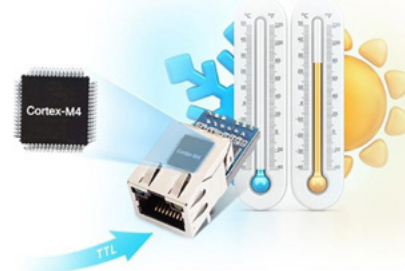
Najciekawszym – z naszego punktu widzenia – produktem jest prawdopodobnie moduł USR-K7, znany również pod nazwą SuperPort. Jest to przemysłowej klasy moduł TI Cortex M4 MCU oparty na module z łącza szeregowego na Ethernet, oferujący bogaty zestaw funkcji.


Ten niewielkich rozmiarów moduł obsługuje pięć trybów pracy: klient TCP,

serwer TCP, klient UDP, serwer UDP, klient HTTP. Transmisję danych można zrealizować w prostej konfiguracji.

Dane przesyłane bezpośrednio na serwer WWW

USR-K7 obsługuje bezpośrednią wymianę danych między urządzeniem końcowym a serwerem WWW. Pomijając proces konwersji, żądanie przesłania danych z łącza szeregowego na serwer HTTP można zrealizować naprawdę szybko – wystarczy ustawić parametry.



| ORIENTACYJNA CENA | | |
|---|--------|---------|
|  | USR-K7 | 20,80 € |

Zdalne sterowanie LoRa z zasięgiem do 8 km w terenie




Nadajnik półdupleksowy XTR-8LR-4ZN firmy AUREL oparty na modulacji LoRa zapewnia bardzo duży zasięg komunikacji, dużą odporność na zakłócenia, wysoką czułość i bardzo niski pobór mocy.

XTR-8LR-4ZN to pilot brelokowy z zaszyfrowaną komunikacją, który w połączeniu z XTR-8LR-DEC umożliwia zdalne sterowanie 4 wyjściami.

Duży zasięg rozwiązuje wiele problemów, z którymi borykali się użytkownicy rozwiązań konwencjonalnych. Komunikacja w obie strony zapewnia niezawodną informację zwrotną po aktywacji wyjścia (migająca LED).

Za zasilanie odpowiada bateria CR2032, a zasięg w terenie wynosi do 8 km.

Zastosowania:

- bezpieczeństwo domu
- kontrola dostępu
- alarmy przeciwwłamaniowe
- alarmy samochodowe

Dostępne modele:

- 1/2/4 kanały
- obudowa czarna lub biała
- ramka plastikowa lub chromowana
- kod producenta

| ORIENTACYJNA CENA | | |
|---|-------------|---------|
|  | XTR-8LR-4ZN | 40,40 € |
|  | XTR-8LR-2ZN | 40,40 € |
|  | XTR-8LR-SOS | 53,60 € |

Seria komputerów przemysłowych na szynie DIN




Seria NET i MIRO obejmuje szeroki asortyment modeli standardowych. Dodatkowo mocną stroną LexSystem jest możliwość dostosowania do konkretnych potrzeb przy minimalnych kosztach dodatkowych.

W rzeczywistości większość produkcji stanowią wyroby niestandardowe i OEM/ODM. Producent przyjmuje zamówienia na minimalną ilość 30 sztuk (zależnie od produktu i wymaganych zmian).

Z bogatego asortymentu serii MIRO i NET wybraliśmy model NET-I o wymiarach zaledwie 30 x 106 x 85 mm, model MIRO-3-3 posiadający sześć portów COM i jeden produkt pośredni, tj. MIRO-2-2 z czterema portami COM.

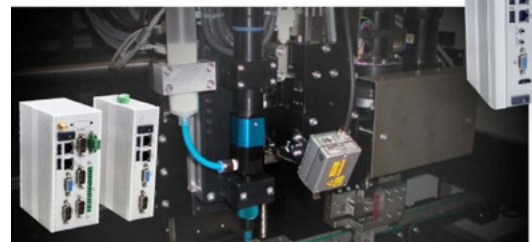
Komputery jednopłytkowe są projektowane zgodnie z koncepcją modułowości i zamienności. Ponieważ złącza zewnętrzne znajdują się w stałym położeniu, a procesor jest zamontowany po stronie lutowania, w tej samej obudowie bez konieczności dostosowywania można umieścić więcej komputerów jednopłytkowych.

Do złączy D-SUB9 na płycie PCB komputera jednopłytkowego można podłączyć



od 2 do 4 interfejsów RS232, natomiast pozostałe podłącza się do złączy wewnętrznych. Pozostały interfejs RS232 można podłączyć do złączy panelu D-SUB9 lub konwerterów COM z RS232 na RS422/485 (CC004), izolowany RS232 (CC102), izolowany RS422/485 (CC104) lub izolowany interfejs RS485 z zaciskiem śrubowym (CC105).

Dzięki zastosowaniu chipa Super I/O dostępne są cyfrowe wejścia (DI) i wyjścia (DO) podłączone do złączy. Takie rozwiązanie umożliwia łatwe dodanie 8 wej. lub 8 wyj. cyfrowych lub 4 wej. + 4 wyj. cyfrowych z izolacją galwaniczną przy użyciu modułu CIO108. LexSystem udostępnia oprogramowanie narzędziowe na systemy operacyjne Windows i Linuks, które umożliwia ustawienie stanu na wyjściu i odczytanie stanu na wejściu cyfrowym.

Komputery przemysłowe z szyną DIN



są kompatybilne z systemami operacyjnymi Linux i Windows 10 w wersji 64-bitowej. Sterowniki dla systemu Windows można pobrać w sekcji Download. Sterowniki dla systemu Linuks są dołączone do jądra. Aby zainstalować sterowniki typu out-of-tree, należy zapoznać się z informacjami na stronie LexWiki.

| ORIENTACYJNA CENA | | |
|---|--------------------|----------|
|  | NET-I-2I380D-D92 | 293,58 € |
|  | MIRO-2-2I385CW-I44 | 441,90 € |

Król wśród modułów LTE kat. 4



Nowy Quectel EG25-G to moduł LTE kat. 4. Został on specjalnie zoptymalizowany dla zastosowań M2M i IoT. Jest globalnie kompatybilny z siecią 4G i dzięki zastosowaniu technologii 3GPP Rel. 11 LTE zapewnia prędkość transmisji 150 Mbps przy pobieraniu i 50 Mbps przy przesyłaniu danych.



EG25-G posiada kompaktowe i ujednolicone wymiary i jest kompatybilny z modułem Quectel UMTS/HSPA+ UC20/UC200T i wielofunkcyjnym modułem LTE Standard EC2x (EC25, EC21, EC20, EC20 R2.0 i EC20 R2.1)/EG21-G, zapewniając elastyczną wzajemną migrację podczas projektowania i eksploatacji.

EG25-G jest wstecznie kompatybilny z sieciami EDGE i GSM/GPRS, więc może zostać podłączony nawet w obszarach pozbawionych zasięgu 4G lub 3G. Podstawową zaletą EG25-G jest globalna kompatybilność z 4G i certyfikacja (GCF/CE/FCC/PTCRB/IC/Anatel/IFETEL/SRRC/

NAL/CCC/KC/NCC/JATE/TELEC/ RCM/IM-DA/ICASA/NBTC/FAC)

EG25-G obsługuje technologię lokalizacyjną Qualcomm® IZat™ Gen8C Lite (GPS, GLONASS, BeiDou/Compass, Galileo i QZSS). Zintegrowany GNSS znakomicie ułatwia projektowanie produktu i zapewnia szybsze, dokładniejsze i pewniejsze pozycjonowanie.

Bogaty zestaw protokołów internetowych, standardowych interfejsów i liczne funkcjonalności (sterowniki szeregowo USB dla Windows 7/8/8.1/10, Linux, Android/eCall*) umożliwiają zastosowanie modułu w wielu aplikacjach M2M i IoT, ta-

kich jak router przemysłowy, przemysłowy PDA, wytrzymały tablet PC, monitoring wideo i digital signage („cyfrowe wyjście z domu”).

ORIENTACYJNA CENA

| | | |
|---|------------------|---------|
|  | EG25GGB-MINIPCIE | 53,90 € |
|  | EG25GGB-256-SGNS | 54,30 € |

3 atuty przetwornic prądu stałego serii TRI



Wzmocniony system izolacji, wysoka odporność na przenikanie zakłóceń składowej wspólnej napięcia (CMTI) oraz kompaktowa obudowa DIP-24. Posiadające najnowsze certyfikaty bezpieczeństwa informatycznego urządzenia serii TRI

oferowane przez TRACOPOWER to doskonały wybór na potrzeby wymagających zastosowań w przemyśle, branży transportowej oraz w sektorze oprzyrządowania.

Nowa linia TRI 3, 6, 10, 15 i 20W obejmuje zestaw charakteryzujący się wysokim poziomem izolacji przetwornic prądu stałego (DC/DC) z regulacją, w kompaktowych obudowach DIP-24 (3-10 wat) lub 2"x1" (15-20 wat).

Najważniejszą cechą urządzeń linii TRI jest zaawansowany system wzmocnionej izolacji, zdolny wytrzymać wysokie napięcia testowe (9000 V prądu stałego przez 1 sek. oraz 5000 V prądu przemiennego przez 60 sek.) i napięcia robocze (1000 V napięcia skutecznego prądu przemiennego). Przetwornice nie tylko posiadają dobre parametry izolacyjne, ale również charakteryzują się wysoką wartością CMTI wynoszącą 15kV / μ s.


Nowa konstrukcja umożliwia pełną integrację filtra EN 55032 klasy A i znacznie obniża zużycie energii w stanie jałowym. Wysoka sprawność wynosząca do 90% umożliwia bezpieczną pracę w zakresie temperatur od -40°C do $+65^{\circ}\text{C}$ bez obniżenia wartości znamionowych oraz do 85°C przy obniżeniu wartości znamionowych. Wszystkie modele charakteryzują się szerokim zakresem napięć wejściowych 2:1 oraz precyzyjnie regulowanymi, izolowanymi napięciami wyjściowymi. Dzięki najnowszym certyfikatom bezpieczeństwa informatycznego (IEC/EN/UL 62368-1), urządzenia należące do linii TRI stanowią perfekcyjny wybór w przypadku wielu wymagających zastosowań w przemyśle,

TRACO POWER



branży transportowej i w sektorze oprzyrządowania.

ORIENTACYJNA CENA

| | | |
|--|-------------|---------|
|  | TRI 10-1210 | 55,30 € |
| | TRI 10-1212 | 55,30 € |
| | TRI 10-1223 | 57,10 € |

Jak uzyskać wycenę? Najszybciej przez Internet.



Chcesz dowiedzieć się, jaka byłaby cena i termin dostawy większej ilości produktu, który zazwyczaj mamy w magazynie? A może na stronie internetowej nie znalazłeś ceny za produkt? Uzyskaj wycenę przez Internet bezpośrednio na naszej stronie.

Często przygotowujemy takie wyceny dla naszych klientów. Prośbę o ofertę cenową można przesłać e-mailem lub poprosić o nią telefonicznie. Możesz też po prostu skorzystać z funkcji „Wycena” na naszej stronie.

Jak dodać produkty do wyceny?

Dodawanie produktów do wyceny jest bardzo zbliżone do dodawania ich do koszyka. Na stronie każdego produktu znajduje się możliwość dodania go do wyceny: rozwiń opcję dodawania do koszyka i znajdź ikonkę kalkulatora opatrzoną opisem „wyślij zapytanie”. Po kliknięciu, wpisz interesującą Cię ilość produktu. Zostanie on dodany do koszyka oferty cenowej.

Powtórz czynność dla wszystkich produktów, które chciałbyś kupić. Brak produktu na naszej stronie nie oznacza, że nie możemy go dla Ciebie sprowadzić. Nasza oferta obejmuje nie tylko produkty z naszej strony. Wpisz ręcznie nazwę poszukiwanego produktu, podaj producenta i wymaganą ilość. Zobaczmy, czy możemy sprowadzić dany wyrób od naszych dostawców.

Jak dokończyć składanie zapytania o wycenę?

Po dodaniu wszystkich produktów należy dokończyć składanie zapytania – wpisz swoje dane kontaktowe (jeśli jesteś zalogowany, podpowiedzą się automatycznie) lub oznacz zapytanie swoją etykietą w celu łatwiejszej identyfikacji. Jeśli to konieczne, wpisz dodatkowe informacje w polu komentarza. A następnie – wyślij nam zapytanie.

Jaki jest status mojego zapytania o wycenę?

Masz możliwość sprawdzenia statusu swojego zapytania w naszym e-sklepie. Istnieją trzy możliwe statusy:

- Przygotowywanie oferty
- Oferta gotowa do wglądu (w tym przypadku pojawi się również opcja złożenia zamówienia)



- Archiwum zapytań – lista ofert, które do tej pory zostały dla Ciebie przygotowane.

W celu zapewnienia kompletności danych na liście znajdują się wszystkie wyceny, również te, które złożone zostały e-mailowo lub telefonicznie.

Istnieją jeszcze dwa praktyczne zastosowania opcji wyceny, które mogą okazać się pomocne:

- Możesz przeszukiwać swoje archiwum wycen – wpisując nazwę produktu lub numer zamówienia.
- Możesz również stworzyć nowe zapytanie z menu archiwum wycen – na te same produkty i ilość.

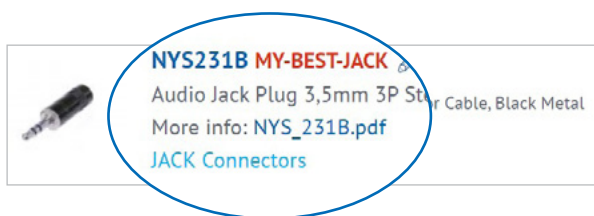
Czekamy więc na zapytania od Ciebie :-)

Adrián Lipták
webteam manager

Oznacz produkty własną etykietą



Dzięki możliwości indywidualnego znakowania komponentów, nie musisz zapamiętywać oznaczeń stosowanych przez poszczególnych dostawców. Czy wiesz, że możesz oznaczać produkty w sposób indywidualny również na stronie naszego sklepu?



W naszym sklepie internetowym dostępna jest funkcja „Produkty z moim oznaczeniem”.

Następnie **Twoje etykiety zostaną podświetlone na czerwono** i umieszczone tuż obok naszej nazwy produktu – będą

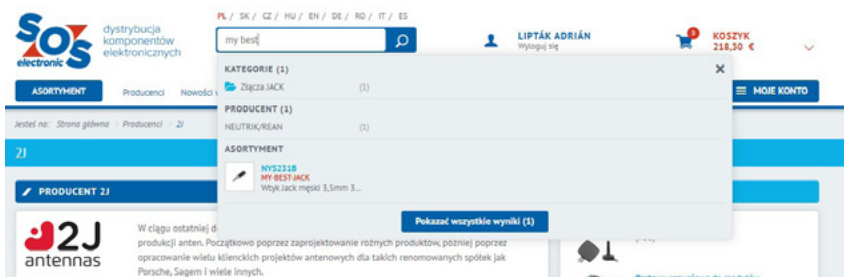
Wszystkie Twoje etykiety w jednym miejscu

Aby zobaczyć listę wszystkich towarów, do których dopasowana została Twoja etykieta, wejdź do sekcji „Produkty

Jeszcze jedna ważna informacja. Twoje etykiety pojawią się również na fakturach, a nawet na opakowaniach dostarczanych produktów.

Pamiętaj, że opcja etykiet indywidualnych jest dostępna wyłącznie po zalogowaniu się do sklepu internetowego. Jeśli nie znasz swojego loginu, skontaktuj się z nami.

Mamy nadzieję, że podane informacje okażą się przydatne. Wszelkie pytania i sugestie prosimy przesyłać na adres webmaster@soselectronic.com



dla Ciebie widoczne w całym sklepie internetowym.

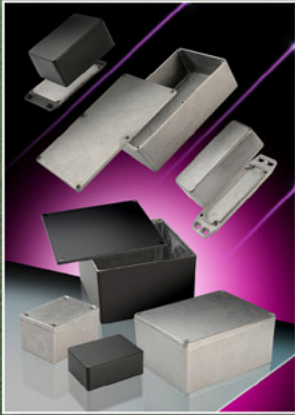
Oczywiście, możesz się nimi posłużyć również wyszukując produkty – w wyskakującym okienku z wynikami wyszukiwania zostaną one podświetlone na czerwono.

z moim oznaczeniem”. Jest ona dostępna w sekcji „ASORTYMENT” na Twoim koncie użytkownika. Tutaj możesz przeglądać produkty oznaczone Twoją etykietą, jak również je edytować lub usuwać.

✓ ZALETY

- Łatwiejsze wyszukiwanie towarów przy użyciu nazwy zwyczajowej
- Twoje własne etykiety umieszczone zostaną na fakturach, a także na opakowaniach produktów
- Łatwiejsza identyfikacja zakupionych towarów

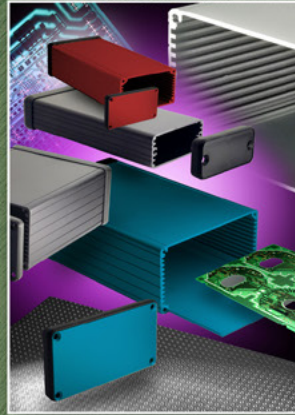




1550 / 1590



1550Z / 1590Z IP66



1455



1551



1552



1553



1553 watertight



1554 / 1555 IP68



1557



1591 / 1591XX



Ritec



Rack basics

Standard and modified aluminium, metal and plastic enclosures
www.hammondmfg.com