

# Automaticon dla elektroników



*Warszawskie targi Automaticon to od lat największa impreza w branży automatyki w Polsce. Ze względu na rozmiar, brak poważnej konkurencji oraz bliskość rynku automatyki i elektroniki, w praktyce są to także targi gromadzące największą liczbę elektroników-konstruktorów. Dla wielu osób stanowi ona główny punkt w ich zawodowym kalendarzu spotkań, a także jest komentowana długo po jej zakończeniu. W tym roku termin Automaticonu zbiega się z kolejną edycją Hannover Messe, co może niekorzystnie wpłynąć na liczbę osób odwiedzających warszawską wystawę.*

Automaticon 2011 ma zgromadzić 308 wystawców, głównie z Polski, ale też z pozostałej części Europy. Większość firm, które będą się wystawiać, to firmy zajmujące się dystrybucją elementów i systemów stosowanych w automatyce. Wśród nich wiele jest firm, które w swojej ofercie mają również komponenty elektroniczne, a nawet takich, które specjalizują się

w czystej elektronice i energoelektronice. Warto wymienić choćby: Astat, Dacpol, Elmark Automatyka, Eltron, Gamma, JM Elektronik, LC Elektronik, Maritex, Microdis, Micros, Quantum, RS Components i Wobit. Swoje stanowisko będzie miała także „Elektronika Praktyczna” wraz z wydawnictwem AVT Korporacja, które patronuje targom.

**Lokalizacja:**  
Warszawskie centrum Expo XXI  
ul. Prądzyńskiego 12/14, Warszawa  
godziny otwarcia: 5-7.04.2011: 9.00-17.00,  
8.04.2011: 9.00-15.00

## Gdzie się wybrać: Hannover Messe czy Automaticon?

Przez ostatnie lata targi Automaticon odbywały się nieco przed niemieckimi Hannover Messe, co było o tyle niekorzystne dla polskiej wystawy, że zagraniczne firmy starały się nie pokazywać na warszawskiej wystawie produktów, które miały mieć premierę dopiero w Hanowerze. W tym roku Hannover Messe rozpoczyna się 4 kwietnia, czyli tylko dzień przed Automaticonem. Obie imprezy kończą się tego samego dnia, tj. 8 kwietnia. Ta koincydencja terminów nie mogła pozostać bez konsekwencji, negatywnych głównie dla Automaticonu. Duże, międzynarodowe firmy przywiązują zdecydowanie większą wagę do hanowerskich targów

## POLECANY PRODUKT

## HALA III, STOISKO J27



## Czujniki firmy TWT Automatyka

TWT Automatyka jest polską firmą specjalizującą się w produkcji indukcyjnych czujników zbliżeniowych, indukcyjnych czujników ruchu, czujników optycznych oraz innych urządzeń automatyki przemysłowej i sterowania.

TWT Automatyka produkuje wiele różnych modeli czujników indukcyjnych. Wśród nich warto wymienić:

- indukcyjne czujniki zbliżeniowe zasilane prądem stałym TID i TIDE, w obudowach metalowych z gwintem zewnętrznym M12/1, M18/1 i M30/1,5,
- indukcyjne czujniki zbliżeniowe zasilane prądem stałym TIDC,
- indukcyjne czujniki zbliżeniowe zasilane prądem przemiennym TIA w obudowach metalowych z gwintem zewnętrznym M12/1, M18/1 i M30/1,5,
- indukcyjne czujniki ruchu TCR w obudowach M30/1,5, przeznaczone do kontroli pracy przenośników taśmowych,

śrubowych, młynów, pomp, wentylatorów itp. Są one zasilane prądem stałym 10...48 V<sub>DC</sub>.

Ponadto, TWT Automatyka specjalizuje się także w czujnikach optycznych, zasilanych prądem stałym. Z tej grupy produktów warto wymienić:

- czujniki optyczne odbiciowe TOO w obudowach z gwintem M12/1,
- uniwersalne czujniki optyczne 4-przewodowe odbiciowe TOO i refleksyjne TOR w obudowach metalowych z gwintem zewnętrznym M18/1 i M30/1,5,
- czujniki optyczne typu bariera TOB w obudowach z gwintem M12/1 i M18/1.

TWT Automatyka, oprócz czujników standardowych oferuje też ich wersje specjalne, takie jak np. czuj-

niki do zastosowań w technice dźwigowej, czujniki do pracy w maszynach drogowych i samochodach specjalizowanych (śmieciarki, pługi odśnieżne, posypywarki itp.) oraz czujniki dostosowane do indywidualnych potrzeb klientów, cechujące się nietypowymi zakresami napięć zasilających, prądami obciążenia, różnymi wymiarami obudów, itp.

**Zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska na targach Automaticon 2011**



TWT Automatyka, ul. Wafłowa 1, 02-971 Warszawa, tel. 22 648 20 89, e-mail: [tw@tw.com.pl](mailto:tw@tw.com.pl), [www.tw.com.pl](http://www.tw.com.pl)

Wybrani wystawcy targów Automaticon 2011. Stan na 15 luty 2011 r.

Firma	Stanowisko	Firma	Stanowisko	Firma	Stanowisko	Firma	Stanowisko
ABC Elektronik	J6	Elmark Automatyka	C26	Lemi-BIS	H8	RS Components	N7/P6
Advantech	N3	Eltron	C24	Lumel	A21	Sabur	A2/B1
AMB Technic	F16	EM Test	K18	Maritex	M14	Schroff Pentair	H20/J21
Ambex	F5	EX-Con	G2/H1	MBB	D28	SE Spezial Electronic	P1
Apar	D12	Farnell	H12/J11	Merazet	F8	Semicon	F14
Astat	C3	Feryster	D22	Merserwis	K19	Siemens	A18/B17
Astor	B10/C7	Fibox	K21	Microdis Electronics	F3	SOS electronic	D24
Beckhoff	B16	Flir Systems	M11	Micros	F2	System	B36
Biall	G18	Gamma	G1	MPL Power Elektro	M15	Tespol	K23
Brady	K1	Hamamatsu Photonics	M9	Murelektronik	A30	TME	A3; G15
Chemistik	M2	Harting	F9	National Instruments	F7	TWT	J23
Compart Automation	A6	Helmar	E12	OEM Automatic	B12		
Contrans TI i Elplast	L16	Introl	A33	Omron Electronics	B20	Vigo Systems	F22
CSI	F10	JM elektronik	M12	PB Technik	F12	Wamtechnik	A29
Dacpol	D8/A19	Kontron	K6	Phoenix Contact	C28/D25	Weidmüller	Parking
EAE Elektronik	L10	Lab-El	L6	Quantum	D21	WG Electronics	L22
Elektronika Praktyczna	E6	Labem	F15	Relpol	D4	WObit	P3
ELFA Elektronika	A22	Labimed Electronics	K15	Renex	N5/P4	Wurth Elektronik	H19
Elhurt	F17	LC Elektronik	F11	Rohde & Schwarz	J18	Zamel CET	N1



niż warszawskich, co wynika oczywiście ze znacznie większego rozmiaru niemieckiego rynku automatyki niż w Polsce. Jednakże także spośród polskich firm jest wiele takich, które eksportują swoje produkty do Niemiec lub nawet dalej na zachód i dla których Hannover Messe są przez to w praktyce ważniejsze niż dosyć dobrze znany polski rynek. W sumie ponad 30 firm z Polski będzie się wystawiać w tym roku w Hanowerze, z czego część będzie obecna także na Automaticonie. Podgrupa ta, tak samo jak polskie przedstawicielstwa zagranicznych koncernów będzie miała więc utrudnioną sytuację, gdyż będzie musiała podzielić swoje siły jednocześnie na dwie wystawy.

Warto wspomnieć, że podobna sytuacja miała miejsce dwa lata temu, gdy Automaticon odbywał się w terminie pokrywającym się w praskimi targami Amper. Wielu wystawców i ich gości musiało wtedy wybierać, w której z imprez wezmą udział lub jak podzielić swój czas pomiędzy oba te wydarzenia.

REKLAMA

**BORNICO**  
od pomysłu do gotowego wyrobu

- montaż obwodów drukowanych SMT i THT
- pełna logistyczna obsługa zamówień
- doradztwo techniczne
- projektowanie urządzeń i systemów
- oprogramowanie systemów wbudowanych
- wdrażane wyrobów do produkcji
- testy EMC i badania środowiskowe

**Zakład Elektroniczny BORNICO**  
ul. Małczyńska 25, 26-604 Radom, tel.: +48 48 365 58 22, fax: +48 48 365 58 21  
e-mail: bornico@bornico.com.pl, www.bornico.com.pl

www.**FERYSTER**.pl

# 2011

## AUTOMATICON

**5-8 Kwietnia**  
**Hala 1, Stoisko D22**



Wybrane seminaria, które odbędą się w trakcie targów Automaticon 2011		
Godzina	Temat	Sala
<b>Środa – 6 kwietnia</b>		
10:00 – 10:45	ONE HOME – koncepcja zaawansowanych systemów zarządzania budynkiem. Adam Kotas – ZAMEL Sp. J.	A
11:00 – 11:45	Telemetria GPRS i zdalna lokalizacja GPS obiektów mobilnych – rozwiązania firmy INVENTIA. Jerzy Białousz, Zbigniew Betkier – INVENTIA Sp. z o.o.	A
11:00 – 11:45	Przełączniki programowalne NEED oraz przełączniki czasowe MT-T... firmy Relpol – możliwości i zastosowania. Mariusz Cisek – RELPOL S.A.	B-1
12:00 – 12:45	Tam, sięgaj gdzie wzrok nie sięga. Automatyczne testowanie zaawansowanej elektroniki via JTAG. Tadeusz Górnicki – WG ELECTRONICS Sp. z o.o.	A
13:00 – 13:45	Śledząc pluskwy w Cortex'ach. Nowe narzędzia dla ARMa, nie tylko od ARMa. Tadeusz Górnicki, Paweł Adamczyk – WG ELECTRONICS Sp. z o.o.	A
13:00 – 13:45	Laboratorium Badań Urządzeń Przemysłowych LBUP – badania od kompatybilności elektromagnetycznej po środowiskowe. Krzysztof Trzcinka – PIAP	B-1
14:00 – 15:45	Rozwiązania sterowania silnikami z wykorzystaniem układów firmy TEXAS INSTRUMENTS. Miroslaw Sadowski – TEXAS INSTRUMENTS	A
<b>Czwartek – 7 kwietnia</b>		
10:00 – 10:45	ONE HOME – koncepcja zaawansowanych systemów zarządzania budynkiem. Adam Kotas – ZAMEL Sp. J.	A
10:00 – 11:45	MATLAB&Simulink jako środowisko rozwijania aplikacji na sterowniki PLC. Paweł Bytnar – Oprogramowanie Naukowo Techniczne	B-1
15:00 – 15:45	Sterowanie maszynami elektrycznymi z użyciem procesorów DSP w Simulinku. Paweł Błaszczak – Oprogramowanie Naukowo Techniczne	B-1
15:00 – 15:45	PADS oraz Hyperlynx SI/PI – oprogramowanie do PCB oraz symulacji firmy Mentor Graphics. Steve Gaiscoine – Mentor Graphics Dariusz Wytrykowski – GAMMA Sp. z o.o.	B-1

Co ciekawe, organizatorzy Automaticonu informują, że decyzja o terminie tegorocznych targów podejmowana była z kilkuletnim wyprzedzeniem oraz z uwzględnieniem terminów innych europejskich

impresz targowych. Okazuje się jednak, że w czasie gdy ustalano dni, w których odbędzie się Automaticon 2011, data rozpoczęcia Hannover Messe 2011 nie była jeszcze znana.

### Wydarzenia specjalne

Jak co roku, w trakcie trwania targów odbędą się liczne konferencje i seminaria zorganizowane przez wystawców. Wśród nich znaleźć można kilka pozycji obowiązkowych



## Profesjonalny sprzęt lutowniczy dla przemysłu i serwisów

Systemy BGA, Stacje i zestawy lutownicze, Tygły lutownicze, Pochłaniacze oparów, Mierniki temperatury grotu, Testery sprzętu lutowniczego, Jonizatory i eliminatory ładunków elektrostatycznych, Lampy warsztatowe z lupami, Wybór grotów i akcesoriów

**Bezpłatne prezentacje u klienta w całej Polsce**



**AUTOMATICON 2011**  
AUTOMATYKA POMIARY ELEKTRONIKA  
5 ÷ 8 kwietnia 2011 r.  
**ZAPRASZAMY NA NASZE STOISKO**  
Hala 3 Stoisko G18

**BIALL Sp. z o.o.**  
80-174 GDAŃSK, Otomin, Słoneczna 43  
tel.: 58 322-11-91,92; fax: 58 322-11-93  
e-mail: biall@biall.com.pl  
[www.biall.com.pl](http://www.biall.com.pl)







dla inżynierów elektroników, czego przykładem jest seminarium Tadeusza Górnickiego z firmy WG Electronics, który przedstawi metody testowania zaawansowanych układów elektronicznych za pomocą interfejsu JTAG. Przedstawiciele WG omówią także narzędzia do wykrywania błędów w kodzie oprogramowania pisanego na procesory z rdzeniami Cortex, a pracownicy Texas Instruments zaprezentują metody sterowania silnikami, w których użyto układów produkowanych przez ich firmę.

Oprócz nich odbędą się także m.in. seminaria na temat: telemetrii GPRS i lokalizacji GPS (prowadzone przez Inventię), badań kompatybilności elektromagnetycz-

nej (PIAP), aparatury kontrolno-pomiarowej (Honeywell), programowania do tworzenia PCB – PADS (Gamma), Matlaba (oprogramowanie naukowo techniczne), Ethernetu przemysłowego (Elmark Automatyka) i automatyki budynkowej (Zamel).

### Zapraszamy na targi

Tegoroczny, już 17. z rzędu Automaticon, być może ze względu na termin, zgromadzi około 20 firm mniej niż w ubiegłym roku. Trudno przewidzieć liczbę gości, która już w ubiegłym roku była mniejsza niż dwa lata temu. Mimo to na pewno będzie to interesujące wydarzenie dla zdecydowanej większości elektroników i automa-

tyków. Ponadto, pierwszy dzień wystawy nosi miano Dnia Edukacyjnego, co oznacza, że organizatorzy będą specjalnie przygotowani na studentów i uczniów szkół technicznych, a w tym także na wycieczki zorganizowane.

Targi odbywają się w czterech halach centrum Expo XXI, z których czwarta, najnowsza, jest często pomijana przez gości ze względu na to, że jest zlokalizowana w oddzielnym budynku. Warto odwiedzić także i tę część wystawy.

„Elektronika Praktyczna”, jak co roku, będzie się wystawiała w holu. Numer stoiska to E-6.

Zapraszamy!

**Marcin Karbowiczek**

REKLAMA

## Cleverscope CS328A – przystawka oscyloskopowa do PC

cleverscope

Egmont

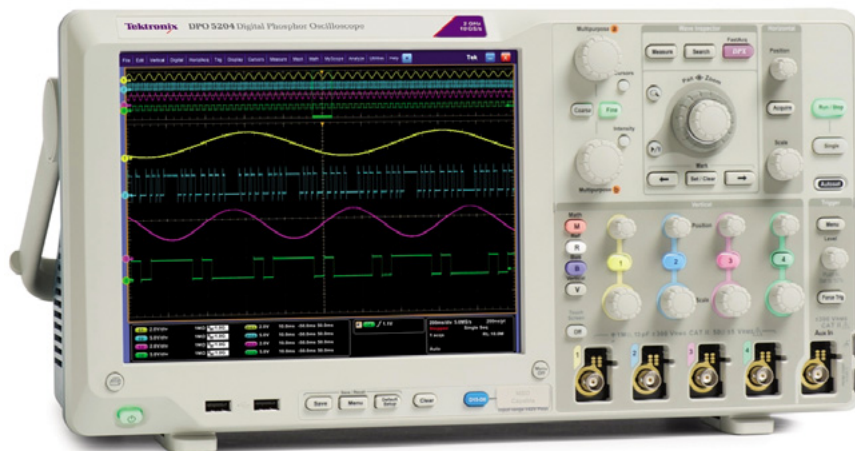
- 2 wejścia BNC
- maksymalne próbkowanie do 100MS/s/kanal
- pasmo DC-100MHz (-3dB)
- rozdzielczość 10, 12 lub 14 bitów
- zakresy napięć  $\pm 20\text{mV}$  –  $\pm 20\text{V}$  (sonda  $\times 1$ )
- sprzężanie wejścia AC, DC, GND
- impedancja wejściowa  $1\text{M}\Omega / 20\text{pF}$
- zabezpieczenie wejść do  $300\text{Vrms}$
- pamięć 4MS/kanal lub 8MS/kanal
- 8 wejść cyfrowych  $-16\text{V}$  –  $+20\text{V}$
- 1 wyjście generatora sygnałowego
- funkcje: oscyloskop cyfrowy, analizator widma, analizator stanów logicznych
- praca synchroniczna 2 przystawek
- interfejs USB 2.0 High Speed lub Ethernet 10/100

Egmont Instruments, ul. Chłodna 39, pawilon 11, 00-867 Warszawa  
tel. 228506205, 692501750, faks 226540248  
e-mail [cleverscope@egmont.com.pl](mailto:cleverscope@egmont.com.pl), <http://www.egmont.com.pl/cleverscope>

POLECANY PRODUKT

STOISKO K23

## Nowe oscyloskopy z luminoforem cyfrowym



Tektronix DPO5000 oraz MSO5000 reprezentują nową generację oscyloskopów z luminoforem cyfrowym. To najlepsze rozwiązanie mogące sprostać wy-

zwaniam, przed jakimi stoją projektanci weryfikując, testując oraz wyszukując błędy w złożonych projektach elektronicznych.

Seria oscyloskopów sygnałów mieszanych MSO5000 ma te same cechy, co seria DPO5000, ale dodatkowo wyposażona jest w 16 kanałów cyfrowych, pozwalających na wizualizację zależności pomiędzy sygnałami analogowymi i cyfrowymi w jednym przyrządzie.

Omawiane oscyloskopy cechują się parametrami które pozwalają na wizualizację nawet najtrudniejszych w zobrazowaniu sygnałów. Jest to możliwe dzięki pasmu od 350 MHz do 2 GHz i co najmniej pięciokrotnemu nadpróbkowaniu we wszystkich kanałach oraz standardowej interpolacji  $\sin(x)/x$ . Dodatkowo zrealizowana w technologii DPX akwizycja FastAcq pozwala rejestrować ponad 250 tys. przebiegów na sekundę, przy równoczesnym wyzwalaniu we wszystkich kanałach analogowych. Radikalnie zwiększa to prawdopodobieństwo wykrycia sporadycznych zakłóceń.



Tespol Sp. z o.o., ul. Klecińska 125, 54-413 Wrocław, tel. 71 783 63 60, faks 71 783 63 61  
tespol@tespol.com.pl, [www.testpol.com.pl](http://www.testpol.com.pl)

POLECANY PRODUKT

HALA I, STOISKO D21



## Innowacje embedded to nasza specjalność

# Lanner

Lanner LEC-7000



Kompaktowy i wydajny, bezwiatrakowy komputer embedded firmy Lanner. Mały rozmiar, niski pobór mocy czynią go doskonałym do zastosowań Digital Signage – a do tego ma tylko 4 cm wysokości i można go zamontować z tyłu wyświetlacza!

Procesor Intel Atom zapewnia wysoką wydajność i stabilność, co czyni go doskonałym narzędziem na długi okres użytkowania.

#### Dane techniczne:

- system bezwiatrakowy,
- procesor Intel Atom 1,6 GHz,
- do 2 GB DDR2 533/667,
- CompactFlash i SATA,
- ATX power,
- 4×USB, 2×GbE LAN, 2×COM,
- video: VGA, DVI-D (Intel GMA950),
- wymiary [mm]: 144D×190W×36H,
- mały komputer embedded (single board computer)

Quantum TTC Sp. z o.o.  
ul. Wystawowa 1, 51-618 Wrocław

tel.: 71 362 63 56  
faks: 71 362 63 57

[www.quantum.com.pl](http://www.quantum.com.pl)  
[www.embedded.com.pl](http://www.embedded.com.pl)



POLECANY PRODUKT

HALA II, STOISKO F3

## Szwajcarskie moduły GSM i UMTS z triangulacją

Szwajcarski ekspert w dziedzinie GPS, firma u-blox, szybko i skutecznie wszedł na rynek modułów GSM i UMTS, zdobywając wielu zwolenników także w Polsce. W pozyskaniu klientów nie bez znaczenia była renoma i wzorcowa jakość produktów tej znanej firmy, jednakże kluczowy okazał się doskonały stosunek jakości do ceny, funkcjonalność oraz małe wymiary i wygodny w montażu rodzaj obudów.

Dodatkową zaletą produktów u-blox'a jest współpraca modułów GSM z odbiornikami GPS oraz automatyczne pobieranie danych Assisted GPS z serwerów producenta. Są one szczególnie pomocne przy nawigacji w trudnych warunkach, tj. przy słabej widoczności nieba.

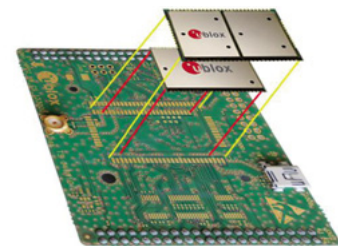
Tradycyjnie, firma u-blox zastosowała imiona w nazewnictwie produktów. Moduły GSM nazwano LEON, natomiast moduły UMTS – LISA.

Obie wersje cechują się małymi rozmiarami. LISA, której wymiary wynoszą 33,2×22,4 mm to jeden z najmniejszych modułów UMTS na rynku, LEON (18,9×28,5 mm) plasuje się w ścisłej czołówce modułów GSM. Obudowy są łatwe w montażu (nie jest to BGA) i zapewniają niezawodność. Dodatkową zaletą omawianych produktów jest możliwość zaprojektowania wspólnej płytki PCB i późniejszy montaż modułu UMTS lub GSM w zależności od potrzeb (rys).

Nowe oprogramowanie dodatkowo poszerzy funkcjonalność produktów pozwalając m.in. na uzyskanie informacji o pozycji nawet bez podłączonego odbiornika GPS, albo w przypadku zbyt słabych sygnałów GPS np. w garażu. Taki sposób nawigacji (CellLocate) wykorzystuje standardową komunikację ze stacjami bazowymi GSM (BTS) i opiera się na triangulacji.

LEON dostępny jest w wersji standardowej, jak i przeznaczonej do zastosowań w motoryzacji, z wbudowanym modemem *in-band* do komunikacji w europejskim systemie bezpieczeństwa *e-Call*.

Moduły LISA można dobrać do aplikacji, jako wersje z szybkim transferem danych (pełne HSPA: upload 5,6 Mb/s, download 7,2 Mb/s), wersje wolniejsze z HSDPA 3,6 Mb/s oraz dedykowane na rynek M2M wersje bez obsługi głosu, co pozwala na optymalizację kosztów projektu.



**Microdis**  
Innovation & Reliability

Microdis Electronics, [www.microdis.net](http://www.microdis.net), [marketing@microdis.net](mailto:marketing@microdis.net)

POLECANY PRODUKT

HALA IV, STOISKO M12

## Kolorowe TFT z 8-bitowym mikrokontrolerem

Prezentujemy moduły wyświetlaczy TFT z panelem dotykowym. Nie jest to jednak typowy zestaw. Ma wbudowany zaawansowany kontroler TFT, pamięć Flash, zegar RTC i buzzer. W ofercie jest dostępna cała gama wyświetlaczy o przekątnych od 3,5" do 10,4".

Sterowanie modułem – wyświetlanie odpowiednich obrazów, odczyt i kalibracja panelu dotykowego, odczyt/zapis RTC, czy sterowanie buzzerem, odbywają się za pomocą interfejsu UART pracującego z prędkością 115,2 kb/s.

Za pomocą specjalnego oprogramowania, przygotowujemy zestaw potrzebnych grafik. Mogą to być różnego rodzaju klawisze wirtualne, kontrolki, bargrafy, wyświetlacze analogowe lub zwykłe zdjęcia w formacie JPG. Tak przygotowane grafiki wgrywamy do pamięci Flash modułu TFT. Ich wyświetlenie polega na

przesłaniu przez UART kilku bajtów zawierających informacje o numerze grafiki oraz współrzędne, w których ma być wyświetlana. W podobny sposób można rysować koła, prostokąty, proste czy punkty o określonych współrzędnych i kolorach, ustawić zegar RTC lub sterować buzzerem. Natomiast gdy moduł zdekoduje naciśnięcie panelu dotykowego, wygeneruje ramkę z informacją o odczytanej pozycji i wyśle ją do mikrokontrolera. W naszej aplikacji dekodujemy np.: w ramach jakich klawiszy znajduje się odczytana współrzędna i reagujemy włączając odpowiednie urządzenie. Jednocześnie możemy wysłać do modułu polecenie wyświetlenia innego koloru klawisza, aby użytkownik zobaczył reakcję na naciśnięcie panelu.

Taka prosta komunikacja pozwala błyskawicznie zastosować wyświetlacze TFT, nie rezygnując tym samym z ulubionej

przez wielu inżynierów platformy opartej o mikrokontrolery 8-bitowe.

Odpowiednie oprogramowanie umożliwiające przygotowanie grafik jest dostępne przy zakupie zestawu ewaluacyjnego. Jest to wydatek jednorazowy. Raz przygotowany zestaw grafik, może być następnie powielany dowolną liczbę razy.

Moduły są zasilane napięciem pojedynczym 9...15 V oraz pracują w zakresie temperatury od -20°C do +60°C.



**JME**  
profesjonalne elementy elektroniczne

JM Elektronik, ul. Karolinki 58, 44-100 Gliwice, tel. 32 339 69 09, [jm@jm.pl](mailto:jm@jm.pl), [www.jm.pl](http://www.jm.pl)

# Przyciski i moduły podświetlane diodami LED

*Elproma Elektronika Sp z o.o. istnieje od 1992 roku. Oferuje sprzedaż wysokiej jakości podzespołów elektronicznych wytwarzanych w Europie, USA i Azji. Elproma już blisko 15 lat jest głównym dostawcą przełączników i złączy na rynku polskim, a od 5 lat producentem urządzeń do bezprzewodowej transmisji danych GPRS/GSM.*

Posiadamy ofertę pozwalającą swobodnie dopasować wybrane elementy do potrzeb projektu, oszczędzając tym samym licznych kłopotów z adaptowaniem rozwiązań do tego, co oferuje rynek podzespołów azjatyckich w Polsce.



## Mikroprzyciski

Coraz większą popularnością wśród polskich producentów cieszą się mikroprzyciski podświetlane diodami LED. Właśnie w tej gałęzi podzespołów bardzo ciekawą ofertę prezentuje duńska firma MEC. Seria IlluMec to nowej generacji przyciski dostępne w wielu opcjach LED: zielonej, czerwonej, żółtej,

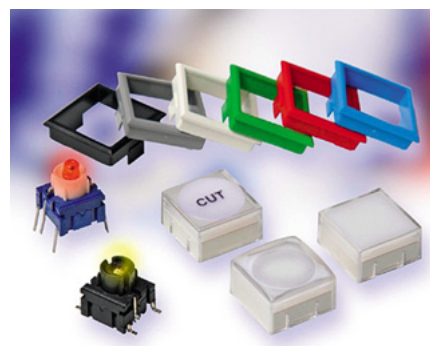
niebieskiej oraz dwukolorowej. Dzięki nowej dwukolorowej diodzie LED inżynierowie będą mieli większe możliwości tworzenia przyjaznych i wysoce zintegrowanych paneli przednich.

Nowa seria nosi nazwę 4A i jest następną generacją doskonale już znanej serii 3A, jednakże wszystkie nakładki są kompatybilne z nowymi przyciskami i nadal mogą być podświetlane w całości lub punktowo z zastosowaniem soczewek. Przyciski z serii 4A, tak jak cała rodzina elementów MEC, są dostępne w wersji do montażu przewlekane i SMD. Są niezwykle trwałe, charakteryzują się stopniem ochrony IP67, a ich żywotność wynosi aż 10 milionów cykli!



### Dodatkowe informacje:

Elproma Elektronika  
ul. Szymanowskiego 13, Łomianki,  
tel. 22 751 76 80, faks 22 751 76 81,  
office@elproma.com.pl, [www.elproma.com.pl](http://www.elproma.com.pl)



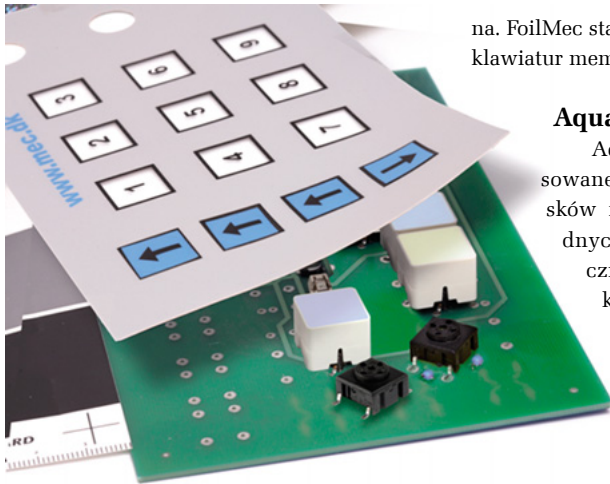
Szeroka gama kolorów i różne kształty przycisków dają konstruktorom i projektantom możliwość wykonania niezwykle estetycznego interfejsu użytkownika oraz obudowy, co zresztą coraz częściej staje się kluczowe w projekcie. Jedynym ograniczeniem jest tu tylko wyobraźnia. Na szczególną uwagę zasługuje nowa wersja kwadratowych klawiszy z serii 1K, 1KB i 1KC o wielkości 14,3×14,3 mm, które mogą być stosowane razem z ramką umieszczaną na panelu przednim. Dla przełączników podświetlanych firma Mec stworzyła specjalną linię kapturków transparentnych lub wykonanych z matowego białego materiału. Oprócz możliwości doboru wysokości klawisza, Mec oferuje również możliwość wykonania legend.

## Moduły sterujące

Ciekawym pod względem funkcjonalności rozwiązaniem w rodzinie przycisków MEC są gotowe moduły NaviMec oraz ControlMec, służące do sterowania urządzeniami. Moduł Navimec składa się z 5 przycisków i klawiszy dostępnych w dowolnej







na. FoilMec stanowi świetną alternatywę dla klawiatur membranowych.

### AquaMec

AquaMec to rozwiązanie stosowane do zabezpieczania przycisków i paneli pracujących w trudnych warunkach atmosferycznych. Dzięki silikonowym kapturkom można montować przyciski w panelach sterujących w maszynach narażonych na niesprzyjające warunki środowiska oraz zapylenie i wilgoć.

Za pomocą przezroczystego kapturka można w łatwy sposób uzyskać estetyczny i funkcjonalny podświetlany przycisk, jednocześnie zachowując jego pełną odporność.

Kapturki, dostępne w wersji przezroczystej i czarnej, są montowane do panelu za pomocą gwintowanej tulei z uszczelką. Mechaniczna wytrzymałość silikonowego kapturka wynosi minimum 2 miliony cykli, przy czym zastosowany pod nim przycisk firmy Mec nadal zachowuje swoje właściwości. Elementy tej serii stosuje się z przyciskami z serii MultiMec i IlluMec.

konfiguracji kolorystycznej, jak również w wersji podświetlanej o bardzo atrakcyjnym wyglądzie. Dla projektantów i konstruktorów otwiera to nowe i wcześniej niedostępne możliwości.

Linia Navimec spełnia funkcję joysticka służącego do nawigacji w górę/dół, prawo/lewo, a także oferuje funkcję centrum używaną głównie jako klawisz enter. Mec wprowadził również gotowy moduł, w którym przełączniki są umieszczone na płytce PCB wraz ze złączem. Płytkę PCB zawiera otwory umożliwiające łatwy montaż na przednim panelu.

Controlmec to nowa wersja modułu będącego rozszerzeniem systemu Navimec, przeznaczona do zastosowań zewnętrznych. Atutem tego modułu jest jego wodo- i pyłoszczelność, co czyni go bardzo atrakcyjnym w szerokiej gamie zastosowań. Zaawansowana technika uszczelnienia wykorzystywana jest w celu zapewnienia maksymalnej niezawodności, nawet w najbardziej wymagających aplikacjach.

Produkty firmy Mec dzięki swojej jakości i różnorodności zapewniają nieograniczone pole manewru dla inżynierów. Wszystkie przełączniki mają budowę modułową i zostały zaprojektowane tak, aby móc je dopasować do różnego rodzaju aplikacji.

### Przyciski pod folię

FoilMec to nowy przycisk zoptymalizowany do pracy pod folią z możliwością podświetlenia aż czterema diodami LED montowanymi bezpośrednio na płytce PCB. Ze względu na dużą powierzchnię kapsułki, a co za tym idzie dużą powierzchnię nacisku, idealnie nadaje się do urządzeń, w których klawiatura foliowa jest bardzo często używana.



REKLAMA

**Przyciski serii Illumec**

- szeroki wybór przycisków o różnych kształtach
- duża wytrzymałość: min. 10 mln cykli
- wysoka odporność na środowisko: IP67
- możliwość montażu SMD lub TH
- wielokolorowe podświetlenie LED



# Nowatorskie komponenty w ofercie Microdis

*Microdis Electronics to sprawdzony dostawca podzespołów elektronicznych, oferujący szeroką gamę produktów oraz wsparcie aplikacyjne. Doświadczenie zdobyte podczas 22-letniej obecności na rynku pozwala dobrać grupę producentów, którzy oferują wyroby o optymalnych parametrach, najwyższą jakość i niezawodność oraz technologie najbardziej odpowiadające potrzebom klientów w naszym regionie.*

Wśród bogatej oferty warto wyróżnić następujące grupy produktów:

## Produkty GPS

Moduły GPS/Galileo szwajcarskiej firmy u-blox ze względu na niezawodność, nowatorstwo, doskonałe parametry oraz stabilność i renomę producenta, stały się wyznacznikiem jakości takich aplikacji, jak zarządzanie flotą pojazdów, nawigacja czy systemy bezpieczeństwa. Technologia u-blox6 jest już standardem na rynku i oferuje wysoką czułość odbiornika oraz krótki czas akwizycji/reaktywacji. Teraz moduły ublox6 oferowane są także w mniejszej obudowie MAX. W nowej wersji oprogramowania udostępniono dodatkowe funkcje. Oprócz specjalnych mechanizmów redukujących wpływ zakłóceń na dokładność pozycjonowania oraz dostępu do serwerów danych Assisted GPS (A-GPS), wprowadzono nowe tryby oszczędzania energii. Moduły u-blox6 to teraz wiodące na rynku produkty w tym zakresie.

Znana technologia A-GPS, która znakomicie wspomaga start urządzenia, została wzbogacona o tryb *autonomous* – czyli samodzielne wyliczanie przez moduł danych pomocnych przy następnym uruchomieniu. Umożliwia on pracę przy niskim poziomie sygnałów z satelitów (np. wewnątrz budynków) oraz skraca czas potrzebny do określenia pierwszej pozycji już bez konieczności wymiany danych z serwerami zewnętrznymi. Warto także zwrócić uwagę na coraz większe możliwości integracji modułów GPS z modułami GSM (LEON) lub UMTS (LISA). Jednocześnie, do aplikacji masowych, u-blox oferuje moduł Amy - w miniaturowej obudowie o wymiarach zaledwie: 6,5 x 8 x 1,2 mm.

Moduły GPS, ze względu na pracę z bardzo niskimi poziomami sygnałów, to grupa produktów, w których kluczowe jest wielo-

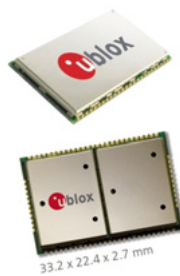
letnie doświadczenie i wiedza producenta. Jakość produktów firmy u-blox bardzo łatwo sprawdzić, przeprowadzając odpowiednie testy porównawcze z urządzeniami innych firm.

## Produkty GSM

Renomowany producent modułów GPS – u-blox – poszerzył swoją ofertę o moduły GSM i UMTS, o nazwach (odpowiednio) LEON i LISA, z trybami współpracy z odbiornikami GPS m.in: dedykowaną linią DDC(I2C) do obsługi klienta A-GPS oraz wbudowanym klientem Assisted GPS. Bardzo ciekawą funkcją jest możliwość nawigacji bez GPS – za pomocą sygnałów ze stacji GSM, które są często lepiej dostępne niż słaby sygnał GPS. Pozwala to na określenie pozycji także np. w garażach. Moduły GSM i UMTS zostały tak skonstruowane, aby łatwo dało się zaprojektować uniwersalną płytkę PCB do późniejszego montażu dowolnego z nich. Gama produktów GSM w ofercie Microdis jest uzupełniana przez urządzenia firmy SIMCom, której montowany powierzchniowo, prosty i bardzo konkurencyjny cenowo moduł SIM300DZ zostaje zastąpiony po 5 latach udoskonaloną wersją – kompatybilnym



Fot. 2. Moduły SIM900D i SIM900



Fot. 1. Moduły Leon i Lisa

**Microdis**  
Innovation & Reliability

### Dodatkowe informacje:

Kompletny program dostaw firmy Microdis Electronics prezentujemy na naszej stronie internetowej: [www.microdis.net](http://www.microdis.net)

**Wrocław** – Suchy Dwór, tel. 71 3010400

faks 71 3010404, [wroclaw@microdis.net](mailto:wroclaw@microdis.net)

**Kraków**, tel. 12 6366868,

faks 12 6360085, [krakow@microdis.net](mailto:krakow@microdis.net)

**Warszawa**, tel. 22 8103666,

faks 22 8103300, [warszawa@microdis.net](mailto:warszawa@microdis.net)

**Żukowo k. Gdańska**, tel. 58 3450585,

faks 58 3458325, [gdansk@microdis.net](mailto:gdansk@microdis.net)

pod względem wyprowadzeń: SIM900D. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom rynku, wprowadzono również modem o niewielkich wymiarach (24x24x3 mm) – SIM900. Oczywiście w ofercie nadal pozostają dobrze znane moduły combo oraz UMTS.

## Transmisja bezprzewodowa

W ofercie Microdis znajdują się również inne rozwiązania służące do transmisji bezprzewodowej, m.in. w technologiach Bluetooth oraz ZigBee, wytwarzane przez renomowanych producentów: Stollmann i Amber Wireless.



Fot. 3. Moduł Bluetooth BlueMod+B20

Firma Stollmann, specjalizująca się w technologiach Bluetooth oraz NFC, dostarcza stopy oprogramowania oraz urządzenia. Wśród nich: moduły pozwalające na osiągnięcie transmisji na odległości do 280 m – BlueMod+C11 i kompaktowe moduły w niskiej cenie – BlueMod+B20.

Najnowsze produkty, które znalazły się w ofercie Microdis, to urządzenia firmy Amber Wireless, a wśród nich ekonomiczne moduły radiowe pracujące w pasmach ISM, moduły radiowe ISM o zasięgu do 20 km, moduły ZigBee o zasięgu do 1,2 km i coraz bardziej



Fot. 4. Moduł Wireless M-bus

popularne gotowe urządzenia do podłączenia do liczników oraz moduły ze zintegrowanym protokołem Wireless M-Bus, zgodnym ze standardem EN 13757-4:2005.

### Produkty RFID

Spośród szerokiej oferty produktów RFID warto zwrócić szczególną uwagę na breloki w eleganckim, skórzanym wykonaniu. Przy seriach produkcyjnych Microdis proponuje gotowe, dostosowywane do indywidualnych potrzeb produkty, takie jak: zadrukowane karty ISO, breloki z numerem seryjnym, breloki skórzane z wytłoczonym logo, itp.



Fot. 5. Elegancki, skórzany brelok RFID

### Anteny

Bogate portfolio anten dostępnych w ofercie Microdis pozwala na zastosowanie ich w prawie każdej aplikacji M2M i na tej podstawie można je podzielić na kategorie. Do połączenia z odbiornikiem GPS warto zastosować anteny zewnętrzne, montowane za pomocą paska z klejem, magnesu lub przykręcane. W przypadku, gdy urządzenie wykorzystujące GPS ma być przenośne, antena musi być oczywiście montowana wewnątrz urządzenia. Może to być antena aktywna lub typu patch. W przypadku anten przeznaczonych



Fot. 6. Anteny zewnętrzne GPS ME431MP, ME435MP



Fot. 7. Anteny wewnętrzne GPS ME400U, typu patch



Fot. 8. Anteny GSM ME500L, ME301M, ME010, wewnętrzna MEMAS01



Fot. 9. Anteny Combo ME660B, ME860B

nych do odbierania i nadawania sygnałów w pasmach GSM można wprowadzić podobny podział, jednak większość anten stosowanych na rynku to anteny zewnętrzne.

W wielu aplikacjach jednocześnie wykorzystuje się technologie GPS i GSM. Specjalnie do takich zastosowań zostały wprowadzone na rynek anteny typu Combo, które w jednej obudowie łączą możliwość odbioru sygnału GPS i transmisji w pasmach GSM. Pozwala to na zaoszczędzenie miejsca, oraz na ułatwienie montażu i czynności serwisowych.

Pośród anten oferowanych przez firmę Microdis można oczywiście znaleźć również takie, które działają w innych popularnych pasmach, a możliwość indywidualnego doboru złącza oraz długości kabli sprawia, że będą one doskonale pasować do każdego projektu.

### Komputery przemysłowe

Firma Aaeon produkuje między innymi: komputery kompaktowe z serii boxer, płyty główne, panele operatorskie, rozwiązania transportowe, stacje medyczne. Na szczególną uwagę zasługuje seria najnowszych monitorów.

Przykładem mogą być ACD-518R. Monitory te, oprócz wysokich parametrów, charakteryzuje technologia Remote Display. Umożliwia ona przesyłanie sygnału wideo oraz audio w jakości Full HD na duże odległości, tj. ponad 100 m, za pomocą sieci LAN. Firma Aaeon opatentowała



Fot. 10. Monitor AAEON ACD-518R

specjalny system kodowania sygnału, który zapewnia przekaz w odpowiedniej jakości.

Wśród paneli operatorskich interesującym rozwiązaniem jest wodoodporny komputer panelowy FOX-15R. Jednostka ta ma ekran o przekątnej 15", szeroki zakres temperatur pracy:  $-20^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$  i jest zamknięta w stalowej obudowie o stopniu ochronności IP67. FOX-15R jest również dostępny w technologii Remote Display.

Firma Nexcom wzbogaciła niedawno swoją ofertę odtwarzaczy Digital Signage o model NDiS 125, który powstał,

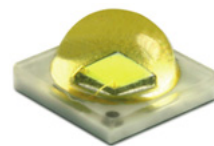


Fot. 11. Player NEXCOM NDiS125

aby sprostać wymaganiom integratorów, poszukujących taniego, niezawodnego komputera odtwarzającego wideo w jakości Full HD. Omawiany produkt został zbudowany w oparciu o dwurdzeniowy procesor Intel Atom D525 i wyposażony w układ graficzny Nvidia ION2 oraz interfejsy wideo VGA oraz HDMI. NDiS125 to w pełni kompletny komputer zamknięty w kompaktowej obudowie o grubości 25,2 mm, z otworami montażowymi w standardzie VESA. Wkrótce dostępna będzie wersja w metalowej obudowie wyposażona w chłodzenie pasywne.

### Diody LED

Seoul Semiconductor należy do czołówek światowych producentów diod LED.



Fot. 12. Dioda Z5

Wśród szerokiej oferty produktów na szczególną uwagę zasługuje najnowsza seria diod Z-Power Z5. Małe wymiary i bardzo dobre parametry świetlne diod sprawiają, że znajdują one szerokie zastosowanie w technice oświetleniowej.

Warto wspomnieć również o serii diod Acriche, które jako pierwsze na świecie zostały przystosowane do bezpośredniego zasilania z sieci 100, 110, 220 i 230V<sub>AC</sub> (50/60 Hz) bez użycia dodatkowych konwerterów. Ponadto charakteryzują się wysoką sprawnością energetyczną. Najnowszym dodatkiem do portfolio tej firmy jest dioda STW8Q2PA, która cechuje się doskonałym współczynnikiem ceny do jakości. Podzespół ten używany jest głównie w produkcji telewizorów. Jej jasność wynosi do 31 lm, a w przeliczeniu koszt 1 lumena to mniej niż 1 cent.

### Produkty elektromechaniczne i inne

Kolejnym mocnym punktem oferty jest szeroka gama produktów elektromechanicznych, takich jak złącza, wiązki kablowe produkowane na zlecenie czy tact-switchce. Microdis jest autoryzowanym dystrybutorem producentów będących liderami w swoich segmentach. Są to między innymi JST, Lear, Fischer Connectors – w zakresie złączy sygnałowych, ALPS – w dziedzinie mikroprzełączników, enkoderów i potencjometrów oraz Fischer Elektronik oferujący radiatory i obudowy. Na uwagę zasługuje również bogata gama złączy do kart SIM oraz kart pamięci. W tym obszarze szczególnie polecamy produkty firmy GCT.

Uzupełnieniem oferty są kwarcy i oscylatory firmy Epson, elementy bierne firmy Vishay.



Fot. 13. Dioda STW8Q2PA



# Postaw na sprawdzonego partnera

Semicon Sp. z o.o. działa na rynku od 1987 roku, zatrudniając 49 osób. Od ponad 20 lat dostarczamy podzespoły elektroniczne, urządzenia pomiarowe, akcesoria pomiarowe, materiały i narzędzia dla przemysłu elektronicznego i dla wydziałów utrzymania ruchu wszystkich praktycznie linii przemysłowych, wojska, transportu, itd.

W zakresie produkcji oferujemy szablonny wycinane laserowo, moduły laserowe, generatory linii laserowej, laserowe urządzenia pomiarowe. W zakresie dystrybucji dostarczamy podzespoły elektroniczne, aparaturę pomiarową, akcesoria pomiarowe, akcesoria chemiczne i materiały dla elektroniki oraz produkty antystatyczne. Oferujemy również usługi kontraktowego montażu płytek elektronicznych.

## Oferta handlowa

- **Podzespoły elektroniczne:** Lemo, Schurter, Multi-Contact, Preci-Dip, Weco, Elma, Sanyo Denki, Microprecision, 3M, IC-Haus
- **Aparatura pomiarowa:** Fluke
- **Materiały chemiczne:** Kontakt- Chemie, CRC, Electrolube, Spirig, Wacker, Koki, Huntsman, Elsold, Dow Corning, ACC, Epotek
- **Testowe igły sprężyste:** PTR Messtechnik, QA, Peak Test
- **Akcesoria pomiarowe:** Testec, Multi-Contact, 3M, Wells, Yamaichi

## Kontraktowy montaż SMT

- Świadczymy usługi montażu płytek elektronicznych w technologii SMT oraz montażu przewlekane. Dysponujemy nowoczesnymi urządzeniami firmy Juki, Ersa, Ekra, Asys umożliwiającymi montaż elementów od wielkości 0201.
- Zapewniamy kontrolę zmontowanych płytek za pomocą urządzeń inspekcji wizualnej AOI.

- Układy BGA sprawdzamy, korzystając z urządzenia X-Ray.
- Oferujemy montaż w technologii bezołowiowej (lead free), dysponujemy urządzeniami do lutowania na fali w osłonie azotu.
- Świadczymy usługi naprawy płyt z układami BGA – technologia reballing.

## Laserowe szablony SMT

- Wykonujemy szablony stalowe SMT wycinane laserowo na urządzeniu produkcji LPKF
- Wykonujemy szablony z folii z hartowanej stali nierdzewnej o grubości 100-300  $\mu\text{m}$  i o wymiarach do 720x610 mm.
- Na życzenie wykonujemy szablony o podwyższonej trwałości z elektroformowanego niklu (bardzo duża twardość materiału).
- Udzielamy konsultacji, dokonujemy niezbędnych korekt na przesłanych plikach.

## Optoelektronika – produkcja własna

- Jesteśmy liderem na polskim rynku w produkcji modułów i urządzeń laserowych. Oferujemy m.in.:
- Moduły laserowe: pointery, lasery liniowe, laserowe generatory krzyża.
- Oferowane przez nas moduły laserowe obejmują zakresy długości fal: 405 nm – 532 nm – 635 nm – 660 nm – 808 nm – 850 nm – 980 nm, moc optyczną 1 mW–1,0 W, rozbieżność wiązki 0,1–1,5 mrad. Możliwość modulacji wiązki do 1 MHz z dowolnym wypełnieniem.
- Laserowe systemy pomiaru przemieszczeń – pomiar mikroprzesunięć, pomiar odkształceń konstrukcji mechanicznych, pomiar współosiowości wałów.



Dodatkowe informacje:

Semicon Sp. z o.o., ul. Zwoleńska 43/43a  
04-761 Warszawa, tel. 22 615 73 71,  
22 615 64 31, faks 22 615 73 75,  
info@semicon.com.pl, [www.semicon.com.pl](http://www.semicon.com.pl)

Oddziały

### Sklep firmowy nr 1

Wolumen, paw. 70 A, 01-912 Warszawa  
tel./faks 22 669 99 22,  
wolumen@semicon.com.pl

### Sklep firmowy nr 2

al. Niepodległości/al. Armii Ludowej,  
00-609 Warszawa  
tel. 22 825 24 64, wge@semicon.com.pl

### Kontraktowy montaż płytek elektronicznych

ul. Zwoleńska 43/43a, 04-761 Warszawa  
tel. 22 612 67 92,  
produkcja@semicon.com.pl

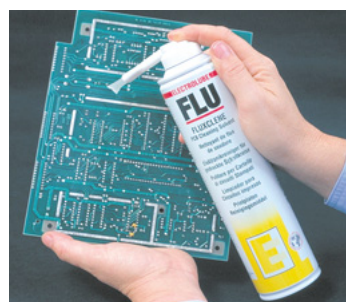
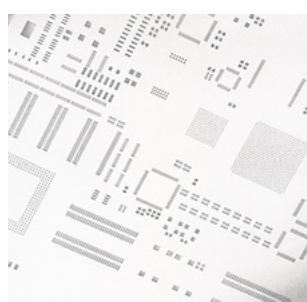
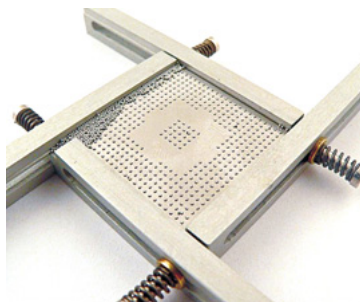
### Laserowe wycinanie szablonów SMT

ul. Ezopa 71a, 04-805 Warszawa  
tel. 22 615 27 05,  
szablony@semicon.com.pl

- Oferujemy również podzespoły optoelektroniczne: diody laserowe, diody LED, soczewki, filtry, pryzmaty płytki dichroiczne, elementy optomechaniczne, okulary i osłony ochronne, sterowniki laserowe, moduły Peltiera, materiały optyczne, materiały przewodnikowe, wizualizatory IR, spektrometry.

## Wsparcie klientów

- Doradztwo techniczne
- Szkolenia i konsultacje
- Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
- Kompletacja dostaw
- Oferujemy rabaty dla stałych klientów i przy dużych zamówieniach



## APARATURA POMIAROWA

[www.fluke.com](http://www.fluke.com)[www.escort-instruments.ch](http://www.escort-instruments.ch)

## AKCESORIA POMIAROWE

[www.multi-contact.com](http://www.multi-contact.com)[www.testec.de](http://www.testec.de)[www.pomonaelectronics.com](http://www.pomonaelectronics.com)[www.wellscti.com](http://www.wellscti.com)[www.mmm.com](http://www.mmm.com)[www.yamaichi.com](http://www.yamaichi.com)[www.ptr-messtechnik.de](http://www.ptr-messtechnik.de)[www.qatech.com](http://www.qatech.com)[www.thepeakgroup.com](http://www.thepeakgroup.com)

## MATERIAŁY DLA ELEKTRONIKI

[www.xuron.com](http://www.xuron.com)[www.huntsman.com](http://www.huntsman.com)[www.mtc.de](http://www.mtc.de)[www.epoxytechnology.com](http://www.epoxytechnology.com)[www.fujipoly.com](http://www.fujipoly.com)[www.mgchemicals.com](http://www.mgchemicals.com)[www.crcind.com](http://www.crcind.com)[www.crcind.com](http://www.crcind.com)[www.electrolube.com](http://www.electrolube.com)[www.wacker.com](http://www.wacker.com)[www.spirig.com](http://www.spirig.com)[www.mmm.com](http://www.mmm.com)

## PODZESPOŁY ELEKTRONICZNE

[www.schurter.com](http://www.schurter.com)[www.multi-contact.com](http://www.multi-contact.com)[www.deltron.ch](http://www.deltron.ch)[www.precidip.com](http://www.precidip.com)[www.elma.ch](http://www.elma.ch)[www.rta.it](http://www.rta.it)[www.sctbnord.com](http://www.sctbnord.com)[www.lemo.com](http://www.lemo.com)[www.jauch.de](http://www.jauch.de)[www.microprecision.ch](http://www.microprecision.ch)[www.unitedpro.com](http://www.unitedpro.com)[www.zierick.com](http://www.zierick.com)[www.weco.ca](http://www.weco.ca)[www.sanyodenki.eu](http://www.sanyodenki.eu)[www.ck-components.com](http://www.ck-components.com)

## NARZĘDZIA DLA ELEKTRONIKI

[www.hellermanntyton.com](http://www.hellermanntyton.com)[www.wkk-international.com](http://www.wkk-international.com)[www.paladin-tools.com](http://www.paladin-tools.com)[www.ersa.de](http://www.ersa.de)[www.dsg-canusa.com](http://www.dsg-canusa.com)[www.jdvproducts.com](http://www.jdvproducts.com)



# Czujniki Sensiron do pomiaru wilgotności względnej i temperatury



*Przetworniki wielkości środowiskowych na wielkości elektryczne produkowane przez Sensiron są dobrze znane Czytelnikom, chociażby SHT11 stosowany w wielu projektach publikowanych na łamach EP. Uznany dystrybutor komponentów, firma SOS Electronic, ma w swojej ofercie obszerny wybór tych czujników.*

Czujniki wilgotności i temperatury firmy Sensiron stały się standardem, a to przede wszystkim dzięki bardzo dobrym parametrom, niewielkim wymiarom oraz doskonałej funkcjonalności. Czujniki typu SHTxx charakteryzują się bardzo dobrą dokładnością i niskim poborem energii ze źródła zasilania. Na wyjściu czujnika wynik pomiaru jest dostępny w postaci cyfrowej. Aktualnie produkowane czujniki są umieszczane w niewielkich obudowach (np. SHT21 ma obudowę o wymiarach tylko 3 mm×3 mm×1,1 mm) zgodnych z wymaganiami dyrektywy RoHS.

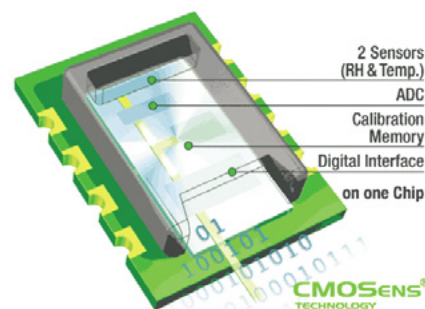
## Czujniki typów SHT1x, SHT2x i SHT7x

SOS electronic oferuje czujniki cyfrowe w różnych obudowach: do montażu SMD (typ SHT1x), do montażu przewlekane (typ SHT7x) oraz nowy typ obudów prze-

znaczonych do montażu SMD – DFN (typ SHT2x). SHT1x oraz SHT2x nadają się do montażu automatycznego, natomiast czujniki wilgotności w obudowach do montażu przewlekane są stosowane w urządzeniach produkowanych w niedużych seriach oraz takich, w których jest wymagana szybka i łatwa wymiana sensora.

Wspomniane trzy typy czujników są podzielone na układy o różnej dokładności pomiaru wilgotności. Czujniki typu SHT1x (w obudowie SMD) oraz SHT2x (w obudowie DFN 3-0) są przystosowane do masowej, automatycznej produkcji seryjnej. Są one oznaczone kodem i dostarczane na taśmie nawiniętej na szpule przeznaczone do umieszczenia w automacie rozkładającym elementy. Dzięki temu mogą być montowane w taki sam sposób, jak pozostałe elementy składowe SMD urządzenia. Ponadto, czuj-

**Dodatkowe informacje:**  
SOS electronic s.r.o.  
ul. Tatarska 17, 92-753 Łódź,  
tel.: 42 648 45 76, faks: 42 648 45 76,  
e-mail: info@sosselectronic.pl,  
[www.sosselectronic.pl](http://www.sosselectronic.pl), [www.sensiron.com](http://www.sensiron.com)



Rysunek 1. Sposób integracji czujnika SHT11 wykonanego w technologii CMOSens

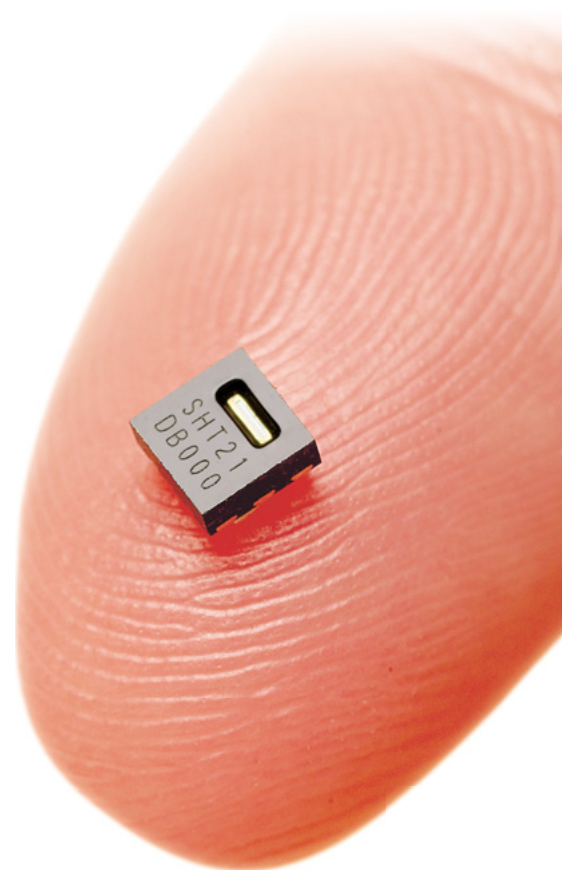


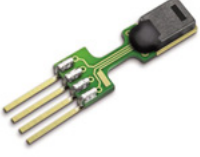


Tabela 1. Wykaz czujników temperatury i wilgotności produkcji firmy Sensirion

Typ	Fotografia	Rodzaj obudowy	Niepewność pomiaru wilgotności względnej [% RH]	Niepewność pomiaru temperatury [K]	Rodzaj interfejsu	Indeks zamówienia
SHT10		SMD	$\pm 4.5\%$	$\pm 0,5$	Sbus	-
SHT11		SMD	$\pm 3\%$	$\pm 0,4$	Sbus	47760
SHT15		SMD	$\pm 2\%$	$\pm 0,3$	Sbus	48329
SHT21		DFN	$\pm 3\%$	$\pm 0,4$	I <sup>2</sup> C	87917
SHT25		DFN	$\pm 2\%$	$\pm 0,3$	I <sup>2</sup> C	101769
SHT71		Przewł.	$\pm 3\%$	$\pm 0,4$	Sbus	44912
SHT75		Przewł.	$\pm 1.8\%$	$\pm 0,3$	Sbus	45894

**Automaticon 2011**

Termin spotkania można ustalić poprzez stronę: [www.soselectronic.pl/automaticon](http://www.soselectronic.pl/automaticon)  
Każdy odwiedzający nas na Automaticonie otrzyma prezent!  
Do zobaczenia na targach!

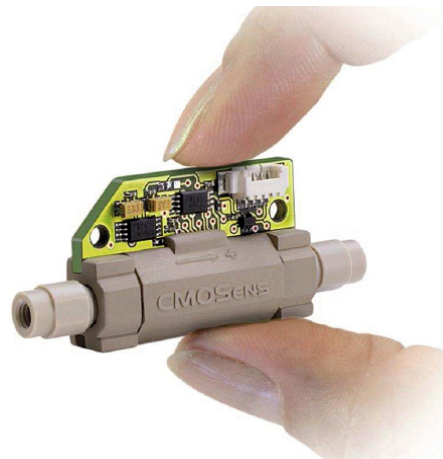
Stoisko D24

niki wilgotności można lutować metodą lutowania rozpyłowego (w piecu) bez uszkodzenia układu i degradacji dokładności wykonywanych przez czujnik pomiarów.

Czujniki typu SHT7x w obudowach do montażu przewlekanego można montować ręcznie. Są one łatwe do wymiany podczas serwisowania urządzeń, również w warunkach terenowych.

**Zestawy ewaluacyjne**

Producent udostępnia kilka zestawów ewaluacyjnych przeznaczonych do testowania czujników. Zestawy EK-H4 i EK-H5 umożliwiają łatwą ocenę przydatności czujnika w konkretnej aplikacji. Mogą one również być zastosowane jako rejestratory danych w zestawach doświadczalnych.

**Trwałość i pewność wskazań**

Jedną z najważniejszych zalet czujników wilgotności i temperatury Sensirion jest ich stabilność. Obudowa wykonana ze specjalnych materiałów zapewnia czujnikom SHTxx wysoki poziom ochrony przed wpływami otoczenia, takimi jak kondensacja. Umożliwia to uzyskanie doskonałej stabilności wskazań oraz długi czas użytkowania czujnika. Dla odpowiedniej ochrony przed kroplami wody oraz pyłem dostępne są osłony filtrujące – SF1 dla serii SFT1x oraz SF2 dla serii SHT2x. Wysoka niezawodność czujników podkreślana jest dodatkowo przez udane testy oraz zakwalifikowanie się według standardu przemysłu motoryzacyjnego AEC-Q1 00. Rozszerzony system zarządzania jakością zapewnia niski poziom wad PPM.

Cyfrowe czujniki wilgotności i temperatury Sensirion zapewniają wyjątkową wydajność w pełnym zakresie pomiarowym od 0 do 100% RH oraz w zakresie temperatury od  $-40$  do  $125^{\circ}\text{C}$ . Typowa niepewność pomiarowa czujnika wynosi  $\pm 2\%$  RH i  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ .



Jeszcze wyższa dokładność pomiarów można uzyskać, stosując czujniki specjalne typu SHTx5.

Interfejs cyfrowy umożliwia znaczne obniżenie poboru mocy przez czujnik. To sprawia, że czujniki są idealnym wyborem dla urządzeń zasilanych bateriami.

**Podsumowanie**

Sensirion zawdzięcza swój sukces unikatowej, innowacyjnej technologii CMOSens (rysunek 1, aż 30 patentów). Technologia ta łączy w pojedynczej strukturze półprzewodnikowej czujnik oraz układy służące do pomiaru i transmisji wyników pomiaru. Tego typu integracja w pojedynczym układzie scalonym wszystkich niezbędnych do działania czujnika komponentów zapewnia najwięcej korzyści dla klienta. Jednocześnie umożliwia uzyskanie niezawodności, wysokiej precyzji działania oraz znaczne obniżenie kosztów czujnika oraz jego aplikacji. Miliony użytkowników korzystają z opisywanych czujników w branży medycznej, w systemach automatyki przemysłowej, w przemyśle motoryzacyjnym, systemach HVAC i przemyśle materiałów konsumpcyjnych.

Typy czujników Sensirion oferowane przez firmę SOS Electronics umieszczono w tabeli 1. Oprócz układów scalonych przetworników, w ofercie SOS Electronics można znaleźć również czujniki.

**Róbert Micsutka**  
[micsutka@soselectronic.com](mailto:micsutka@soselectronic.com)



# Podzespoły elektroniczne dla automatyki

*Firma Contrans TI oferuje nowoczesne podzespoły elektroniczne i niezbędną wiedzę potrzebną do budowy systemów automatyki przemysłowej. Zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska na Automaticonie, gdzie zaprezentujemy rozwiązania do napędów elektrycznych, automatyki i robotyki. Zapraszamy również do uczestnictwa w naszych seminariach.*

## CONTRANS TI

### Dodatkowe informacje:

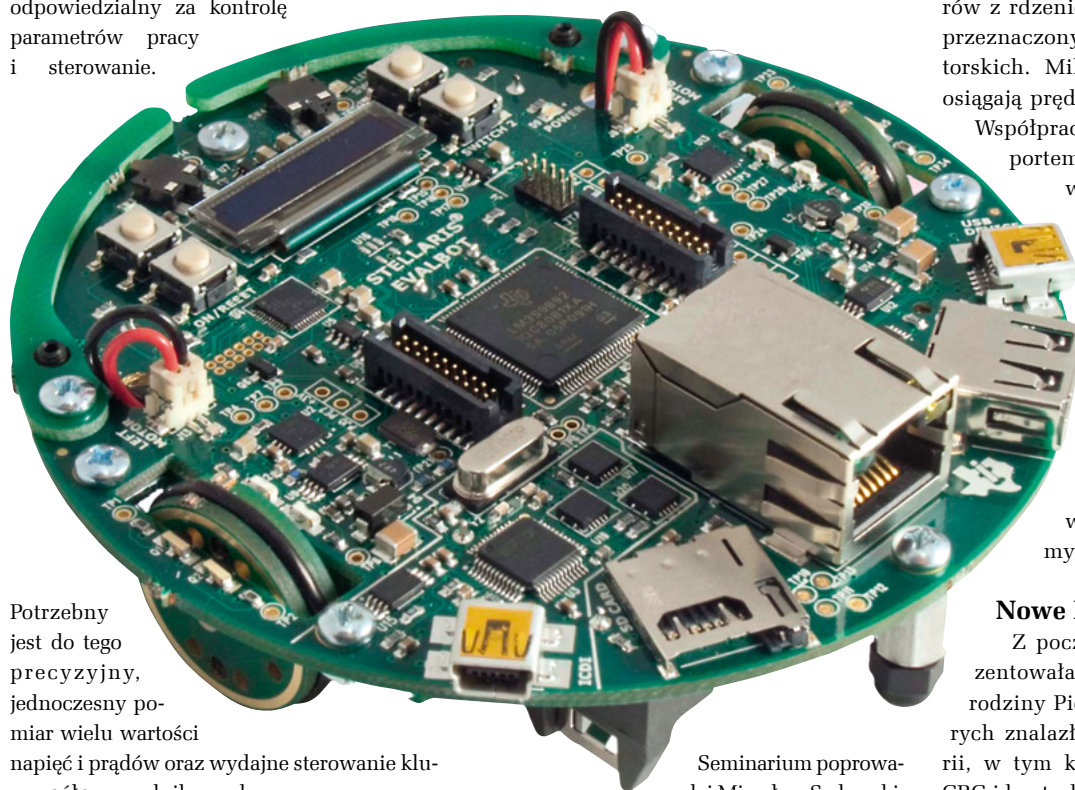
Contrans TI sp. z o.o.  
tel. 71 325 26 21, [www.contrans.pl](http://www.contrans.pl)  
[contrans@contrans.pl](mailto:contrans@contrans.pl)

## Podzespoły do napędów elektrycznych

Aby zbudować nowoczesny napęd, trzeba zadbać o wiele aspektów spoza zakresu elektromechaniki. Nieodłączną częścią urządzenia jest rozbudowany moduł elektroniczny, odpowiedzialny za kontrolę parametrów pracy i sterowanie.

omówiona struktura blokowa sterownika napędu i istotne rozwiązania szczegółowe.

Zapraszamy do udziału w seminarium „Rozwiązania sterowania silnikami z wykorzystaniem układów Texas Instruments”, które odbędzie się w środę, 6 kwietnia o godz. 14.00.



Potrzebny jest do tego precyzyjny, jednoczesny pomiar wielu wartości napięć i prądów oraz wydajne sterowanie kluczy półprzewodnikowych.

Moduł sterujący musi komunikować się ze światem często za pomocą magistrali CAN i Ethernet. Konieczność dostarczenia do silnika ogromnych ilości energii powoduje zwiększenie wymagań odnośnie do wydajności i sprawności energetycznej bloku zasilania, tak by zagadnienie odprowadzenia ciepła mogło zejść na dalszy plan.

Dobór elementów elektronicznych, z pozoru nieistotnych dla użytkownika, wpływa na jakość i powodzenie produktu na rynku. Zagadnieniami tymi będziemy się zajmować podczas seminarium, na którym zostanie

Seminarium poprowadzi Mirosław Sadowski, inżynier aplikacyjny firmy Texas Instruments.

## Mikrokontrolery i procesory do napędów i automatyki

Istotnym elementem napędu jest mikrokontroler/mikroprocesor stanowiący serce jego części elektronicznej. W tym wypadku wymagania są klarowne: duże możliwości obliczeniowe, często z użyciem operacji zmiennoprzecinkowych, precyzyjny generator sygnałów PWM o dużej rozdzielczości, dobrej jakości przetworniki A/C i obecność portów komunikacyjnych.

Texas Instruments, wiodący producent procesorów sygnałowych, wprowadził do oferty szereg mikrokontrolerów z rdzeniem DSP i ARM Cortex-M3, przeznaczonych do zastosowań w napędach. Rozszerza też ofertę w zakresie szybkich mikroprocesorów z rdzeniem ARM9 i ARM Cortex-A8, przeznaczonych m.in. do paneli operatorskich. Mikroprocesory rodziny Sitara osiągają prędkość taktowania do 1,5 GHz. Współpracują z pamięciami DDR3 oraz portem Gigabit Ethernet i portami wideo RGB/HDMI.

Z kolei wielordzeniowe mikroprocesory rodziny Integra, wyposażone w wydajny zmiennoprzecinkowy rdzeń DSP, znajdują zastosowanie w pomiarach, urządzeniach medycznych oraz aplikacjach wideo służących do śledzenia obiektów czy wizualizacji danych w przemyśle.

## Nowe Piccolo

Z początkiem roku firma TI zaprezentowała mikrokontrolery sygnałowe rodziny Piccolo TMS430F2806x, w których znalazło się szereg nowych peryferii, w tym koprocesor Viterbiego, moduł CRC i kontroler DMA. Rozszerzono pamięć Flash (128-256 kB) i RAM (52...100 kB), zwiększono szybkość taktowania do 80 MHz, prowadzono też moduł capture o wysokiej precyzji HRCAP. Wkrótce pojawi się również interfejs USB.

Zapraszamy do udziału w seminarium „Mikrokontrolery i procesory Texas Instruments w sterowaniu napędów i automatyce”, które odbędzie się w środę, 6 kwietnia o godz. 15.00. Seminarium poprowadzi Mariusz Kaczor, inżynier aplikacyjny firmy Contrans TI.

# Maus Electronics partnerem Mouser Electronics

*Maus Electronics Sp. z o.o. z siedzibą we Wrocławiu od początku 2011 roku została partnerem znanego na całym świecie, w tym i w Polsce amerykańskiego dystrybutora katalogowego Mouser Electronics.*

Firma Mouser Electronics jest dystrybutorem katalogowym szczególnie dedykowanym dla przemysłu elektronicznego, którego portfolio zorientowane jest przede wszystkim na komponenty elektroniczne i elektro-mechaniczne.

Mouser nie tylko dynamicznie rozwija swoją stronę internetową, oferując ponad 1,7 miliona produktów on-line ale równocześnie, w zależności od rynków geograficznych, wydaje od 2 do 4 zaktualizowanych katalogów papierowych w każdym roku.

To pozwala na stwierdzenie, że jest to obecnie najszybciej rozwijający się dystry-

butor katalogowy na świecie, z najszerzą ofertą komponentów elektronicznych dostępnych w krótkim czasie z własnych magazynów.

To co odróżnia firmę Mouser od konkurentów to oprócz oferty zorientowanej na inżynierów zajmujących się projektowaniem urządzeń, jak:

- dostęp do najnowszych produktów i technologii
- ponad pół miliona dostępnych on-line kart katalogowych
- Product KnowledgeCenter – centrum wspomagające projektowanie układów
- dostawy małych ilości,

Mouser oferuje również narzędzia wspomagające zaopatrzenie komponentów do produkcji poprzez kwotację ilości większych niż oferowane w katalogu czy możliwość otrzymania pełnej oferty na przesłany BOM (Bill of materials).

Firma Maus Electronics Sp. z o.o. z siedziba we Wrocławiu oferuje ponadto:

#### Dodatkowe informacje:

Maus Electronics Sp. z o.o.  
tel. 71 723 45 12, faks 71 723 46 18  
poland@mausel.eu, [www.mausel.eu](http://www.mausel.eu)

- dostawę bezpłatnych katalogów, które można zamówić przez stronę [www.mausel.eu](http://www.mausel.eu)
  - aktualne na dzień zamówienia ceny sprzedaży publikowane przez Mouser; loco Wrocław
  - zryczałtowane koszty dostawy door-to-door w wysokości 30 zł netto lub w przypadku jednorazowych zamówień o wartości pow. 150 Euro, bezpłatną dostawę
  - dostawy w ciągu 3-5 dni roboczych
  - faktury wystawiane w zł polskich (wg kursu sprzedaży BZWBK na dzień wystawienia faktury), płatne na rachunek BZWBK we Wrocławiu.
- Mamy nadzieję, że pojawienie się na polskim rynku partnera Mouser będzie dobrze przyjęte.

REKLAMA

## NARESZCIE ...



## maus ELECTRONICS

- Ponad 1,7mln produktów od 400 producentów
- dostawy z magazynu firmy Mouser w ciągu 3-5 dni roboczych
- faktury wystawiane w złotych polskich
- zamówienia powyżej 150 Euro - dostawa na nasz koszt
- bezpłatny katalog na [www.mausel.eu](http://www.mausel.eu)

Maus Electronics Sp. z o.o.  
Tel. +48 71 723 45 12 Fax +48 71 723 46 18  
E-mail: [poland@mausel.eu](mailto:poland@mausel.eu)

## ... OFERTA MOUSER DOSTĘPNA W POLSCE !



ZAMÓW KATALOG  
wejdź na [www.mausel.eu](http://www.mausel.eu)



# „...pomiar, dostawa, instalacja, serwis oraz kalibracja – jakość na najwyższym poziomie”



## Przedstawiciel producentów



– testery/analizatory radiokomunikacyjne do łączności analogowej i cyfrowej ETSI/DMR i TETRA oraz GSM, GPRS, EDGE, UMTS, CDMA, EVDO WLAN, Wi-Fi, WiMAX  
[www.willtek.com](http://www.willtek.com)



– wysokiej klasy cyfrowe i analogowe źródła szumu [www.noisecom.com](http://www.noisecom.com)



– mierniki i analizatory mocy w.cz., mierniki zniekształceń AF, analizatory RF [www.boonton.com](http://www.boonton.com)



– pasywne elementy RF, dzielniki, trójniki, sprzęgacze do technologii GSM, UMTS, CDMA, TETRA  
[www.microlab.fxr.com](http://www.microlab.fxr.com)



– analizatory i monitoring cyfrowej TV, DVB T oraz H  
[www.adccom-broadcast.com](http://www.adccom-broadcast.com)



– analiza i nadzór PEM, komory pomiarowe, anteny  
[www.satimo.com](http://www.satimo.com)



– mierniki do konserwacji sieci TV, mierniki PEM, generatory synchronizacji GPS  
[www.schomandl.de](http://www.schomandl.de)



– nadajniki FM, DVB T/H, dupleksery i kombinery dla FM i TV  
[www.electrolink.it](http://www.electrolink.it)



– nadzór obiektów nadawczych TV i FM  
[www.2wcom.com](http://www.2wcom.com)



– szerokie portfolio produktów związanych z techniką DVB T/H oraz MPEG  
[www.grassvalley.com](http://www.grassvalley.com)

## Dodatkowe informacje:

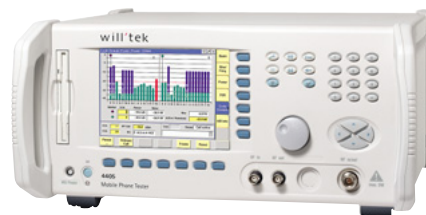
Digimes Robert Kościeszka, ul. Wilgi 36C, 04-831 Warszawa, tel. 22 615 94 57, faks 22 615 94 58, [digimes@digimes.pl](mailto:digimes@digimes.pl), [www.digimes.pl](http://www.digimes.pl)

## Historia

Właściciel firmy Robert Kościeszka aktywnie działa w branży techniki pomiarowej od początku lat 90. ubiegłego wieku. W roku 2007 opierając się na zdobytym doświadczeniu, założył firmę Digimes, inwestując własne zaangażowanie oraz środki. Swoją wiedzą praktyczną wspomaga dostawców sprzętu i rozwiązań pomiarowych, z którymi związany jest od wielu lat.

Dotychczasowa współpraca firmy Digimes z partnerami na podstawie dwustronnych umów handlowych dała wyniki w postaci bardzo wielu dostaw sprzętu pomiarowego, urządzeń produkcyjnych oraz nadawczych na rynek polski.

Od początku działalności nadrzędnym celem firmy jest wzorowe utrzymanie sprzedawanych urządzeń pomiarowych i nadawczych, ich ciągła aktualizacja oraz doskonały poziom obsługi technicznej, jak również jakość sprzętu.



## Możliwości i szanse

Digimes jest firmą z kapitałem oraz rozległym wsparciem technicznym. Główną działalnością jest sprzedaż oraz usługi montażu i serwisu, a także wsparcie dla sprzedawanych produktów.

Chociaż firma jest mikroprzedsiębiorstwem, ma doskonale wyposażone laboratorium kalibracyjno-pomiarowe oraz mocno rozbudowane zaplecze techniczne. Firma ukierunkowana jest na kluczowych klientów i zapewnia im znakomity serwis oraz dostawy sprzętu na najwyższym poziomie zgodnie z normami ISO9001.

Dodatkowo świadczy usługi wynajmu przyrządów pomiarowych, a także w zakresie pomiarów sieci analogowych i cyfrowych TETRA, GSM/GPRS/EDGE/UMTS, CDMA, EVDO, WLAN, Wi-Fi, WiMax oraz DAB i DVB T/H.

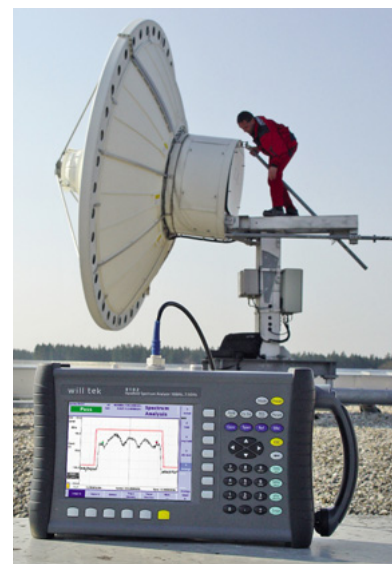
## Obsługa klientów

**Oferujemy:** doradztwo techniczne, szkolenia, serwis gwarancyjny, serwis pogwarancyjny, usługi kalibracyjne, kompletację dostaw

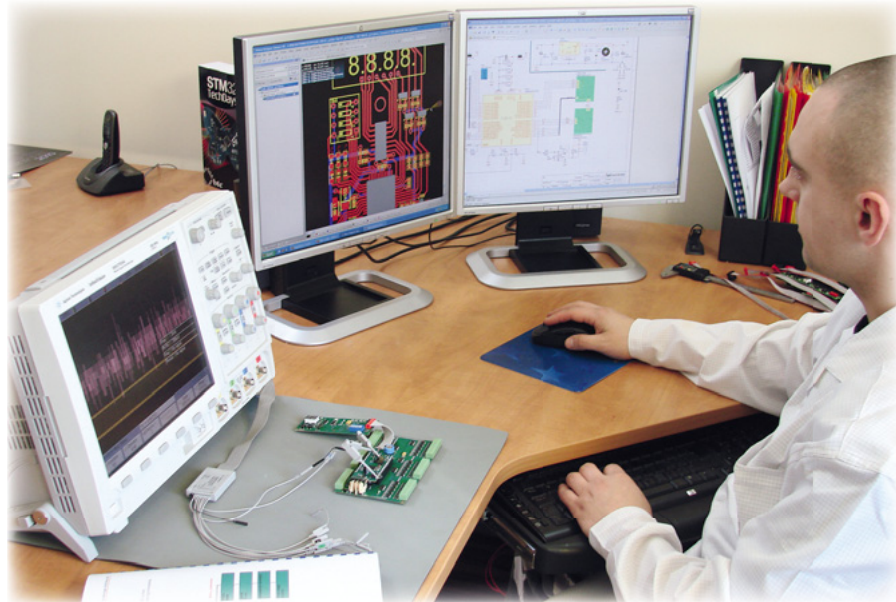
**Płatności:** rabaty ilościowe oraz dla stałych klientów, sprzedaż ratalna i leasingowa.

**Czas realizacji zamówienia:** od 1 do 120 dni

**Czas realizacji serwisu:** od 1 do 30 dni



# EAE Elektronik – projektowanie i produkcja urządzeń elektronicznych




**Dodatkowe informacje:**  
 EAE Elektronik Spółka z o. o.  
 ul. Przemyska 24d, 38-500 Sanok,  
 tel. 13 463 3773, info@eae-elektronik.pl,  
[www.eae-elektronik.pl](http://www.eae-elektronik.pl)

## O firmie

EAE Elektronik to firma powstała w 1993 roku w Sanoku. Działalność firmy koncentruje się głównie na projektowaniu i produkcji urządzeń elektronicznych. Dzięki temu, że dysponujemy własnym zapleczem konstrukcyjnym i nowoczesnym sprzętem do montażu elektroniki i obróbki mechanicznej, zapewniamy kompleksową obsługę klienta: od projektowania, poprzez uruchamianie, certyfikowanie a następnie dostarczanie wyrobów na linię produkcyjną dokładnie na czas. Dynamiczny rozwój oraz nowe potrzeby naszych klientów, przyczyniły się do wzrostu zatrudnienia oraz inwestycji w nowoczesny park maszynowy. Rok 2010 rozpoczął pomyślne wdrażanie normy jakości ISO 9001:2008, w celu zwiększenia efektywności zarządzania firmą oraz dostosowania do wymogów naszych klientów.

## Kontraktowy montaż elektroniki

- montaż SMT i THT zgodny z normą IPC-A-610D z zachowaniem warunków ESD, rozmiary elementów od 01005 (0402 metric) do 74×74 mm,
- montaż manualny – uzupełniający, lutowanie na fali, lutowanie rozpliwowe,



- nakładanie powłok ochronnych,
- produkcja wiązek kablowych,
- produkcja gotowych urządzeń OEM,
- doradztwo techniczne, konsultacje,
- pełna obsługa logistyczna – dobieranie, kompletacja elementów, dostarczanie PCB, etykietowanie, magazynowanie, pakowanie i transport w dowolne miejsce.

## Projektowanie urządzeń elektronicznych

- sporządzenie schematów i projektów PCB na podstawie założeń przedstawionych przez klienta, projekty 3D z pełną wizualizacją,
- optymalny dobór elementów, wykonanie oprogramowania,
- wykonywanie prototypów,
- wdrażanie do produkcji.

## Badania laboratoryjne

- badania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej EMC,
- badania mające na celu sprawdzenie poprawności działania urządzeń oraz pojedynczych elementów w podwyższonej temperaturze otoczenia.

## Nasze produkty

- **Sterowania AGD** – produkcja sterowań, które cechuje wysoka niezawodność połączona z nowoczesnymi rozwiązaniami,
- **Automatyka domowa** - system, opracowany został z myślą o istniejących już instalacjach elektrycznych, których przebudowa w celu dostosowania do konwencjonalnych systemów jest niemożliwa bądź nieopłacalna,

- **Tablice przemysłowe** – stosowane do usprawniania produkcji, pokazujące np. liczbę cykli roboczych, stan realizacji procesu, czasy przestoju maszyn, przepływy materiałów,
- **Tablice sportowe** – wysokiej jasności, odporne na warunki atmosferyczne przeznaczone na boiska oraz do hal sportowych,
- **Sterowanie oświetleniem** – wykonujemy sterowniki przeznaczone do zarządzania oświetleniem,
- **System kontroli dostępu** – sterowanie systemem zamówów elektronicznych np. szafki basenowe,
- **Tablice informacyjne** – sprzedaż oraz instalacja i serwisowanie ekranów LED (telebimy).





# Nowe przekaźniki Relpol

## W przezroczystych obudowach i ze wzmocnioną izolacją

### RM84, RM85, RM87 oraz RM83, RM92, RM94 wersje specjalne w przezroczystych obudowach

Oferta miniaturowych przekaźników elektromagnetycznych firmy Relpol została rozszerzona o wersje specjalne w przezroczystych obudowach. Wykonania tego typu umożliwiają wzrokową obserwację pracy przekaźników oraz ułatwiają lokalizację uszkodzeń w układach elektrycznych. Nowe wersje bazują na dotychczasowych produktach.

Specjalne wersje przekaźników RM84, RM85, RM87 w przezroczystych obudowach są dostępne wyłącznie w wykonaniu IP40/RTII. Mogą one pracować w zakresie temperatury od  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Wymagane jest stosowanie odstępów montażowych wynoszących minimum 5 mm pomiędzy przekaźnikami. Aby ułatwić rozpoznawanie przekaźników w przezroczystych obudowach po nazwie, ich oznaczenia zostały uzupełnione o sufix „-01”. Przykładowo, model RM84-2012-35-1024-01 jest wykonany w przezroczystej obudowie.



### Przekaźniki RM84, RM85 i RM87 w wersjach ze wzmocnioną izolacją

Drugą z nowości firmy Relpol są przekaźniki z rodzin RM84, RM85 i RM87 wykonane w wariantach z zestykami zwiernymi o powiększonej przerwie zestykowej i ze wzmocnioną izolacją. Dzięki pełnemu oddzieleniu napięcie pobiercze przerwy zestykowej wynosi 2 kV AC, a napięcie pobiercze pomiędzy cewką a stykami aż 5 kV AC. Aby łatwiej rozpoznać oznaczenia przekaźników z powiększoną przerwą zestykową, nazwy ich modeli zostały uzupełnione o sufix „(51)”. Przykładem takiego modelu jest: RM85-2021-35-1024 (51).

Możliwe jest też zamówienie przekaźników z powiększoną przerwą zestykową i przezroczystą obudową. Kody do zamówienia takich przekaźników będą kończyły się fragmentem „-01 (51)”. Przykładem takiego oznaczenia jest RM85-2021-35-1024-01 (51).

### RS35, RS50 – przekaźniki do systemów solarnych

Kolejną nowością wprowadzoną ostatnio przez Relpol S.A. są przekaźniki elektromagnetyczne przeznaczone do solarnych syste-

**Dodatkowe informacje:**  
Relpol SA, tel. 68 479 0822  
[www.repol.com.pl](http://www.repol.com.pl), [sprzedaz@repol.com.pl](mailto:sprzedaz@repol.com.pl)

Relpol S.A. to polski producent przekaźników. W ofercie firmy znajdują się przekaźniki:

- miniaturowe
- przemysłowe
- interfejsowe
- instalacyjne
- czasowe
- programowalne

mów konwersji energii słonecznej na energię elektryczną, do systemów akumulacji tej energii oraz elektrycznych układów zasilania ze źródeł tego typu.

Nowe przekaźniki charakteryzują się dużą zdolnością łączeniową zestyków. Znamionowy prąd obciążenia RS35 wynosi: 35 A/250 V AC/AC1 i 35 A/24 V DC/DC1. Dla RS50 zdolność łączeniowa wynosi odpowiednio: 48 A/250 V AC i 48 A/24 V DC dla każdego zestyku. Maksymalna moc łączeniowa zestyku dla przekaźników: RS35 – 8750 VA/AC1, 90 W/DC1; RS50 – 12500 VA/AC1, 90 W/DC1. Przekaźniki mają po dwa zestyki zwiernie z przerwami zestykowymi min. 1,75 mm. Są to przerwy o tzw. oddzieleniu pełnym, dla których napięcie pobiercze wynosi 2500 V AC. Napięcie pobiercze pomiędzy cewką a stykami wynosi 5000 V AC, ponieważ mają one wzmocnioną izolację. Na uwagę zasługują bardzo niski znamionowy pobór mocy cewek przekaźników (ok. 0,48 W) oraz niewielkie gabaryty (40 mm × 25 mm × 49,2 mm). Przekaźniki te są przeznaczone do bezpośredniego wluutowania w płytke drukowaną. Ponadto, spełniają wymogi norm: PN-EN 60730-1 (VDE 0631, część 1) i PN-EN 60335-1 (VDE 0700, część 1).



Tabela 1. Parametry omawianych w artykule przekaźników firmy Relpol

Dane styków		RM84	RM85	RM87
Liczba i rodzaj zestyków		2Z (dwa zestyki zwiernie)	1Z (jeden zestyk zwierny)	1Z (jeden zestyk zwierny)
Znamionowy prąd (lub moc) obciążenia w kategorii	AC1	8 A/250 V AC	16 A/250 V AC	12 A/250 V AC
	AC15	3 A/120 V; 1,5 A/240 V (B300)	3 A/120 V; 1,5 A/240 V (B300)	3 A/120 V; 1,5 A/240 V (B300)
	AC3	550 W (silnik jednofazowy)	750 W (silnik jednofazowy)	750 W (silnik jednofazowy)
	DC1	8 A/24 V DC	16 A/24 V DC	12 A/24 V DC
	DC13	0,22 A/120 V; 0,1 A/250 V (R300)	0,22 A/120 V; 0,1 A/250 V (R300)	0,22 A/120 V; 0,1 A/250 V (R300)

# Nowość w ofercie firmy GWINSTEK

Oscyloskop to przyrząd niezbędny każdemu elektronikowi. W Elektronice Praktycznej wiele razy prezentowaliśmy wyroby firmy GWINSTEK. Warto zapoznać się z parametrami jej nowych produktów.

GWINSTEK wprowadza na rynek nową serię oscyloskopów cyfrowych GDS-3000 z próbkowaniem w czasie rzeczywistym do 5 GSa/s (100 GSa/s w czasie ekwiwalentnym) oraz o paśmie częstotliwości do 350 MHz. Jak przystało na nowoczesne przyrządy, oscyloskopy te wyposażono w szereg użytecznych funkcji. Są to: nowy sposób wyświetlania przebiegów VPO, pomiary mocy, testowanie i pomiary I<sup>2</sup>C/SPI/UART. Duży 8 calowy wyświetlacz SVGA o rozdzielczości 800×600 pikseli umożliwia przedstawienie do 4 kanałów w oddzielnych oknach.

Jak wspomniano, oscyloskopy z serii GDS-3000 wyświetlają obraz z użyciem techniki VPO (*Visual Persistence Oscilloscope*). Dzięki niej obraz widoczny na ekranie oscyloskopu jest podobny do wyświetlanego przez oscyloskop analogowy. Szybko zmieniające się zbrocza sygnałów są obrazowane za pomocą ciemniejszej, cienkiej linii, natomiast silne, wolnozmiennie za pomocą jaśniejszej, grubszej. Typowy oscyloskop cyfrowy pokazuje wszystkie obrysy używając linii o jednakowej grubości i jaskrawości i nie pozwala tym samym na szybką ocenę parametrów sygnału. Ponadto, gdy przebiegi okresowe, ale mające zmienną treść (np. sygnał wizji) nakładają się na siebie, to obserwowany przebieg jest

po prostu nieczytelny. Technika wyświetlania VPO eliminuje tę wadę oscyloskopu cyfrowego i umożliwia szybką ocenę sygnałów.

W serii GDS-3000 dostępne modele o pasmach przenoszenia 150 MHz, 250 MHz oraz 350 MHz z 2 lub 4 kanałami. Każdy z kanałów ma pamięć o pojemności 25 tys. punktów i umożliwia próbkowanie z prędkością 5 GSa/s. Oscyloskop może być wyzwany w trybach: *Video*, *Pulse Width*, *Runt*, *Rise Time & Fall Time*, *Alternate*, *Delay by Time*, *Delay by Event* oraz *Hold-Off*. Funkcja *Autorange* dla podsta-

wy czasu oraz toru odchylenia pionowego umożliwia dokładną kalibrację i precyzyjną obserwację sygnału. Oscyloskop dysponuje również funkcją powiększania części obrazu sygnału (*Zoom*) z podglądem aktualnie powiększanego fragmentu.

Oscyloskopy z serii GDS-3000 umożliwiają testowanie systemów zasilania, pomiary jakości energii, poziomów harmonicznych, tętnień, prądu rozruchu oraz wykonanie wielu innych pomiarów dostosowanych do potrzeb inżynierów. Opcjonalnie są dostępne wysokocięciowe sondy różnicowe oraz sondy prądowe.

GDS-3000 standardowo są wyposażone w interfejsy RS232, Ethernet, VGA, USB Host/Device, złącze pamięci USB Flash oraz funkcję drukowania obrazu bez potrzeby stosowania komputera PC – *Pict-Bridge*. Darmowe oprogramowanie *Freewave* umożliwia transmitowanie w czasie rzeczywistym wyników pomiarów do komputera PC.

Menu oscyloskopów GDS-3000 oraz wyświetlane komunikaty są dostępne w wielu językach, między innymi również w języku polskim. Zaletą jest również 3-letnia gwarancja. Standardowo oscyloskopy są dostarczane z certyfikatem kalibracji producenta.



REKLAMA

## GW INSTEK

**350/250/150MHz**  
**Oscyloskopy cyfrowe**

### GDS-3000 Series

- Pasma 350/250/150MHz
- Próbkowanie 5GSa/s w czasie rzeczywistym oraz 100GSa/s EQ
- Technologia VPO wyświetlania przebiegów
- Unikalne wyświetlanie kanałów w postaci łączonych okien
- Opcjonalne oprogramowanie i pomiary mocy
- Opcjonalne pomiary i testowanie I<sup>2</sup>C, SPI oraz UART

## Full Confidence in Every Acquisition



**VPO**  
Visual Persistence Oscilloscope



**MERAZET S.A.**

ul. J. Krauthofera 36, 60-203 Poznań; tel. 61 8644 610, fax 61 8651 933  
<http://www.merazet.pl>; e-mail: [aparat-elekr@merazet.pl](mailto:aparat-elekr@merazet.pl)



# Bornico – Kompleksowa oferta usług od pomysłu do gotowego wyrobu

*Zakład Elektroniczny Bornico działa na rynku elektronicznym od dwudziestu lat. Główny profil naszej produkcji to złożone komponenty elektroniczne do nowoczesnych wag elektronicznych, przemysłowych i laboratoryjnych. Nasze wyroby charakteryzują się wysokim, światowym poziomem rozwiązań technicznych.*

Posiadamy ogromny potencjał intelektualny, doświadczenie i wyposażenie. Świadczone usługi montażu, zapewniamy doradztwo techniczne oraz kompleksową realizację zleceń od projektu do gotowego wyrobu.

## Doświadczenie i kompetencje

W związku z wieloletnią współpracą z Radwag Wagi Elektroniczne, firma słusznie jest kojarzona z projektowaniem i produkcją modułów do wag elektronicznych, jednak Bornico oferuje również usługi w zakresie projektowania i produkcji wszelkiego rodzaju podzespołów i całych urządzeń elektronicznych, których wspólnym mianownikiem jest wysoki poziom rozwiązań technicznych.

„Od pomysłu do gotowego wyrobu” – tę ideę firma jest w stanie realizować dzięki doświadczeniu pracowników i posiadanemu parkowi maszynowemu. Ścisła współpraca konstruktorów i działu produkcyjnego na każdym etapie realizacji projektu pozwala uniknąć wielu błędów popełnianych, gdy projekt wraz z dokumentacją powstaje w oderwaniu od realiów produkcyjnych. Dobór elementów, ich rozłożenie na płytkach czy chociażby kształt formatki z zachowaniem wymogów technologicznych minimalizują ryzyko wystąpienia niepożądanych defektów i co najważniejsze, znacznie obniża koszty produkcji dając w efekcie lepszy i tańszy produkt. Bez dyskusyjnie największym atutem firmy jest potencjał intelektualny. Doświadczony zespół konstruktorów, działający od początku istnienia firmy, jest w stanie zrealizować każdy projekt od załóżki pomysłu do uruchomienia produkcji. Lata doświadczeń dają możliwość podjęcia się wykonania różnego rodzaju zleceń, od prostych układów aż po kompleksowe rozwiązania systemów na wielu płytkach PCB. Integralną częścią projektów jest również oprogramowanie, w tworzeniu którego też jesteśmy w stanie pomóc.

## Produkcja kontraktowa

Produkcja w zakładzie Bornico to głównie montaż elementów elektronicznych we wszystkich powszechnie stosowanych technologiach w zakresie montażu powierzchniowego i przewlekane. Silną stroną firmy jest możliwość równoległej produkcji różnorodnych produktów na potrzeby projektów reali-

zowanych w całości przez firmę i typowych usług montażowych CEM. Dużą elastyczność zakład zawdzięcza posiadaniu kilku maszyn do montażu powierzchniowego i stosunkowo krótkim czasom przeobrażenia. Dzięki temu możliwa jest produkcja zarówno krótkich, jak i długich serii płytek, w kilku wariantach jednocześnie. Elementy do montażu mogą być elementami powierzonymi, ale firma prowadzi również kompletację elementów oraz całą logistyczną obsługę zamówień.

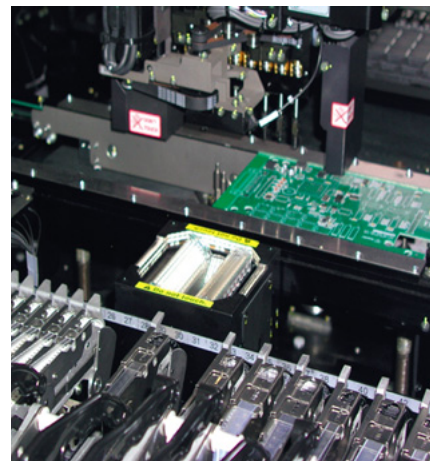
## Oferta

Projektowanie modułów i całych urządzeń elektronicznych, w tym:

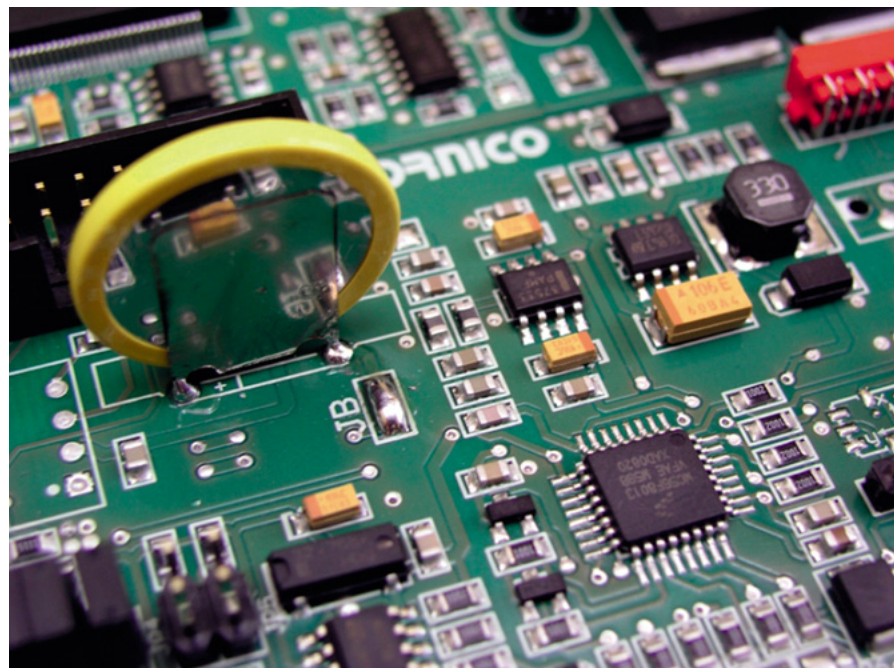
- przygotowanie schematów i projektu obwodów drukowanych według założeń klienta,
  - dobór optymalnych elementów,
  - wykonanie prototypów,
  - tworzenie oprogramowania,
  - badania (w tym badania EMC we własnym laboratorium),
  - wdrożenie do produkcji.
- Kontraktowy montaż elektroniki:
- montaż SMT i THT we wszystkich powszechnie stosowanych technologiach,
  - testowanie zmontowanych układów
  - AOI, ocena wzrokowa, testy funkcjonal-

### Dodatkowe informacje:

Zakład Elektroniczny Bornico  
tel. 48 365 58 22, faks 48 365 58 21  
[www.bornico.com.pl](http://www.bornico.com.pl), [bornico@bornico.com.pl](mailto:bornico@bornico.com.pl)

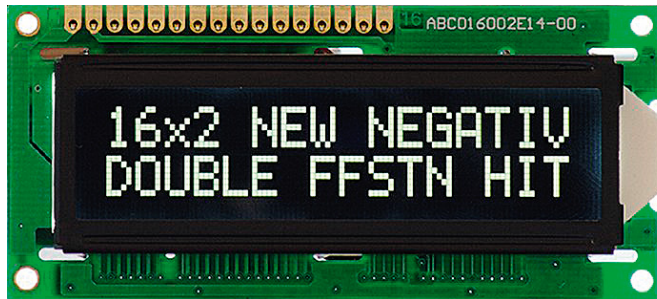


- ne wraz z programowaniem, dodatkowe testy i/lub kalibracje na życzenie klienta,
- nakładanie powłok ochronnych,
- etykietowanie,
- przygotowanie obudów i montaż podzespołów w obudowach,
- produkcja kabli,
- produkcja gotowych urządzeń OEM,
- doradztwo techniczne na każdym etapie produkcji świadczone przez doświadczonych pracowników produkcji i inżynierów działu R&D,
- pełna, kompleksowa obsługa logistyczna – dobór i zaopatrzenie w elementy i obwody drukowane, zapewnienie magazynów, pakowanie i transport w dowolne miejsce.





# Oferta handlowa firmy Artronic



## O firmie

W ostatnich latach Artronic wyspecjalizował się w dystrybucji optoelektroniki, co w połączeniu z kompleksową dostawą pozostałych elementów elektronicznych stanowi atrakcyjną ofertę dla producentów urządzeń elektronicznych. Aktywna współpraca z producentami pozwoliła stworzyć jedną z najszerzych ofert optoelektroniki w Polsce. Swoim klientom firma zapewnia bufor magazynowy zabezpieczający terminowość dostaw. Ze szczególną uwagą traktuje się ciągłą dostępność pozycji z oferty optoelektronicznej. Wysoka jakość produktów przy zachowaniu atrakcyjnego poziomu cen powoduje ciągły wzrost zainteresowania ofertą firmy.

Ważnym elementem działalności firmy jest wdrażanie do produkcji wyświetlaczy LCD według projektów indywidualnych. Niski koszt przygotowania produkcji umożliwia również produkcję niskoseryjną.

W ofercie firmy znajdują się także obwody drukowane wielowarstwowe wykonywane na indywidualne zamówienia. Uzpełnienie oferty firmy stanowi atrakcyjny cenowo montaż podzespołów elektronicznych.

## Obsługa klienta

W ramach kompletacji dostaw firma oferuje szybki transport z udostępnieniem wynegocjowanych rabatów.

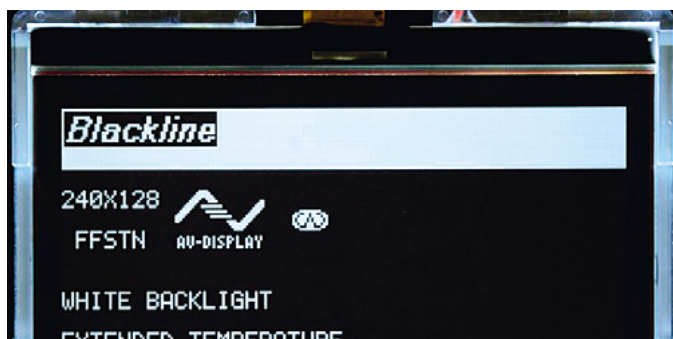
Kontrahenci otrzymują szczegółowe noty katalogowe oraz profesjonalne doradztwo techniczne często wykraczające poza domenę samego produktu.

Stali klienci mogą liczyć na odroczone terminy płatności.

Strona WWW zawiera obszernie informacje o produktach.

Kategorie LCD i LED są dodatkowo wzbogacone zdjęciami ze względu na bardzo dużą liczbę wersji kolorystycznych.

Artronic jest oficjalnym przedstawicielem producenta wyświetlaczy LCD, firmy AV-Display. Oferta produktów LCD jest coraz szersza i coraz bardziej nowoczesna.



### Dodatkowe informacje:

Artronic Sp. j., ul. Parkowa 6, 81-549 Gdynia, tel. 58 668 57 83, 58 668 57 84, 58 668 06 67, faks 58 668 57 82, biuro@artronic.pl, www.artronic.pl

